

**Notitie 20112645-14**

**Oplegnotitie bodemonderzoeksrapport Brusselsepoort**

Datum	Referentie	Uw referentie	Behandeld door
2 september 2013	20112645-14		S. Stoepper

**1 Inleiding**

In het kader van de bestemmingsplanprocedure zijn er nog enkele vragen en onduidelijkheden met betrekking tot de eerder verschenen bodemonderzoeksrapportages 20112645-08 (verkennend onderzoek) en 20121206-05 (nader onderzoek) gerezen. Deze zijn verwoord in een brief van de gemeente d.d. 19 augustus 2013 (Aangepast voorontwerp BP Brusselsepoort).

Onderstaand enkele aanvullingen teneinde de gegevens aan te passen aan de laatste versies van het gemeentelijk beleid (doelmatigheidstoets) en nader toe te lichten.

**2 Doelmatigheidstoets**

In de bodemonderzoeksrapportages is gebruikt gemaakt van de doelmatigheidstoets zoals die beschikbaar was op het moment van schrijven, c.q. aanpassen van de rapportages. Deze toets sloot nog niet aan bij het nieuwe bodembeleid van de gemeente. Inmiddels is een geactualiseerde toets (Excel sheet) op de website van de gemeente gepubliceerd.

Met behulp van deze sheet is de doelmatigheid van een eventuele leeflaagsanering opnieuw beoordeeld. De (nieuwe) doelmatigheidstoets is opgenomen in bijlage I.

Bij de toetsing is wederom uit gegaan van onverharde terreindelen van circa 200m<sup>2</sup> ter plaatse van de sterk verontreinigde stollaag.

Uit de toetsing blijkt dat de MTR waarden binnen het ernstig geval gemiddeld niet worden overschreden, maar een leeflaagsanering toch doelmatig zou zijn.

oplossingen zijn ons vak

### 3 Gemiddelde dikte verontreinigde laag

In de rapportages worden verschillende diktes voor de verontreinigde laag aangegeven.

- in het eerder verrichte onderzoek uit 2006 is ter plaatse van het parkeerterrein de verontreiniging tot 0,6 meter minus maaiveld aangetroffen (m-mv);
- in het verkennend onderzoek is aangegeven dat op het noordelijk terreindeel de stoll laag wordt aangetroffen tot gemiddeld 0,8 m-mv;
- in beide door ons gerapporteerde onderzoeken wordt uitgegaan van een gemiddelde dikte van de verontreinigde laag van 0,5 meter;

Bij de bepaling van de dikte van de verontreinigde laag dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van een verhardingsconstructie (asfalt en plaatselijk puingranulaat). Hierdoor is de dikte van de laag niet gelijk aan de maximale diepte waarop de verontreiniging nog wordt aangetroffen (vaak minder).

In bijlage II is een overzicht opgenomen van de boven- en onderzijde van de verontreinigde laag per boorpunt.

### 4 Onderzoeksstrategie asbestonderzoek

Ten behoeve van het asbestonderzoek kan, in het kader van het gemeentelijk asbestbeleid en de NEN 5707, volstaan worden met het uitvoeren van een visuele inspectie. Ter plaatse van het noordelijk braakliggend terreindeel heeft het onderzoek op deze wijze plaatsgevonden en ter plaatse van het toekomstige tracé van de Artsenijstraat is, aanvullend, één mengmonster samengesteld dat microscopisch is onderzocht op asbest in de fijne fractie. De analyse is als aanvulling zinvol om tot een 'hardere' uitspraak met betrekking tot de afwezigheid van asbest te komen.

Wij gaan ervan uit dat met bovenstaande toelichtingen de vragen zijn beantwoord en de rapporten 'goedgekeurd' kunnen worden in het kader van het bestemmingsplan.

Dit laat onverlet dat er in het kader van de nog op te starten WBB-procedure nog een verdere detaillering van de plannen en de verontreinigingssituatie noodzakelijk zal zijn.

Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV

de heer ing. E.N.H. Heijnen  
 Adviseur

#### Bijlage (n):

- Bijlage I: VO en NO doelmatigheidstoets
- Bijlage II: Overzicht diepteverontreinigende lagen

**Bijlage I**

**VO en NO doelmatigheidstoets**

oplossingen zijn ons vak

**A: GEGEVENS VAN DE LOCATIE**

**Algemene gegevens:**

Naam locatie:	Brusselse Port		
Adresgegevens locatie:	Brusselse Poort 65		
Projectnummer /kenmerk locatie:	20121206		
Is er sprake van een geval van ernstige verontreiniging in de leeflaag?	Ja		
Is of wordt het sterk verontreinigde deel bebouwd of verhard?	Nee		

