

ONTVANGEN
04 APR. 2023

SAMEN MAKEN WE
MORGEN MOOIER

OVAM

BB-BAG-SC-20230212845

Vlabotex vzw
Adu Habtie
Guldensporenpark 120
9820 MERELBEKE

Vlaamse overheid
Openbare Vlaamse
Afvalstoffenmaatschappij
Stationsstraat 110
2800 MECHELEN
T 015 284 284
F 015 203 275
ovam.vlaanderen.be

uw bericht van 22 maart 2023
uw kenmerk
bijlagen
Mechelen 31.03.2023

afdeling Bodembeheer
dienst/team Team Bodemattestering en grondoverdracht
contactpersoon Klantenbeheer (015/284.458)
ons kenmerk BB-BAG-SC-20230212845
(Dossiernummer: 33670)

Beschrijvend bodemonderzoek – geen vervolgstap noodzakelijk

Geachte heer,

Op 22 maart 2023 ontvingen we het verslag van het beschrijvend bodemonderzoek voor de grond aan de Gustaaf Garittestraat 50 in Berchem (Antwerpen). Dit beschrijvend bodemonderzoek werd op 21 maart 2023 opgesteld door Envirosoil NV stelde, met als titel 'Beschrijvend bodemonderzoek Deel kern + pluim, Vlabotex vzw, Gustaaf Garittestraat 50 te 2600 Antwerpen'.

Er is volgens de bodemsaneringsdeskundige geen bodemsanering nodig.

Raadpleeg voor de aard en de ernst van de eventuele bodemverontreiniging en andere informatie het verslag van het beschrijvend bodemonderzoek. Het overzicht van de gronden waar het beschrijvend bodemonderzoek werd op uitgevoerd, vindt u onderaan deze brief.

Omdat de OVAM over relevante bodeminformatie over deze gronden beschikt, zijn deze gronden opgenomen in het grondeninformatieregister.

Beroep

Alle belanghebbenden kunnen bij de Vlaamse Regering beroep aantekenen tegen de beslissingen van de OVAM overeenkomstig artikel 153 tot en met 155 van het Bodemdecreet.

Hoe gaat u te werk?

Om ontvankelijk te zijn, moet het beroepsschrift :

Overzicht van de kadastrale percelen die opgenomen zijn in het betrokken bodemonderzoek:

Gemeente- nummer	Afdeling	Sectie	Grondnr.	Bisnr.	Exp.1	Exp.2
11303	ANTWERPEN 23 AFD/BERCHEM 3 AFD/	C	292		E	10
11303	ANTWERPEN 23 AFD/BERCHEM 3 AFD/	C	292		V	10
11051	ANTWERPEN 42 AFD/WILRIJK 1 AFD/	B	377		N	9

- binnen een termijn van 30 dagen ingediend worden na ontvangst van de beslissing waartegen men in beroep wenst te gaan;
- een kopie van de beslissing bevatten waartegen men in beroep wenst te gaan;
- verstuurd worden bij ter post aangetekende zending met ontvangstbewijs of afgegeven tegen ontvangstbewijs aan de Vlaamse Regering op het volgende adres:

Vlaamse overheid
Departement Omgeving
Afdeling Beleidsontwikkeling en juridische ondersteuning
Koning Albert II-laan 20 bus 8
1000 Brussel

Communicatie naar buurtbewoners en andere betrokkenen

Bodemonderzoeken of -saneringen kunnen bij buurtbewoners heel wat onrust veroorzaken. Door een open en proactieve communicatie met de buurt kan u onrust wegnemen en een draagvlak creëren. Wij bevelen u dan ook ten zeerste aan om de communicatie met de buurt (en de gemeente) ter harte te nemen. Op www.ovam.be/bodemcommunicatie vindt u een eenvoudige leidraad die u helpt bij de communicatie met de buurt. U vindt er ook voorbeelden terug.

Meer weten?

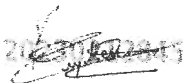
Uw bodemsaneringsdeskundige bezorgt u graag alle praktische informatie.

Voor andere vragen kan u terecht:

- bij het team Klantenbeheer van de OVAM op 015/284 458. Wij beantwoorden uw vragen elke werkdag van 8.30 u tot 12.30 u en van 13.30 u tot 16.30 u. Op maandag zijn we bereikbaar vanaf 10 u, op vrijdag tot 16 u;
- of mail naar bodem@ovam.be.

