

RAPPORT C19-235-O

Verkenkend bodemonderzoek voormalige
bovengrondse opslagtanks aan de
Kreekweg 6 te Hellevoetsluis.

Capelle aan den IJssel,
24 mei 2019



Opdrachtnemer: Arnicon B.V.

Opdrachtgever: Dhr. D. van der Bom
Kreekweg 6
3223 LJ Hellevoetsluis

Boormeester: H.A.H. Mustu
Protocol: BRL SIKB 2000-2001/2002
Rapportage: B. Tokyay
Controle: E. Schoen



Normec



BRL SIKB 2000

CAPELLE A/D IJSSEL

Molenbaan 7
2908 LL Capelle a/d IJssel
T. 010 2582300

APPINGEDAM

Kanaalweg 1
9902 AX Appingedam
T. 059 669 36 00

www.arnicon.nl

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK.....	1
1.1 Inleiding	1
1.2 Doel van het onderzoek	1
1.3 Kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid	1
1.4 Rapportage	1
2. LOCATIEGEGEVENS	2
3. RESULTATEN BODEMONDERZOEK.....	4
3.1 Veldwerk	4
3.2 Chemisch-analytisch onderzoek	5
4. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	7
4.1 Samenvatting	7
4.2 Conclusies	7

BIJLAGEN

1. Regionale overzichtskaart
2. Detailtekening
3. Boorstaten
4. Analysecertificaten grond
5. Analysecertificaten grondwater
6. Toetsingstabellen en toetsingswaarden
7. Arnicon groep, kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK

1.1 Inleiding

Door de heer Van der Bom is aan Arnicon B.V. de opdracht verstrekt tot uitvoering van een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 bij twee voormalige bovengrondse opslagtanks aan de Kreekweg 6 te Hellevoetsluis. Voor de situering van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de bijlagen 1 en 2.

De aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen bestemmingwijziging van het perceel.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de strategie VEP-OO (verdachte locatie met ondergrondse opslagtank), zoals omschreven in de NEN 5740:2009 en NEN 5740/A1:2016 "Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond".

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van het onderzoek is vast te stellen of de aanwezigheid van de bovengrondse tanks heeft geleid tot verhoogde gehalten aan minerale olie (en vluchtige aromaten) in de grond of in het grondwater.

1.3 Kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

Kwaliteitswaarborg

De Arnicon Groep en haar medewerkers zijn sinds 2007 door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) erkend voor het verrichten van diensten vallend onder diverse BRL SIKB protocollen waarmee wordt voldaan aan de wet en regelgeving KWALIBO. De Arnicon Groep is eveneens gecertificeerd voor de kwaliteits- en veiligheidsnormen zoals gesteld in de NEN-EN-ISO 9001:2015 en VCA**.

Onafhankelijkheid

De Arnicon Groep en haar medewerkers zijn op geen enkele wijze gelieerd aan de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzoekslocatie. De Arnicon Groep heeft geen enkel (financieel) belang bij het weergeven van de resultaten van het onderzoek. Voor meer informatie over de kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid wordt verwezen naar bijlage 6.

1.4 Rapportage

In dit rapport worden achtereenvolgens de locatiegegevens (hoofdstuk 2) en de resultaten van het bodemonderzoek (hoofdstuk 3) beschreven. Het rapport wordt afgesloten met de conclusies van het onderzoek en de (eventuele) aanbevelingen, die daaruit voortvloeien (hoofdstuk 4).

2. LOCATIEGEGEVENS

LOCATIE	
Adres:	Kreekweg 6 te Hellevoetsluis
Kadastrale aanduiding:	gemeente Hellevoetsluis, sectie H, nr. 221 (ged.).
Aantal tanks:	2

TANKGEGEVENS	
Eigenaar tank:	Niet van toepassing.
Datum plaatsing tank:	Onbekend
Datum tanksanering:	Tank 1- huisbrandolie: circa 40 jaar geleden verwijderd. Tank 2 – rode gasolie: circa 6 jaar geleden verwijderd.
Wijze van saneren:	Beide tanks zijn verwijderd.
Inhoud tank:	Beide tanks 0,5 m ³ Volgens DCMR: huisbrandolie: 1.200 liter, diesel (rode gasolie) 500 liter.
Product:	Tank 1: huisbrandolie Tank 2: rode gasolie
Locatie vulpunt:	Niet meer zichtbaar
Locatie ontluchting:	Niet meer zichtbaar
Ondergronds leidingwerk:	Niet meer zichtbaar
Maaiveldverharding:	Tank 1: Bestaat momenteel uit grindtegels. Voorheen stond de tank op een betonvloer. Betonvloer is circa 30 jaar geleden verwijderd. Tank 2: Bestaat momenteel uit betonvloer. Tussen de twee voormalige tanks is het maaiveld onverhard.

