



maakt ontwikkelen mogelijk

Berk Holding B.V.
De [REDACTED]
Annenhof 9
6825 AW Arnhem

Gemeente Leiden
De [REDACTED]
Postbus 9100
2300 PC Leiden

Noordwijk, 17 mei 2023

Kenmerk : A2644-06/BNO/rap2 (vml. 1810L945)
Contactpersoon : de [REDACTED]
E-mail : [REDACTED]@idders.nl

Betreft : evaluatieverslag met nazorgplan Kaasmarkt 2-8 te Leiden

Geachte [REDACTED] geachte [REDACTED]

Hierbij doen wij u de eindevaluatie met nazorgplan toekomen van de sanering van het grondwater op de locatie Kaasmarkt 2-8 te Leiden. De saneringslocatie is bij het bevoegd gezag bekend onder locatiecode ZH054600039.

1. Inleiding

Aanleiding tot het uitvoeren van de sanering is de aanwezigheid van een verontreiniging met vluchtige olie, minerale olie en vluchtige aromaten in het grondwater. Na sanering moet ten aanzien van de verontreinigingen met vluchtige olie, minerale olie en vluchtige aromaten een stabiele eindsituatie met een grote restverontreiniging zijn ontstaan, waarbij de noodzaak tot het nemen van nazorgmaatregelen en beperkingen in het gebruik van de bodem zoveel mogelijk zijn beperkt. De stabiliteit van het geval van bodemverontreiniging in de tijd dient middels monitoring vastgesteld te worden.

2. Saneringsplan en beschikking

In opdracht van Spelt Milieu B.V. en Gemeente Leiden is door IDDS Milieu een saneringsplan¹ opgesteld. De Omgevingsdienst West-Holland heeft namens Gemeente Leiden middels een Beschikking met kenmerk 201702756 d.d. 5 april 2017 ingestemd met het saneringsplan.

3. Monitoring

De stabiliteit van het geval van bodemverontreiniging in de tijd is door middel van een periodieke monitoring van het grondwater vastgesteld. De monitoring heeft zich gericht op de verontreinigingen met vluchtige olie, minerale olie en vluchtige aromaten in het grondwater.

¹ Saneringsplan Kaasmarkt 2-8 te Leiden; IDDS, kenmerk 1606J394/JKE/rap1 versie 2 d.d. 23 februari 2017

De resultaten van de monitoringsronden zijn jaarlijks gerapporteerd. De navolgende monitoringsronden zijn uitgevoerd / rapportages zijn opgesteld:

- [1] eerste monitoringsronde (2017)
kenmerk monitoringsverslag: 1706K539/JWI/rap1 d.d. 24 mei 2018
- [2] tweede monitoringsronde (2018)
kenmerk monitoringsverslag: 1810L945/BNO/rap1 d.d. 25 januari 2019
- [3] derde monitoringsronde (2019)
kenmerk monitoringsverslag: 1810L945/BNO/rap2 d.d. 13 januari 2020
- [4] vierde monitoringsronde (2023)
kenmerk monitoringsverslag: 1810L945/BNO/rap 2 d.d. 21 februari 2023

4. Toetsingskader

Bron

In verband met concentratieverschillen binnen de bronnen en fluctuaties in concentratie, is er voor gekozen om voor de bronnen geen eenzijdige signaalwaarden, maar criteria te omschrijven.

- er mag geen drijfslag op het grondwater worden aangetroffen;
- de dalende trend in de concentraties zet zich bij voorkeur voort, maar concentraties blijven ten minste gelijk, rekening houdend met fluctuatie in concentraties.

Indien blijvend wordt voldaan aan de ijkcriteria is, ten aanzien van de bronnen van de verontreiniging, de saneringsdoelstelling behaald.

Pluim

Naast monitoring van de bronnen is ook de pluim van de verontreinigingen met brandstoffen gemonitord teneinde de aangenomen stabiliteit te kunnen bevestigen. Ten aanzien van de monitoring van de pluim van de verontreiniging zijn de in tabel 4 aangegeven signaal- en actiewaarden aangehouden. Door het frequent bepalen van de grondwaterkwaliteit ter plaatse van de peilbuizen beneden en rond de pluim is de stabiliteit van de verontreiniging gemonitord.