Vermeld het dossiernummer **33670** als u contact opneemt met de OVAM.

Hoogachtend,



Ann Cuyckens
Afdelingshoofd

BESCHRIJVEND BODEMONDERZOEK

DEEL II

NIET-TECHNISCHE SAMENVATTING

VLABOTEX VZW

GUSTAAF GARITTESTRAAT 50 TE 2600 ANTWERPEN

EB2203/062
ENVIROSOIL NV
OVAM DOSSIERNUMMER: 33.670
VLABOTEX DOSSIERNUMMER: 0260

ENVIROSOIL NV - Siemenstaan, +13 - 8020 Oostkamp - Tel. 050 833 740 - Fax 050 833 743 - www.envirosoil.be - info@envirosoil.be

Av. Marcel Thiry 107/14	1200 Bruxelles	Tel. 02 762 89 20	Fax 02 772 23 43	Nagelmackers:	BNP Paribas Fortis:	Certificates:
Rue du Petit Tilleul 14	7522 Tournai	Tel. 069 548 852	Fax 069 578 377	646-9014951-76	001-4304560-67	ISO9001
Apostelhuizen 101/201	9000 Gent	Tel. 09 225 87 97	Fax 09 225 18 52	BE 91 6469 0149 5176	BE 93 0014 3045 6067	VCA*
Rue de Gembloux 500/23	5002 Saint-Servais	Tel. 081 879 008	Fax 081 879 009	SWIFT BNAGBEBB	SWIFT GEBABEBB	VEB

BTW BE 0863 379 776 - RPR BRUGGE

Op het terrein aan de Gustaaf Garittestraat 50 te 2600 Antwerpen wordt ter hoogte van de droogkuislocatie een historische bodemverontreiniging vastgesteld met VOCl in het vaste deel van de aarde en in het grondwater. Voor deze verontreiniging worden geen risico's vastgesteld. Er is dus geen saneringsnoodzaak.

Voor de verontreiniging met VOCl in het vaste deel van de aarde zijn volgende gebruiksadviezen van toepassing (zie ook <https://ovam.vlaanderen.be/gebruiksadviezen>):

- **GA1** (d.i. **GA1a** en **GA1b**): In het kader van de regeling grondverzet zullen er beperkingen zijn tot het gebruik van de uitgegraven bodem. Bij graven in de bodem is het aangewezen om maatregelen te nemen om de blootstelling aan de verontreiniging te voorkomen.

Voor de verontreiniging met VOCl in het grondwater zijn volgende gebruiksadviezen van toepassing (zie ook <https://ovam.vlaanderen.be/gebruiksadviezen>):

- **GA2a**: Bij de uitvoering van bemalingen is het aangewezen om maatregelen te nemen om de verspreiding van de grondwaterverontreiniging te beperken.

De verontreiniging is ontstaan op het perceel 0292 E 10 en heeft zich verspreid naar de percelen 0292 V 10 en 0377 N 9.

De gebruiksadviezen GA1 en GA2a zijn van toepassing op het bronperceel 0292 E 10. Op het verspreidingsperceel 0292 V 10 is enkel het gebruiksadvies GA2a van toepassing en op het verspreidingsperceel 0377 N 9 is enkel het gebruiksadvies GA1 van toepassing.

Op het terrein aan de Gustaaf Garittestraat 50 te 2600 Antwerpen wordt ter hoogte van de kelder een gemengd overwegend historische (67 %) bodemverontreiniging vastgesteld met minerale olie, minerale olie-vluchtig en BTEX(N) in het vaste deel van de aarde en in het grondwater. Voor deze verontreiniging worden geen risico's vastgesteld. Er is dus geen saneringsnoodzaak.

Voor de verontreiniging met minerale olie, minerale olie-vluchtig en BTEXN in het vaste deel van de aarde zijn volgende gebruiksadviezen van toepassing (zie ook <https://ovam.vlaanderen.be/gebruiksadviezen>):

- **GA1** (d.i. **GA1a** en **GA1b**): In het kader van de regeling grondverzet zullen er beperkingen zijn tot het gebruik van de uitgegraven bodem. Bij graven in de bodem is het aangewezen om maatregelen te nemen om de blootstelling aan de verontreiniging te voorkomen.