FOTO'S



Foto 1: Voormalige locatie tank 1



Foto 2: Voormalige locatie tank 2, onder het afdak.

BODEMKWALITEITSGEGEVENS		bronnen: www.bodemloket.nl , www.dcmr.gisinternet.nl
Bodemonderzoek op de locatie:	Op de locatie zijn geen bodemonderzoeken geregistreerd.	
Bodemonderzoek in de omgeving:	In de nabije omgeving (<25 meter) zijn geen bodemonderzoeken geregistreerd.	
Bodemkwaliteitskaart:	Regio Voorne-Putten verwachte kwaliteit 0-0,5 m-mv: Achtergrondwaarde verwachte kwaliteit 0,5-2,5 m-mv: Achtergrondwaarde Er worden geen gehalten boven de achtergrondgehalte verwacht.	

REGIONALE BODEMOPBOUW		bronnen: TNO-grondwaterkaarten, www.dinoloket.nl
Maaiveldhoogte:	-1,25 m + NAP	
Deklaag:	Circa 8 m, overwegend klei/veen	
Freatisch grondwater:	Circa 1,5 m-mv, zoetwater, stromingsrichting niet duidelijk	

OVERIGE RELEVANTE GEGEVENS		bronnen: www.vastgoedloop.nl
Bouwjaar pand:	Volgens de opdrachtgever: 1940 Volgens Vastgoedloop.nl: 1900	
Bedrijfsactiviteiten:	Agrarisch bedrijf gestart in 1940 tot heden werkzaam.	

3. RESULTATEN BODEMONDERZOEK

3.1 Veldwerk

Terreininspectie

Bij visuele inspectie van de locatie d.d. 6 mei 2019 zijn geen bijzonderheden waargenomen. De standplaatsen van de voormalige tanks zijn niet herkenbaar.

Boor en analyseprogramma

In tabel 1 is het boor- en analyseprogramma gegeven in de vorm van aantallen uitgevoerde boringen en analyses.

TABEL 1: BOOR- EN ANALYSEPROGRAMMA

Plaats	Aantal boringen	Minimale diepte (m-mv)	Waarvan met peilbuis	Analyses grond	Analyses grondwater	Opmerkingen
Tussen de twee voormalige bovengrondse tanks	3	2,0	1 (s)	2 x MO+H	1 x MO+BTEXN	De voormalige tanks bevonden zich op een afstand van circa 4 meter van elkaar.

(s) = snijdend met de grondwaterstand

MO = minerale olie (C10-C40)

BTEXN = de vluchtige aromaten benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen

H = organische stof

Veldwerk

Het veldwerk is op 6 mei 2019 uitgevoerd door H.A.H. Mustu (erkend veldwerker SIKB 2000 – 2001) van Arnicon B.V. Met behulp van een Edelmanboor zijn rondom de voormalige tanks 3 boringen verricht tot een diepte van maximaal 2,80 m-mv (de boringen nrs. 01 t/m 03). Het boorgat van boring 01 is benut voor de plaatsing van een peilbuis (peilbuis 01). De situering van de boringen is weergegeven op bijlage 2.

Tijdens het veldwerk is gebleken dat het bodemprofiel tot de geboorde diepte van maximaal 2,80 m-mv bestaat uit siltige klei. De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de boringen waargenomen op een diepte van 1,30 à 1,50 m-mv. Voor een meer nauwkeurige weergave van het bodemprofiel wordt verwezen naar bijlage 3.

Zintuiglijke waarnemingen grond

Bij zintuiglijk onderzoek zijn geen afwijkingen waargenomen aan het opgeboorde bodemmateriaal. Bij zintuiglijk onderzoek is in geen van de boringen een olie-waterreactie of oliegeur waargenomen aan het opgeboorde bodemmateriaal.

Grondwater

De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 13 mei 2019 door H.A.H. Mustu van Arnicon B.V. (erkend veldwerker SIKB 2000 - 2002). In tabel 2 is een overzicht gegeven van de peilbuisgegevens en zintuiglijke waarnemingen en metingen aan het grondwater.

TABEL 2: PEILBUISGEGEVENS

Plaats	Peilbuis nr.	Filterdiepte (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	Troebelheid (NTU)	Zuurgraad (pH) (-)	Geleidbaarheid (µS/cm)	Zintuiglijke waarnemingen
Ten westen van voormalige tank 2	01	0,80-2,80	1,26	8,4	6,85	1.120	-

Afwijkingen

Het veldwerk is uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000. Er zijn geen afwijkingen.