TABEL 1: Signaal- en actiewaarden in het kader van de grondwatermonitoring

Parameters	Signaalwaarde	Actiewaarde
vluchtige olie (C5-C10)	> tussenwaarde (minerale olie)	> interventiewaarde (minerale olie)
minerale olie (10-C50)	> tussenwaarde	> interventiewaarde
vluchtige aromaten (BTEXN)	> tussenwaarde (individueel)	> interventiewaarde (individueel)

3. Resultaten monitoring

De beschrijving van de uitgevoerde monitoringsrondes zijn besproken in de afzonderlijke monitoringsverslagen, zoals hiervoor genoemd. Betreffende verslagen zijn, voor de leesbaarheid als losse bijlagen, bij onderhavig evaluatieverslag gevoegd.

De resultaten van de monitoring zijn in de hiernavolgende tabellen opgenomen. De resultaten van de meetpunten in de bron en in de pluim los van elkaar weergegeven. De genoemde meetpunten zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 1.

TABEL 2a: Overzicht controlemonsters grondwater (bron)

Meetpunt en filterstelling (m-mv)	Maand en jaar	Vluchtige olie @	Minerale olie	Benzeen	Tolueen	Ethylbenzeen	Xylenen	Naftaleen
121 (snijgend)	02/2009	-	43.000 ***	220 ***	55 *	270 ***	1.700 ***	97 ***
	08/2009	-	11.000 ***	0,5 *	-	8,0 *	23 *	16 *
	11/2009	-	3.300 ***	-	-	-	2,0 *	0,6 *
	02/2010	-	8.600 ***	21 **	-	34 *	56 **	45 **
	04/2010	-	16.000 ***	48 ***	7,1 *	40 *	120 ***	28 *
	07/2011	-	980 ***	200 ***	18 *	96 **	210 ***	36 **
	07/2012	-	17.000 ***	160 ***	25 *	190 ***	490 ***	44 **
	07/2013	-	1.900 ***	2,3 *	-	-	-	-
	08/2014	-	950 ***	120 ***	65 *	14 *	93,7 ***	18 *
	12-2017	51*	1.300***	3,9*	-	6,1*	2,8*	6,5*
	12-2018	890 ***	1.500 ***	27 **	-	5,9 *	8,7 *	3,6 *
	12-2019	700 ***	1.100 ***	16 **	-	22 *	12 *	9,9 *
	02-2023	910 ***	940***	12*	-	-	7*	1,2*
123-3 (3,5 – 4,5)	12/2006	110 *	79 *	85 ***	-	-	-	-
	01/2008	134 *	1.300 ***	12 *	-	-	-	-
	12/2008	300 *	300 *	210 ***	-	-	1,4 *	-
	11/2009	1.100 ***	7.100 ***	120 ***	-	-	3,1 *	1,3 *
	02/2010	410 **	460 **	130 ***	-	-	-	-
	11/2010	77 *	-	72 ***	-	-	2,1 *	-
	11/2011	385 **	2.400 ***	99 ***	-	-	2,9 *	-
	27/2012	325 *	6.400 ***	38 ***	-	-	1,7 *	0,42 *
	12-2017	247*	280 *	13*	-	-	3,1*	0,77*
	12-2018	720 ***	230 *	12 *	-	-	3,8 *	0,61 *
	12-2019	399 **	290 *	4,2 *			11 *	20 *
	02-2023	100*	200 *	18**	-	-	2,6*	1,9*
streefwaarde		50	50	0,2	7	4	0,2	0,01
index		325	325	15,1	503,5	77	35,1	35
interventiewaarde		600	600	30	1000	150	70	70

- geen overschrijding streefwaarde / geen waarneming
 * overschrijding streefwaarde
 ** overschrijding index
 *** overschrijding interventiewaarde

TABEL 2b: Overzicht controlemonsters grondwater (bron)