**Omvang van de verontreiniging:**

	Deellocatie A	Deellocatie B	Deellocatie C	Deellocatie D
Gebruiksfunctie/gebied	Overige functies stedelijk gebied	nvt	nvt	nvt
Oppervlakte contour ernstige verontreiniging [m2]:	200			
Gemiddelde dikte te saneren leeflaag [m] :	0,5			
Standaard leeflaagdikte	0,5	nvt	nvt	nvt
Optioneel: gewenste leeflaagdikte [m]:	0,5	nvt	nvt	nvt

**Kwaliteit leeflaag (invullen in tabblad 'Analyses leeflaag')**

	Deellocatie A	Deellocatie B	Deellocatie C	Deellocatie D
	Overige functies stedelijk gebied	nvt	nvt	nvt
Barium	49			
Cadmium	0,00			
Kobalt	0			
Koper	10			
Kwik	0,00			
Lood	0			
Molybdeen	0			
Nikkel	15			
Zink	40			
Som PAK	142,51			
Som PCB	0,000			
Minerale olie	543			
	0	0	0	0
<b>Toetsing MTR</b>	geen overschrijding MTR	-	-	-
	1	0	0	0
<b>Toetsing Interventiewaarde</b>	overschrijding I-waarde	-	-	-
	1	0	0	0
<b>Toetsing LMW</b>	overschrijding LMW	-	-	-

**B: NORMEN EN TOETSINGSWAARDEN****Interventiewaarden (omgerekend naar gemeten lutum en organisch stof)**

	Deellocatie A	Deellocatie B	Deellocatie C	Deellocatie D
	Overige functies stedelijk gebied	nvt	nvt	nvt
Barium	237,3	236,1	236,1	236,1
Cadmium	7,7	7,6	7,6	7,6
Kobalt	54,0	54,0	54,0	54,0
Koper	99,3	97,6	97,6	97,6
Kwik	25,2	25,1	25,1	25,1
Lood	339,9	336,7	336,7	336,7
Molybdeen	190,0	190,0	190,0	190,0
Nikkel	34,3	34,3	34,3	34,3
Zink	307,4	303,4	303,4	303,4
Som PAK	40,0	40,0	40,0	40,0
Som PCB	0,252	0,200	0,200	0,200
Minerale olie	1.260,0	1.000,0	1.000,000	1.000,0

**Lokale maximale waarden Maastricht (omgerekend naar gemeten lutum en organisch stof)**

	Deellocatie A	Deellocatie B	Deellocatie C	Deellocatie D
	Overige functies stedelijk gebied	nvt	nvt	nvt
Barium	237,3	-	-	-
Cadmium	2,6	-	-	-
Kobalt	54,0	-	-	-
Koper	99,3	-	-	-
Kwik	3,4	-	-	-
Lood	339,9	-	-	-
Molybdeen	190,0	-	-	-
Nikkel	34,3	-	-	-
Zink	307,4	-	-	-
Som PAK	40,0	-	-	-
Som PCB	0,126	-	-	-
Minerale olie	126,000	-	-	-

**Bodemgrenswaarden MTR**

	Deellocatie A	Deellocatie B	Deellocatie C	Deellocatie D
	Overige functies stedelijk gebied	nvt	nvt	nvt
Barium	81.250,0	-	-	-
Cadmium	2.025,0	-	-	-
Kobalt	5.190,0	-	-	-
Koper	94.000,0	-	-	-
Kwik	5.983,0	-	-	-
Lood	2.825,0	-	-	-
Molybdeen	40.000,0	-	-	-
Nikkel	5.430,0	-	-	-
Zink	2.041.500,0	-	-	-
Som PAK	1.530,0	-	-	-
Som PCB	31,000	-	-	-
Minerale olie	1.220,0	-	-	-

**Toetsingswaarden generiek voor standaardbodem**

	AW-2000	Interventiewaarde	Maximale waarde wonen	Maximale waarde industrie
Barium	190,0	920,0	550,0	920,0
Cadmium	0,6	13,0	1,2	4,3
Kobalt	15,0	190,0	35,0	190,0
Koper	40,0	190,0	54,0	190,0
Kwik	0,2	36,0	0,8	4,8
Lood	50,0	530,0	210,0	530,0
Molybdeen	1,5	190,0	88,0	190,0
Nikkel	35,0	100,0	39,0	100,0
Zink	140,0	720,0	200,0	720,0
Som PAK	1,5	40,0	6,8	40,0
Som PCB	0,020	1,0	0,0	0,5
Minerale olie	190,0	5.000,0	190,0	500,0