3.2 Chemisch-analytisch onderzoek

Meng- en analyseprogramma

Het meng- en analyseprogramma voor de onderzochte grond(meng)monsters en grondwatermonsters is weergegeven in tabel 3. In deze tabel corresponderen de monsternummers met de boringnummers en zijn de dieptetrajecten aangegeven, waaruit de monsters afkomstig zijn. Tevens is in deze tabel de samenstelling van de monsters vermeld.

TABEL 3: (MENG-) EN ANALYSEPROGRAMMA GROND EN GRONDWATER

(Meng-) monster-code	Boring / peilbuis nummers met (filter-) diepte in m-mv	Bodemmateriaal	Analyses grond	Analyses grondwater
MM1	01 (0,00-0,50) 02 (0,00-0,50) 03 (0,00-0,50)	Klei, uiterst siltig, zwak humeus	MO + H	-
MM2	01 (1,50-2,00) 02 (1,50-2,00)	Klei, uiterst siltig, sporen veen	MO + H	-
01-1-1	01 (0,80-2,80)	Grondwater	-	MO + BTEXN

MO = minerale olie (C10-C40)

BTEXN = de vluchtige aromaten benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen

H = organische stof

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam en de analysecertificaten zijn bijgevoegd als bijlage 4 (grond) en 5 (grondwater). SYNLAB is geaccrediteerd volgens de door de Raad van Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform ISO/IEC 17025:2005 en erkend door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) voor 'Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek' (AS3000).

Toetsingskader

De resultaten zijn conform BoToVa voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675) en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit bodemkwaliteit (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247). Op bijlage 6 zijn de toetsingswaarden weergegeven voor de standaardbodem (10% organische stof, 25% lutum).

Om de mate van verontreiniging aan te geven, wordt de volgende terminologie gehanteerd:

- niet verhoogd: gehalte lager dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde (AW) of de Streefwaarde (S)
- licht verhoogd: gehalte hoger dan de Achtergrondwaarde of de Streefwaarde, maar lager dan de tussenwaarde ($\frac{1}{2}\{AW+I\}$ of $\frac{1}{2}\{S+I\}$)
- matig verhoogd: gehalte hoger dan of gelijk aan de tussenwaarde, maar lager dan de Interventiewaarde (I)
- sterk verhoogd: gehalte hoger dan of gelijk aan de Interventiewaarde

Analyseresultaten

Aan de hand van de analyseresultaten (zie bijlagen 4 en 5 voor de certificaten) en de voor grond omgerekende gehalten zijn overschrijdingstabellen samengesteld. Hierin zijn voor ieder monster de overschrijdingen van de achtergrondwaarde (AW), de streefwaarde (S), de interventiewaarde (I) of de tussenwaarde aangegeven. Voor de volledige toetsingstabellen met meetwaarden en omgerekende waarden wordt verwezen naar bijlage 6.

TABEL 4: OVERSCHRIJDINGSTABEL MINERALE OLIE GROND

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> T (+index)	> I (+index)
MM1	01 (0,00-0,50)	-	-	-
	02 (0,00-0,50)			
	03 (0,00-0,50)			
MM2	01 (1,50-2,00)	-	-	-
	02 (1,50-2,00)			

> AW : > Achtergrondwaarde
 > T : > Tussenwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

TABEL 5: OVERSCHRIJDINGSTABEL OLIE/BTEXN GRONDWATER

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> T (+index)	> I (+index)
01-1-1	0,80-2,80	Xylenen (0,00)	-	-
		Naftaleen (0,00)		

> S : > Streefwaarde
 > I : > Tussenwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

Interpretatie

Uit tabel 4 blijkt dat in geen van de grond(meng)monsters minerale olie boven de achtergrondwaarde is aangetoond.

Uit tabel 5 blijkt dat in het grondwater licht verhoogde gehalten aan xylenen en naftaleen zijn gemeten. Er is geen minerale olie boven de streefwaarde gemeten. De verhoogde gehalten betreffen marginale overschrijdingen van de streefwaarde.

4. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

4.1 Samenvatting

Aanleiding en doel

Door de heer Van der Bom is aan Arnicon B.V. de opdracht verstrekt tot uitvoering van een verkennend bodemonderzoek bij twee voormalige bovengrondse opslagtanks conform NEN 5740 aan de Kreekweg 6 te Hellevoetsluis.

De aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen bestemming wijziging.