Meetpunt en filterstelling (m-mv)	Maand en jaar	Vluchtige olie @	Minerale olie	Benzeen	Tolueen	Ethyl-benzeen	Xylenen	Naftaleen
203-1 (7,0 – 8,0)	12/2006	-	-	-	-	-	-	-
	01/2008	-	-	-	-	-	-	-
	12/2008	-	-	-	-	-	-	-
	11/2009	-	-	-	-	-	-	-
	11/2010	-	-	-	-	-	-	-
	11/2011	-	-	0,4 *	-	-	-	-
	27/2012	-	-	0,8 *	-	-	-	-
	04/2015	-	-	-	-	-	-	-
	12-2017	-	-	0,3*	-	-	-	0,04*
	12-2018	-	-	-	-	-	-	-
	12-2019	-	-	-	-	-	-	-
	02-2023	-	-	-	-	-	-	-
302 (0,4 – 1,8)	12/2006	165 *	100 *	130 ***	-	29 *	2,1 *	-
	01/2008	-	-	44 ***	-	-	-	-
	12/2008	-	-	73 ***	-	-	-	0,25 *
	11/2009	160 *	330 **	160 ***	-	7,5 *	3,6 *	0,6 *
	11/2010	-	-	48 ***	-	-	0,5 *	0,27 *
	11/2011	210 *	-	690 ***	-	27 *	4,1 *	0,94 *
	27/2012	55 *	-	35 ***	-	-	0,4 *	-
	04/2015	710 ***	600 **	740 ***	8,2 *	25 *	7,8 *	5,5 *
	12-2017	65,5*	140*	110***	-	-	1,0*	0,45*
	12-2018	320 *	130 *	200 ***	-	-	2,2 *	0,29 *
	12-2019	204 *	140 *	82 ***	-	-	2,1 *	6,5 *
	02-2023	-	-	7*	-	-	0,4*	0,035*
streefwaarde		50	50	0,2	7	4	0,2	0,01
index		325	325	15,1	503,5	77	35,1	35
interventiewaarde		600	600	30	1000	150	70	70

- geen overschrijding streefwaarde / geen waarneming

* overschrijding streefwaarde

** overschrijding index

*** overschrijding interventiewaarde

TABEL 2c: Overzicht controlemonsters grondwater (bron)

Meetpunt en filterstelling (m-mv)	Maand en jaar	Vluchtige olie @	Minerale olie	Benzeen	Tolueen	Ethylbenzeen	Xylenen	Naftaleen
401-1 (0,5 – 2,5)	12/2006	4.190 ***	2.600 ***	57 ***	-	210 ***	39 **	24 *
	01/2008	1.960 ***	540 **	25 **	-	6,6 *	-	-
	12/2008	470 **	470 **	17 **	-	-	8,0 *	6,4 *
	11/2009	-	3.200 ***	2,4 *	-	-	0,6 *	-
	02/2010	222 *	350 **	5,5 *	-	-	2,3 *	0,94 *
	11/2010	-	-	19 **	-	-	2,1 *	-
	11/2011	470 **	730 ***	11 *	-	-	3,6 *	3,6 *
	27/2012	186 *	-	13 *	-	-	4,2 *	1,2 *
	04/2015	1.040 ***	340 **	38 ***	-	-	9,4 *	13 *
	01-2018	-	-	6,7*	-	-	-	0,06*
	12-2018	-	-	0,7 *	-	-	-	-
	12-2019	150 *	98 *	64 ***	-	8,9 *	11 *	0,39 *
	02-2023	117*	74*	29**	-	-	0,5*	0,1*
401-2 (4,0 – 4,5)	12/2006	770 ***	-	550 ***	7,6 *	-	12 *	-
	01/2008	804 ***	-	90 ***	-	-	15 *	-
	12/2008	-	-	66 ***	-	-	8,8 *	0,6 *
	11/2009	682 ***	-	74 ***	-	-	13 *	-
	02/2010	685 ***	76 *	68 ***	-	-	9,3 *	-
	11/2010	120 *	-	57 ***	-	-	5,0 *	-
	11/2011	245 *	-	48 ***	-	-	10 *	-
	27/2012	75 *	-	15 *	-	-	2,5 *	-
	04/2015	851 ***	130 *	26 **	-	-	7,6 *	0,12 *
	01/2018	263,5*	100*	8,2*	-	-	5,4*	0,05*
	12-2018	665 ***	60 *	2,4 *	-	-	5,5 *	0,09 *
	12-2019	408 **	120 *	1,4 *	-	-	3,0 *	-
	02-2023	163*	-	0,27*	-	-	0,4*	-
1000# (1,2 - 2,2)	12-2017	-	-	-	-	-	-	-
	12-2018	-	-	-	-	-	-	-
303## (1,9 – 2,9)	12 -2019	-	-	-	-	-	-	-
	02-2023	-	-	-	-	-	-	-
streefwaarde		50	50	0,2	7	4	0,2	0,01
index		325	325	15,1	503,5	77	35,1	35
interventiewaarde		600	600	30	1000	150	70	70