Voor de verontreiniging met minerale olie, minerale olie-vluchtig en BTEX in het grondwater zijn volgende gebruiksadviezen van toepassing (zie ook <https://ovam.vlaanderen.be/gebruiksadviezen>):

- **GA2a**: Bij de uitvoering van bemalingen is het aangewezen om maatregelen te nemen om de verspreiding van de grondwaterverontreiniging te beperken.

De verontreiniging is ontstaan op het perceel 0292 E 10 en heeft zich verspreid naar het perceel 0292 V 10.

De gebruiksadviezen GA1 en GA2a zijn van toepassing op het bronperceel 0292 E 10. Op het verspreidingsperceel 0292 V 10 is enkel het gebruiksadvies GA1 van toepassing.

BESCHRIJVEND BODEMONDERZOEK

DEEL KERN + PLUIM

VLABOTEX VZW

GUSTAAF GARITTESTRAAT 50 TE 2600 ANTWERPEN

OVAM DOSSIERNUMMER: 33.670
VLABOTEX DOSSIERNUMMER: 0260

ENVIROSOIL NV
EB2203/062

MAART 2023

ENVIROSOIL NV - Siemenslaan +13 - 8020 Oostkamp - Tel. 050 833 740 - Fax 050 833 743 - www.envirosoil.be - info@envirosoil.be

Av. Marcel Thiry 107/14	1200 Bruxelles	Tel. 02 762 89 20	Fax 02 772 23 43	Nagelmackers:	BNP Paribas Fortis:	Certificates:
Rue du Petit Tilleul 14	7522 Tournai	Tel. 069 548 852	Fax 069 578 377	646-9014951-76	001-4304560-67	ISO9001
Apostelhuizen 101/201	9000 Gent	Tel. 09 225 87 97	Fax 09 225 18 52	BE 91 6469 0149 5176	BE 93 0014 3045 6067	VCA*
Rue de Gembloux 500/23	5002 Saint-Servais	Tel. 081 879 008	Fax 081 879 009	SWIFT BNAGBEBB	SWIFT GEBABEBB	VEB

BTW BE 0863 379 776 - RPR BRUGGE

COLOFON

TITEL RAPPORT

Beschrijvend bodemonderzoek Deel kern + pluim,
Vlabotex vzw, Gustaaf Garittestraat 50 te 2600
Antwerpen

OPDRACHTGEVER

Vlabotex vzw
Guldensporenpark 120
9820 Merelbeke

EBSD

Envirosoil nv
Siemenslaan +13
8020 OOSTKAMP
Tel. 0032 50 833 740
Fax 0032 50 833 743
www.envirosoil.be

REFERENTIE

EB2203/062

DATUM

21 maart 2023


VRUGAVE

Ingrid Cluyse, gedelegeerd bestuurder



AUTEUR

Alexander Meerschaut



REVISIE

Benoit Allegaert



Jeroen Van Acker



VERSIE RAPPORT

Definitief (T-2022.03)

Envirosoil nv heeft als erkend bodemsaneringsdeskundige dit bodemonderzoek naar best vermogen en kennis uitgevoerd. Envirosoil nv kan echter geen garanties bieden met betrekking tot de nauwkeurigheid of volledigheid van de gegevens verstrekt door de opdrachtgever of derden, die niet door Envirosoil nv onafhankelijk konden worden geverifieerd.

BESCHRIJVEND BODEMONDERZOEK

DEEL I
ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

VLABOTEX VZW

GUSTAAF GARITTESTRAAT 50 TE 2600 ANTWERPEN

EB2203/062
ENVIROSOIL NV
OVAM DOSSIERNUMMER: 33.670
VLABOTEX DOSSIERNUMMER: 0260

ENVIROSOIL NV - Siemenslaan +13 - 8020 Oostkamp - Tel. 050 833 740 - Fax 050 833 743 - www.envirosoil.be - info@envirosoil.be

Av. Marcel Thiry 107/14	1200 Bruxelles	Tel. 02 762 89 20	Fax 02 772 23 43	Nagelmackers:	BNP Paribas Fortis:	Certificates:
Rue du Petit Tilleul 14	7522 Tournai	Tel. 069 548 852	Fax 069 578 377	646-9014951-76	001-4304560-67	ISO9001
Apostelhuizen 101/201	9000 Gent	Tel. 09 225 87 97	Fax 09 225 18 52	BE 91 6469 0149 5176	BE 93 0014 3045 6067	VCA*
Rue de Gembloux 500/23	5002 Saint-Servais	Tel. 081 879 008	Fax 081 879 009	SWIFT BNAGBEBB	SWIFT GEBABEBB	VEB

BTW BE 0863 379 776 - RPR BRUGGE

In onderstaande tabellen worden de administratieve gegevens van het beschrijvend bodemonderzoek weergegeven.