Het doel van het onderzoek is vast te stellen of de aanwezigheid van de bovengrondse tanks heeft geleid tot verhoogde gehalten aan minerale olie (en vluchtige aromaten) in de grond of in het grondwater.

Verkennend bodemonderzoek

Tijdens het veldwerk is gebleken dat het bodemprofiel tot de geboorde diepte van maximaal 2,80 m-mv uit siltig klei bestaat. De grondwaterstand is waargenomen op een diepte van 1,26 m-mv.

Bij zintuiglijk onderzoek zijn geen afwijkingen waargenomen aan het opgeboorde bodemmateriaal. Bij zintuiglijk onderzoek is in geen van de boringen een olie-waterreactie of oliegeur waargenomen aan het opgeboorde bodemmateriaal.

Uit laboratoriumonderzoek is gebleken dat de grond rond de voormalige tanks niet verontreinigd is met minerale olie. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan xylenen en naftaleen gemeten.

Betrouwbaarheid

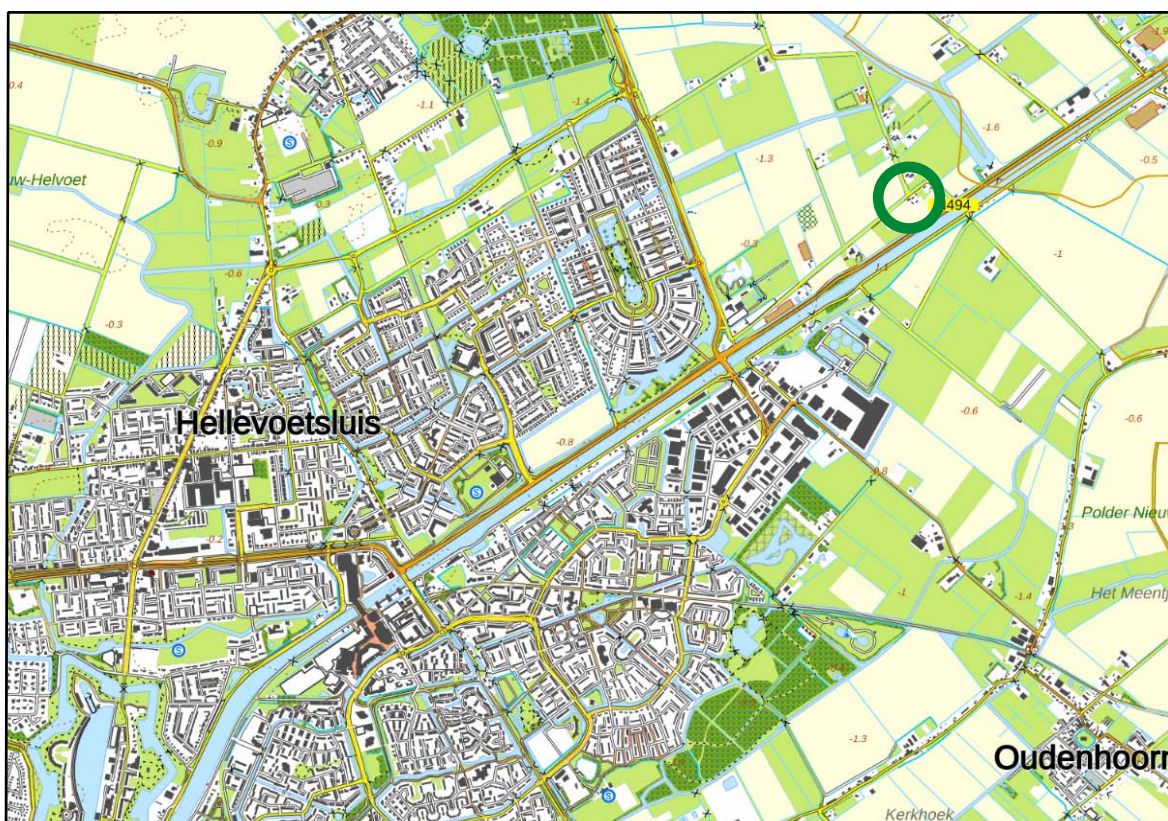
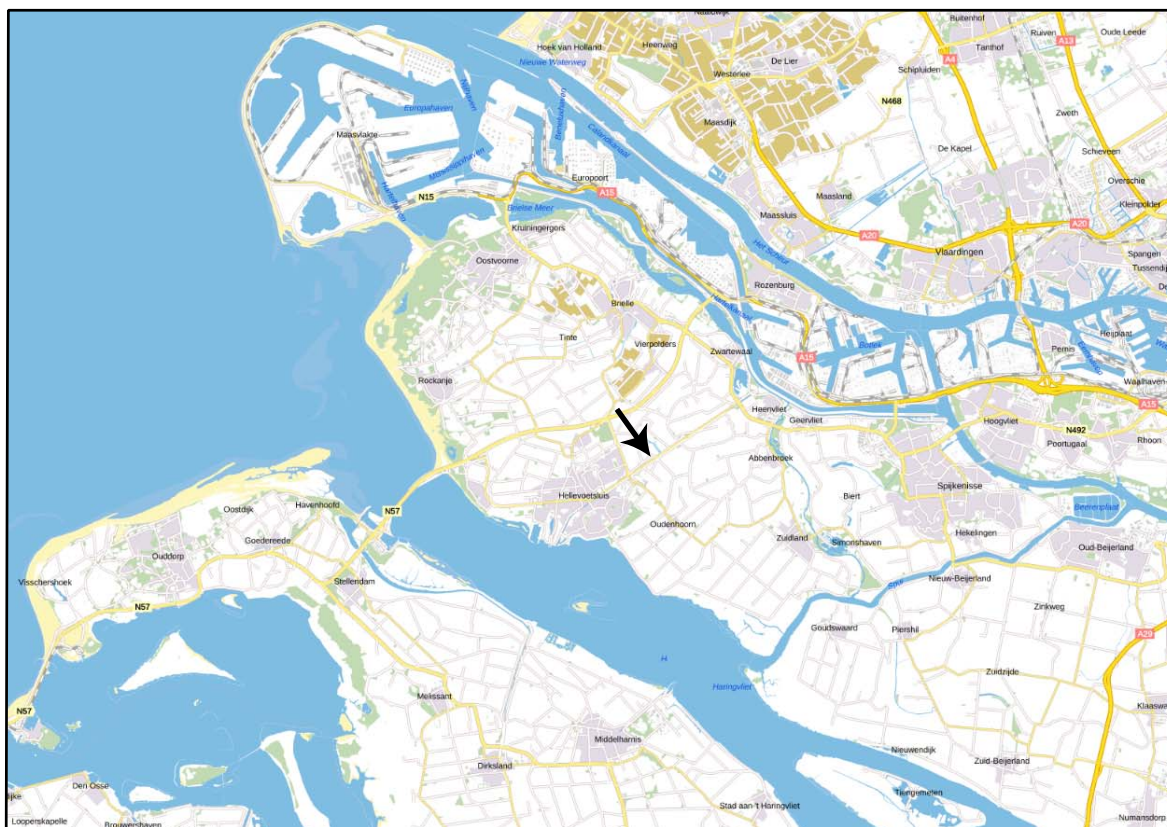
De onderzoeksresultaten worden representatief geacht voor de bodemkwaliteit van de locatie. Voor de betrouwbaarheid van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 6.