- geen overschrijding streefwaarde / geen waarneming

* overschrijding streefwaarde

** overschrijding index

*** overschrijding interventiewaarde

peilbuis vervangt 3 (=niet meer aanwezig)

vervangt peilbuis 1000 (=beschadigd)

Pluim

TABEL 3a: Overzicht controlemonsters grondwater (pluim)

Meetpunt en filterstelling (m-mv)	Maand en jaar	Vluchtige olie @	Minerale olie	Benzeen	Tolueen	Ethyl-benzeen	Xylenen	Naftaleen
01-A (snijdend)	02/2009	-	-	-	-	-	-	-
	08/2009	-	-	-	-	-	-	-
	11/2009	-	-	-	-	-	-	-
	02/2010	-	-	-	-	-	-	-
	04/2010	-	-	-	-	-	-	-
	12-2017	-	-	-	-	-	-	-
	12-2018	-	-	-	-	-	-	-
	12-2019	-	-	-	-	-	-	-
	02-2023	-	-	-	-	-	-	-
103 (snijdend)	02/2009	-	-	-	-	-	-	-
	08/2009	-	-	-	-	-	-	-
	12-2017	Geen toegang						
	12-2018	-	-	-	-	-	-	-
	12-2019	-	-	-	-	-	-	-
	02-2023	-	-	-	-	-	-	-
109 (0,9 – 1,9)	12/2006	-	-	-	-	-	-	-
	01/2008	-	-	-	-	-	-	-
	12/2008	-	-	-	-	-	-	-
	11/2009	-	-	-	-	-	-	-
	11/2010	-	-	-	-	-	-	-
	11/2011	-	-	23 *	-	-	-	-
	27/2012	-	-	-	-	-	-	-
	04/2015	-	-	-	-	-	-	-
	12-2017	-	-	-	-	-	-	-
	12-2018	-	-	-	-	-	-	-
	12-2019	-	-	-	-	-	-	-
	02-2023	-	-	-	-	-	-	-
streefwaarde		50	50	0,2	7	4	0,2	0,01
index		325	325	15,1	503,5	77	35,1	35
interventiewaarde		600	600	30	1000	150	70	70

- geen overschrijding signaalwaarde

* overschrijding signaalwaarde

*** overschrijding actiewaarde

TABEL 3b: Overzicht controlemonsters grondwater (pluim)

Meetpunt en filterstelling (m-mv)	Jaartal analyse	Vluchtige olie @	Minerale olie	Benzeen	Tolueen	Ethyl-benzeen	Xylenen	Naftaleen
114 (snijdend)	02/2009	-	-	-	-	-	-	-
	08/2009	-	-	-	-	-	-	-
	11/2009	-	-	-	-	-	-	-
	02/2010	-	-	-	-	-	-	-
	04/2010	-	-	-	-	-	-	-
	12-2017	-	-	-	-	-	-	-
	12-2018	-	-	-	-	-	-	-
	12-2019	-	-	-	-	-	-	-
	02-2023	-	-	-	-	-	-	-
301 (0,5 – 2,0)	12/2006	1.710 ***	2.700 ***	210 ***	-	330 ***	360 ***	-
	01/2008	1.400 ***	1.000 ***	54 ***	-	-	-	-
	12/2008	700 ***	700 ***	45 ***	-	-	-	-
	11/2009	750 ***	1.100 ***	27 *	-	-	-	-
	11/2010	-	510 *	36 ***	-	-	-	-
	11/2011	-	-	62 ***	-	-	-	-
	27/2012	-	440 *	20 *	-	-	-	-
	04/2015	450 *	-	39 ***	-	-	-	-
	12-2017	-	-	-	-	-	-	-
	12-2018	76 *	-	0,9 *	-	-	-	0,14 *
	12-2019	-	-	3,1 *	-	-	-	0,06 *
	02-2023	-	-	0,45*	-	-	-	-
streefwaarde		50	50	0,2	7	4	0,2	0,01
index		325	325	15,1	503,5	77	35,1	35
interventiewaarde		600	600	30	1000	150	70	70