Tabel I-1: Administratieve gegevens van het rapport

RAPPORTGEGEVENS	
Titel	Beschrijvend bodemonderzoek Deel kern + pluim, Vlabotex vzw, Gustaaf Garittestraat 50 te 2600 Antwerpen
Rapportreferentie	EB2203/062
Rapportdatum	21 maart 2023
ONDERZOEKSLOCATIE	
Straat + nummer (of omschrijving)	Gustaaf Garittestraat 50
Postcode	2600
Fusiegemeente	Antwerpen
Deelgemeente	Berchem
OPDRACHTGEVER	
Naam	Vlabotex vzw
Adres	Guldensporenpark 120, 9820 Merelbeke
Telefoon	0478 57 88 22
E-mail	info@vlabotex.be
Hoedanigheid	<input type="checkbox"/> Eigenaar <input type="checkbox"/> Gebruiker <input type="checkbox"/> Exploitant <input checked="" type="checkbox"/> Optredend in opdracht van de eigenaar, gebruiker of exploitant <input checked="" type="checkbox"/> Andere: Sectorfonds Vlabotex vzw
CONTACTPERSOON	
Naam	Adu Habtie
Telefoon	0478 57 88 22
E-mail	adu.habtie@vlabotex.be
CONTACTPERSOON TER PLAATSE	
Naam	Peter Crols
Telefoon	0484 64 25 57
E-mail	peter.crols@tecmo.be
BODEMSANERINGSDESKUNDIGE	
Contactpersoon	Envirosoil nv Alexander Meerschaut
Telefoon	050 833 740
Fax	050 833 743
E-mail	alexander.meerschaut@envirosoil.be
DOSSIERNUMMER OVAM	33.670
DOSSIERNUMMER VLABOTEX	0260

<p>LABELS</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Asbest <input type="checkbox"/> Brownfield <input checked="" type="checkbox"/> Droogkuis/wasserij <input type="checkbox"/> Druggerelateerd <input type="checkbox"/> Garage en carrosserie <input type="checkbox"/> Gasfabriek <input type="checkbox"/> Land- en tuinbouw <input type="checkbox"/> Gedwongen mede-eigendom <input type="checkbox"/> In eigendom van lokale besturen <input type="checkbox"/> In eigendom van de Vlaamse overheid <input type="checkbox"/> IED (Richtlijn industriële emissie) <input checked="" type="checkbox"/> Particulier <input type="checkbox"/> School <input type="checkbox"/> Stookolietank voor verwarming <input type="checkbox"/> Stortplaats <input type="checkbox"/> Tankstation <input type="checkbox"/> Universiteit <input type="checkbox"/> Transport – goederen en personen <input type="checkbox"/> Waterbodem <input type="checkbox"/> Waterwingebied <input type="checkbox"/> PFAS-verdacht (voormalige) brandweerkazerne <input type="checkbox"/> PFAS-verdacht (voormalige) bedrijfsactiviteit <input type="checkbox"/> PFAS-verdacht (voormalig) oefenterrein brandweer <input type="checkbox"/> PFAS-verdacht brand <input type="checkbox"/> PFAS-waterbodem <input type="checkbox"/> PFAS-analyses <input type="checkbox"/> PFAS-onverdacht motivatie EBSD <input type="checkbox"/> PFAS VZ/VM <input type="checkbox"/> Niet van toepassing
<p>MILIEUSCHADE¹</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Er is milieuschade vastgesteld <input checked="" type="checkbox"/> Er is geen milieuschade vastgesteld

¹ Milieuschade is schade zoals vermeld in art. 15.1.1,1° van titel XV van het Decreet algemene bepalingen milieubeleid (DABM) van 5 april 1995, zijnde schade die: (1) veroorzaakt is door een emissie, een gebeurtenis of een incident die/dat heeft plaatsgevonden na 30 april 2007, (2) door een inrichting of installatie die vermeld wordt in bijlage IV van het DABM en (3) die de bodemsaneringsnorm overschrijdt.