C: BEREKENING SANERINGSKOSTEN					
<b>Af te graven leeflaag:</b>	Hoeveelheid (m3)			Eenheidsprijs (€)	Kosten (€)
Deellocatie A	100		€	3,50	€ 350,00
Deellocatie B	0		€	3,50	€ -
Deellocatie C	0		€	3,50	€ -
Deellocatie D	0		€	3,50	€ -
<b>Totaal af te graven</b>	<b>100</b>				<b>€ 350,00</b>
<b>Aanvullen</b>		kwaliteitsklasse			
Deellocatie A	100	Industrie	€	-	€ -
Deellocatie B	0 -		€	-	€ -
Deellocatie C	0 -		€	-	€ -
Deellocatie D	0 -		€	-	€ -
					€ -
<b>Verwerkingskosten</b>	Hoeveelheid (m3)	Hoeveelheid (ton)		Eenheidsprijs (€)	Kosten (€)
Deellocatie A	100	185,0	€	50,00	€ 9.250,00
Deellocatie B	0	0,0	€	50,00	€ -
Deellocatie C	0	0,0	€	50,00	€ -
Deellocatie D	0	0,0	€	50,00	€ -
<b>Totale verwerkingskosten</b>		<b>185,0</b>			<b>€ 9.250,00</b>
<b>Overige kosten</b>					<b>€ 1.920,00</b>
<b>Totale kosten sanering leeflaag</b>					<b>€ 11.520,00</b>

D: RENDEMENT					
	Risicoreductie	Vrachtreductie	Kosten	Rendement	
Deellocatie A		0,0	256,3	11520,0	1,11
Deellocatie B		0,0	0,0	0,0	0,00
Deellocatie C		0,0	0,0	0,0	0,00
Deellocatie D		0,0	0,0	0,0	0,00

E: DOELMATIGHEIDSTOETS	
Deellocatie A	Sanering leeflaag doelmatig
Deellocatie B	nvt
Deellocatie C	nvt
Deellocatie D	nvt

TOELICHTING AANGEBRACHTE WIJZIGINGEN	
Gewenste leeflaagdikte:	
Eenheidsprijzen saneringskosten:	
Overige kosten sanering:	
Overige wijzigingen	

**Bijlage II**      **Overzicht diepteverontreinigende lagen**

oplossingen zijn ons vak

## Berekende dieptes van de verontreinigde stol per boorpunt

Boornummer	Onderzijde asfalt/verharding	Type verharding	Verontreinigde laag	Diepten tov maaiveld		Diepten tov NAP		
				bovenzijde verontreinigde laag (m-mv)	onderzijde verontreinigde laag (m-mv)	NAP	bovenzijde verontreinigde laag (NAP)	onderzijde verontreinigde laag (NAP)
2001	0,1	klinker	stol	0,15	0,5	73,47	73,32	72,97
2002	0,1	klinker	leem	0,15	0,55	73,65	73,5	73,1
2003	0,1	klinker	leem	0,15	0,5	74	73,85	73,5
2004	0,1	kiezel	leem	0,15	0,4	73,6	73,45	73,2
2007	0,3	klinker/zand/puin	stol	0,3	0,6	69,55	69,25	68,95
2008	0,1	klinker	stol	0,2	0,65	69,35	69,15	68,7
2009	0,3	klinker/zand/puin	stol	0,3	0,7	69,36	69,06	68,66
2010	0,1	klinker	stol	0,15	0,4	69,48	69,33	69,08
2011	0,4	klinker/puin	stol	0,4	0,9	69,4	69	68,5
2012	0,1	klinker	stol	0,15	0,8	69,55	69,4	68,75
2013	0,1	klinker	stol	0,15	0,5	69	68,85	68,5
2014	0,1	klinker	stol	0,15	0,5	68	67,85	67,5
2015	0,1	klinker	stol	0,15	0,65	67	66,85	66,35
2016	0,05	tegel	zand	0,05	0,8	69,33	69,28	68,53
2018	-	-	-	-	-	69,72	69,72	69,72
1001	0,1	klinker	stol	0,1	0,4	73,48	73,38	73,08
1002	0,1	klinker	stol	0,1	0,5	73,58	73,48	73,08
1003	0,1	klinker	stol	0,1	0,4	73,8	73,7	73,4
1004	0,1	klinker	leem	-	-	74,1	74,1	74,1
1005	0,1	klinker	stol	0,1	0,7	73,66	73,56	72,96
1007	0,1	klinker	stol	0,1	0,4	73,61	73,51	73,21
1008	0,1	klinker	stol	0,1	0,7	73,91	73,81	73,21
1009	0,35	klinker/puin	stol	0,35	0,7	69,5	69,15	68,8
1011	0,1	klinker	stol	0,1	0,5	69,38	69,28	68,88
1012	0,1	klinker	stol	0,1	0,5	69,38	69,28	68,88
1013	0,1	klinker	stol	0,1	0,5	69,48	69,38	68,98
1014	0,1	klinker	stol	0,1	1	69,4	69,3	68,4
1015	0,1	klinker	stol	0,1	0,5	69,45	69,35	68,95
1016	0,1	klinker	stol	0,1	0,5	69,35	69,25	68,85
1017	-	-	stol	0	0,25	68,89	68,89	68,64
1027	0,1	klinker	stol	0,1	0,5	69,45	69,35	68,95
1028	0,1	klinker	stol	0,1	0,4	69,38	69,28	68,98
1029	0,1	klinker	stol	0,1	0,5	69,37	69,27	68,87