- geen overschrijding signaalwaarde

* overschrijding signaalwaarde

*** overschrijding actiewaarde

TABEL 3c: Overzicht controlemonsters grondwater (pluim)

Meetpunt en filterstelling (m-mv)	Jaartal analyse	Vluchtige olie @	Minerale olie	Benzeen	Tolueen	Ethyl-benzeen	Xylenen	Naftaleen
402 (0,5 – 2,5)	12/2006	950 ***	770 ***	290 ***	-	-	-	-
	01/2008	1.064 ***	540 *	100 ***	-	-	-	-
	12/2008	520 *	520 *	250 ***	-	-	-	-
	11/2009	515 *	410 *	92 ***	-	-	-	-
	11/2010	-	-	70 ***	-	-	-	-
	27/2012	-	-	-	-	-	-	-
	04/2015	-	-	19 *	-	-	-	-
	12-2017	-	-	-	-	-	-	-
	12-2018	63 *	80 *	11 *	-	-	0,3 *	6,2 *
	12-2019	34 *	95 *	8,1 *	-	-	0,3 *	3,6 *
	02-2023	-	-	-	-	-	-	-
501-1 (1,0 – 2,0)	01-2018	-	-	-	-	-	-	-
	12-2018	-	-	-	-	-	-	-
	12-2019	12-2019 en 01-2020 niet toegankelijk						
	02-2023	-	-	-	-	-	-	-
501-2 (3,5 – 4,5)	01-2018	-	-	-	-	-	-	-
	12-2018	-	-	-	-	-	-	-
	12-2019	12-2019 en 01-2020 niet toegankelijk						
	02-2023	-	-	-	-	-	-	-
502-1 (1,0 – 2,0)	01-2018	-	-	-	-	-	-	-
	12-2018	-	-	-	-	-	-	-
	12-2019	-	-	-	-	-	-	-
	02-2023	-	-	-	-	-	-	-
502-2 (3,5 – 4,5)	01-2018	-	-	-	-	-	-	-
	12-2018	-	-	-	-	-	-	-
	12-2019	-	-	-	-	-	-	-
	02-2023	-	-	-	-	-	-	-
1001# (snijdend)	12-2017	-	-	-	-	-	-	-
	12-2018	-	-	-	-	-	-	-
	12-2019	-	-	-	-	-	-	-
Streefwaarde		50	50	0,2	7	4	0,2	0,01
index		325	325	15,1	503,5	77	35,1	35
interventiewaarde		600	600	30	1000	150	70	70

- geen overschrijding signaalwaarde
 * overschrijding signaalwaarde
 *** overschrijding actiewaarde
 # extra peilbuis

5. conclusies

Doel van de sanering was om de stabiliteit van het geval van ernstige bodemverontreiniging met vluchtige olie, minerale olie, vluchtige aromaten en naftaleen in de tijd door middel van periodieke monitoring van de milieuhygiënische grondwaterkwaliteit vast te stellen.

Na afronding van de sanering moet zijn aangetoond dat sprake is van een stabiele eindsituatie met een grote restverontreiniging, waarbij de noodzaak tot het nemen van nazorgmaatregelen en beperkingen in het gebruik van de bodem zoveel mogelijk zijn beperkt.