4.2 Conclusies

Uit de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat de voormalige bovengrondse tanks op de locatie niet hebben geleid tot verontreiniging van de bodem met minerale olie of vluchtige aromaten.

BIJLAGE 1

Regionale overzichtskaart



onderzoekslatie



Kaartbron: PDOK / NGR

Kreekweg 6 te Hellevoetsluis

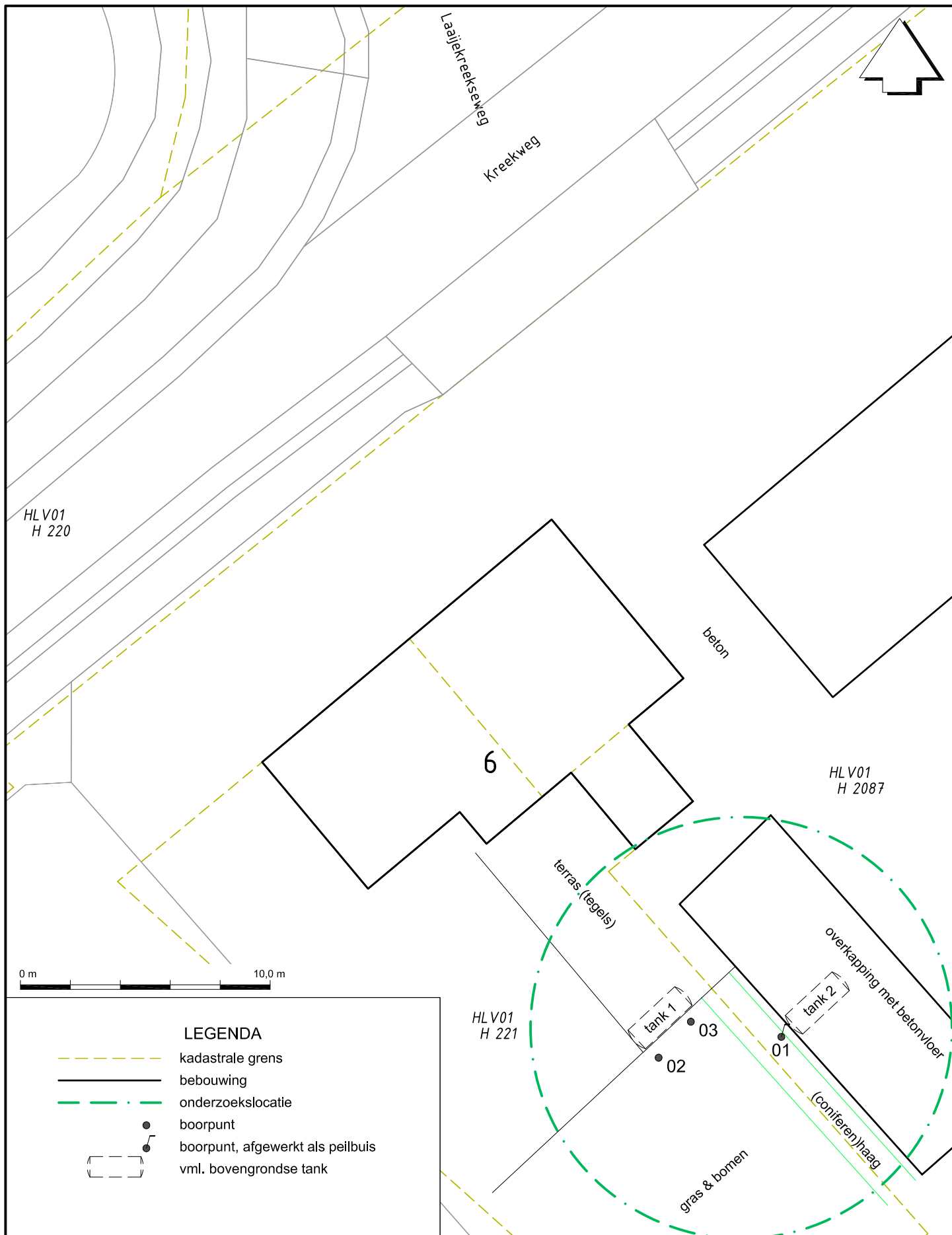
C19-235-O

Bijlage: 1

ARNICON

BIJLAGE 2

Detailtekening



Kreekweg 6 te Hellevoetsluis

DETAILTEKENING

OPDRACHT : C19-235-O

DATUM : mei 2019

SCHAAL : 1:200 (A4)