Op basis van de uitgevoerde monitoring blijkt dat de verontreiniging zich gedurende de monitoringsperiode (2017-2023) niet heeft verspreid. Er is sprake van een sterke restverontreiniging onder het pand Kaasmarkt 2-3. Ter plaatse van het openbare gebied van de Kaasmarkt, ter hoogte van huisnummers 6 t/m 8, is sprake van een lichte tot matige restverontreiniging.

Het doel van de sanering is ons inziens behaald. Ten aanzien van het geval van ernstige bodemverontreiniging met vluchtige olie, minerale olie, vluchtige aromaten en naftaleen is de stabiliteit door middel van de uitgevoerde monitoring ons inziens afdoende vastgelegd. Ons inziens is sprake van een stabiele eindsituatie met een restverontreiniging. De eindsituatie is weergegeven op de situatietekening 1.3 in bijlage 1.

6. nazorg

Ten aanzien van de achtergebleven restverontreinigingen is sprake van beperkingen / nazorgmaatregelen. Deze zijn hieronder besproken.

Beperkingen grondwerkzaamheden

Binnen de contouren van de restverontreinigingen mogen niet zondermeer grondwerkzaamheden worden uitgevoerd. Om hier grondwerkzaamheden te kunnen uitvoeren dient rekening te worden gehouden dat het bevoegd gezag hier tijdig vooraf van op de hoogte moet worden gesteld en dat, om de werkzaamheden mogelijk te maken, sanerende maatregelen (en een goedgekeurd saneringsplan) noodzakelijk zijn. Ook dient rekening te worden gehouden dat, gezien sprake is van humane risico's, er aanvullende veiligheidsmaatregelen dienen te worden toegepast.

Beperkingen grondwateronttrekking

Er mag, om ongewenste verspreiding van de verontreiniging te voorkomen, geen grondwater worden onttrokken waarvan de invloedssfeer reikt tot aan de verontreinigingscontouren. Indien onttrekking in de toekomst noodzakelijk is dient het bevoegd gezag hier tijdig vooraf op de hoogte te worden gesteld. Rekening dient te worden gehouden dat het opstellen van een bemalingsplan noodzakelijk zal zijn evenals eventuele maatregelen om de invloed van de onttrekking te monitoren en/of om verspreiding/verplaatsing te voorkomen. Ook hiervoor dient vooraf toestemming van het bevoegd gezag te worden verkregen.

7. Aanbevelingen

Ons inziens is sprake van een stabiele eindsituatie. De formele uitspraak hieromtrent kan alleen door het bevoegd gezag worden gedaan. Geadviseerd wordt om onderhavig verslag te overleggen aan het bevoegd gezag, zijnde de Omgevingsdienst West-Holland (optredend namens Gemeente Leiden), met het verzoek de stabiele eindsituatie formeel te bevestigen.

Bijlagen

- 1.1 Overzichtskaart
- 1.2 Situatietekening
- 1.3 Revisietekening eindsituatie

[Los bijgevoegd](#)

- [1] eerste monitoringsronde (2017)
kenmerk monitoringsverslag: 1706K539/JWI/rap1 d.d. 24 mei 2018
- [2] tweede monitoringsronde (2018)
kenmerk monitoringsverslag: 1810L945/BNO/rap1 d.d. 25 januari 2019
- [3] derde monitoringsronde (2019)
kenmerk monitoringsverslag: 1810L945/BNO/rap2 d.d. 13 januari 2020
- [4] vierde monitoringsronde (2023)
kenmerk monitoringsverslag: 1810L945/BNO/rap 2 d.d. 21 februari 2023



1.1 Overzichtskaart



LOCATIE-AANDUIDING

0 200 400 600 800 1000m

NOORDWIJK (Hooftkantoor)
 's-gravendijkseweg 37
 Postbus 126
 2200 AC Noordwijk
 TEL: 071 - 402 85 86
 FAX: 071 - 4035524
 EMAIL: INFO@IDDS.NL
 www.idds.nl

IDDS

milieutechniek op maat

SCHAAL:
 1:25.000

LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE



1.2 **Situatietekening (bij aanvang monitoring)**



1.3 **Situatietekening (revisie 2023)**