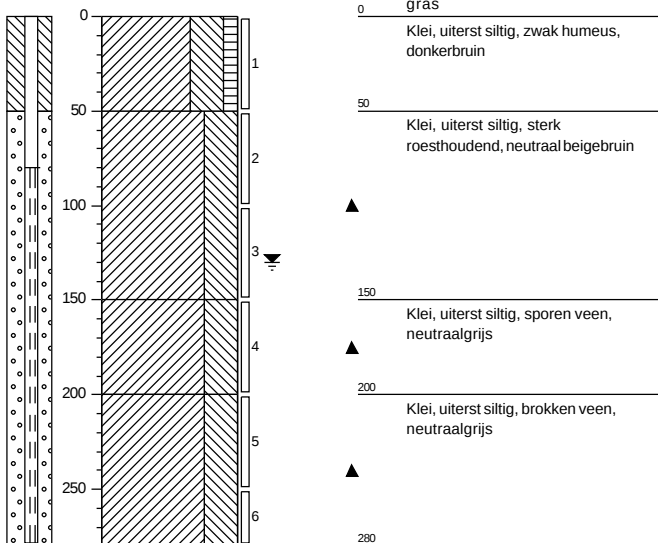
BIJLAGE : 2

BIJLAGE 3

Boorstaten

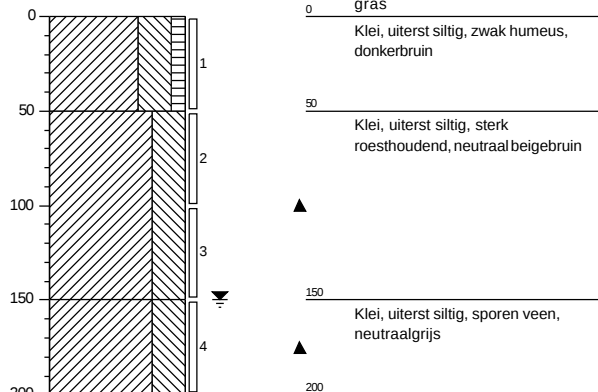
Boring: 01

6-5-2019



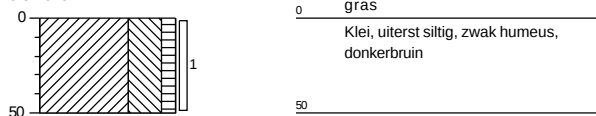
Boring: 02

6-5-2019



Boring: 03

6-5-2019



BIJLAGE 4

Analysecertificaten grond

ARNICON BV.
Busra Tokyay
Molenbaan 7
2908 LL CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Kreekweg 6 te Hellevoetsluis
Uw projectnummer : C19-235
SYNLAB rapportnummer : 13027081, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : THPZP2I1

Rotterdam, 09-05-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C19-235. 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 uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

ARNICON BV.
Busra Tokyay

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Kreekweg 6 te Hellevoetsluis
Projectnummer C19-235
Rapportnummer 13027081 - 1

Orderdatum 06-05-2019
Startdatum 06-05-2019
Rapportagedatum 09-05-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50)		
002	Grond (AS3000)	MM2 01 (150-200) 02 (150-200)		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	82.6	71.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.9	2.3
MINERALE OLIE				
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.

Paraaf :



ARNICON BV.
Busra Tokyay

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Kreekweg 6 te Hellevoetsluis
Projectnummer C19-235
Rapportnummer 13027081 - 1

Orderdatum 06-05-2019
Startdatum 06-05-2019
Rapportagedatum 09-05-2019

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 :



ARNICON BV.
Busra Tokyay

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Kreekweg 6 te Hellevoetsluis
Projectnummer C19-235
Rapportnummer 13027081 - 1

Orderdatum 06-05-2019
Startdatum 06-05-2019
Rapportagedatum 09-05-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: 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
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7642702	06-05-2019	06-05-2019	ALC201
001	Y7642891	06-05-2019	06-05-2019	ALC201
001	Y7642893	06-05-2019	06-05-2019	ALC201
002	Y7642714	06-05-2019	06-05-2019	ALC201
002	Y7642871	06-05-2019	06-05-2019	ALC201

Paraaf :



BIJLAGE 5

Analysecertificaten grondwater

ARNICON BV.
Busra Tokyay
Molenbaan 7
2908 LL CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Kreekweg 6 te Hellevoetsluis
Uw projectnummer : C19-235
SYNLAB rapportnummer : 13031186, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : R8D7EALY

Rotterdam, 20-05-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C19-235. 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 uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

ARNICON BV.
Busra Tokyay

Analysrapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Kreekweg 6 te Hellevoetsluis
Projectnummer C19-235
Rapportnummer 13031186 - 1

Orderdatum 13-05-2019
Startdatum 14-05-2019
Rapportagedatum 20-05-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (80-280)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.23	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.3 ¹⁾	
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		0.72 ¹⁾	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	0.08	
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	
fractie C12-C22	µg/l		<25	
fractie C22-C30	µg/l		<25	
fractie C30-C40	µg/l		<25	
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	

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

Paraaf :



ARNICON BV.
Busra Tokyay

Analysrapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Kreekweg 6 te Hellevoetsluis
Projectnummer C19-235
Rapportnummer 13031186 - 1

Orderdatum 13-05-2019
Startdatum 14-05-2019
Rapportagedatum 20-05-2019

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.

Voetnoten

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

Paraaf :



ARNICON BV.
Busra Tokyay

Analysrapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Kreekweg 6 te Hellevoetsluis
Projectnummer C19-235
Rapportnummer 13031186 - 1

Orderdatum 13-05-2019
Startdatum 14-05-2019
Rapportagedatum 20-05-2019

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	G6659126	14-05-2019	13-05-2019	ALC236
001	S0806969	14-05-2019	13-05-2019	ALC237

Paraaf :



BIJLAGE 6

Toetsingstabellen en toetsingswaarden

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 10-05-2019 - 09:44)

Projectcode	C19-235	C19-235
Projectnaam	Kreekweg 6 te Hellevoetsluis	Kreekweg 6 te Hellevoetsluis
Monsteromschrijving	MM1	MM2
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-2
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	82.6	82.6			71.2	71.2		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.9	2.9			2.3	2.3		
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	12.1	--	-	<5	15.2	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	12.1	--	-	<5	15.2	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	12.1	--	-	<5	15.2	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	12.1	--	-	<5	15.2	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	48.3	<=AW-0.03		<20	60.9	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13027081-001	MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50)
13027081-002	MM2 01 (150-200) 02 (150-200)

Legenda

Verklaring kolommen

SR	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	SYNLAB 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
,zp	Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing
>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
BT/BC gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

Kleur informatie

Rood	overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
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, industrie of wonen op component niveau

Normenblad

Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
---------	---------	----	----	-----	---

MINERALE OLIE

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>

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb*(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-05-2019 - 09:57)*

Projectcode C19-235
Projectnaam Kreekweg 6 te Hellevoetsluis
Monsteromschrijving 01-1-1
Monstersoort Grondwater (AS3000)
Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	0.23	0.23	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.3	0.3	>S	0.00
totaal BTEX (0.7 factor)	ug/l	0.72	0.72	--	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	ug/l	0.08	0.08	>S	0.00
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**13031186-001**

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

EenheidBT**BC**

ug/l **0.72** ^--
DIMSLS **0.00114**

Monstercode 13031186-001
Monsteromschrijving 01-1-1 01 (80-280)

Legenda

Verklaring kolommen

SR 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 SYNLAB 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

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde

Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)

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>

**Toetsingswaarden voor standaardbodem (10% humus, 25% lutum.
Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven**

Toetsingswaarden	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

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

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

**Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)
Het betreft gehalten in µg/l tenzij anders aangegeven.**

Toetsingswaarden	S	1/2(S+I)	I	RBK
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0,20	15	30	0,20
tolueen	7,0	504	1000	0,20
ethylbenzeen	4,0	77	150	0,20
xylenen (0.7 BoToVa)	0,20	35	70	0,21
styreen	6,0	153	300	0,20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK)				
naftaleen	0,01	35	70	0,020
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	50

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

ARNICON GROEP, KWALITEITSWAARBORG EN ONAFHANKELIJKHEID*Arnicon Groep*

De volgende werkmaatschappijen maken deel uit van de Arnicon groep:

- Arnicon B.V.
- Arnicon Projecten B.V.
- Arnicon 24/7 B.V.
- Arnicon Services B.V.

Kwaliteitswaarborg

De Arnicon Groep en haar medewerkers zijn sinds 2007 door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) erkend voor het verrichten van diensten vallend onder de volgende BRL SIKB protocollen:

- Partijkeuring grond i.h.k.v. het Besluit bodemkwaliteit (BRL SIKB 1000-1001)
- Milieukundig bodemonderzoek (BRL SIKB 2000-2001/2002/2003)
- Locatie inspectie en monsterneming asbest in bodem (BRL SIKB 2000-2018)
- Milieukundige begeleiding en verificatie bij bodemsanering conventionele methoden (BRL SIKB 6000-6001)

Hiermee voldoet de Arnicon Groep aan de wet en regelgeving KWALIBO, die sinds 2007 van kracht is. KWALIBO houdt onder andere in dat bodemintermediairs door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ erkend moeten zijn voor het verrichten van hun werkzaamheden. Voor het verkrijgen en behouden van de benodigde certificaten moet het werk zowel in voorbereiding en uitvoering als oplevering conform de eisen van de BRL worden uitgevoerd en moet het uitvoerend personeel voldoen aan gestelde opleidings- en ervaringseisen.

De Arnicon Groep is gecertificeerd voor de kwaliteits- en veiligheidsnormen zoals gesteld in de NEN-EN-ISO 9001:2015 en VCA**.

Het chemisch-analytisch onderzoek wordt uitbesteed aan een laboratorium dat is geaccrediteerd volgens de door de Raad van Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform ISO/IEC 17025:2005.

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gangbare inzichten en richtlijnen.

Bij ieder bodemonderzoek wordt gestreefd naar een optimale representativiteit. Een dergelijk onderzoek is echter per definitie gebaseerd op een beperkt aantal boringen en analyses. Daardoor blijft het mogelijk dat er lokale afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

Verder wordt er op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van de bodemkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na de uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door aanvoer van grond van elders.

Arnicon acht zich niet aansprakelijk voor eventueel uit bovengenoemde afwijkingen voortvloeiende schade of gevolgen.

Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid te worden betracht bij het gebruik van dit rapport.

Onafhankelijkheid

De Arnicon Groep is op geen enkele manier gelieerd aan de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzochte locatie. De Arnicon Groep heeft geen (financieel) belang bij het weergeven van de resultaten van het onderzoek.