Tabel 1-2: Identificatie van de betrokken percelen

Gemeentenummer	Sectie	Perceel	Adres	Gemeente	Persoon (eigenaar / gebruiker / exploitant)					
					Periode		Type	Naam	Adres	Letter
					Van	Tot				
11.303	C	0292 E 10	Gustaaf Garittestraat 50	Antwerpen	1963	Heden	E	Hendrickx, Jeanine	Langveld 5 bus 202, 2600 Antwerpen	A
					1963	1968	Ex	Fransen Shop (= dhr. Fransen Frans)	Prins Boudewijnlaan 208, 2650 Edegem	B
					1968	1978	Ex	mevr. Fransen-Hendrickx	Gustaaf Garittestraat 50, 2600 Antwerpen	C
					1978	1996	Ex	Was- en Droogkuisalon Voss (= mevr. Fransen-Hendrickx)	Gustaaf Garittestraat 50, 2600 Antwerpen	D
					1996	2014	Ex	Was- en Droogkuisalon Voss (= mevr. Celis & dhr. Riemersma)	Gustaaf Garittestraat 50, 2600 Antwerpen	D
					2014	Heden	Ex	Was- en Droogkuisalon Voss (= dhr. Peter Crois)	Gustaaf Garittestraat 50, 2600 Antwerpen	D
11.303	C	0292 V 10	Gustaaf Garittestraat 48	Antwerpen	?	Heden	E	Wijmeersch, Nick	Gustaaf Garittestraat 48 bus 1, 2600 Antwerpen	E
					?	Heden	E	Choi, Nem	Gustaaf Garittestraat 48 bus 2, 2600 Antwerpen	F
					?	Heden	E	Van Berendonck, Sonja	Olmenlaan 23, 2960 Brecht	G
					2008	Heden	G	ASIAN EVENTS	Gustaaf Garittestraat 48, 2600 Antwerpen	H
					2020	Heden	G	Behind The Scene	Gustaaf Garittestraat 48 bus 3, 2600 Antwerpen	I
					2019	Heden	G	Fast Forward Graphic Design	Gustaaf Garittestraat 48 bus 1, 2600 Antwerpen	J
11.051	B	0377 N 9	Gustaaf Garittestraat 52	Antwerpen	?	Heden	E	Van Hee, Arlette	Tertzeveldreef 22, 9820 Merelbeke	K
					?	Heden	E	Van Hee, Liliane	Bergstraat 9, 9820 Merelbeke	L

Type: eigenaar (E), gebruiker (G), beide (EG) of exploitant (EX).

BESCHRIJVEND BODEMONDERZOEK

DEEL I
ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

VLABOTEX VZW

GUSTAAF GARITTESTRAAT 50 TE 2600 ANTWERPEN

EB2203/062
ENVIROSOIL NV
OVAM DOSSIERNUMMER: 33.670
VLABOTEX DOSSIERNUMMER: 0260

ENVIROSOIL NV - Siemenslaan +13 - 8020 Oostkamp - Tel. 050 833 740 - Fax 050 833 743 - www.envirosoil.be - info@envirosoil.be

Av. Marcel Thiry 107/14	1200 Bruxelles	Tel. 02 762 89 20	Fax 02 772 23 43	Nagelmackers:	BNP Paribas Fortis:	Certificates:
Rue du Petit Tilleul 14	7522 Tournai	Tel. 069 548 852	Fax 069 578 377	646-9014951-76	001-4304560-67	ISO9001
Apostelhuizen 101/201	9000 Gent	Tel. 09 225 87 97	Fax 09 225 18 52	BE 91 6469 0149 5176	BE 93 0014 3045 6067	VCA*
Rue de Gemboux 500/23	5002 Saint-Servais	Tel. 081 879 008	Fax 081 879 009	SWIFT BNAGBEBB	SWIFT GEBABEBB	VEB

BTW BE 0863 379 776 - RPR BRUGGE

In onderstaande tabellen worden de administratieve gegevens van het beschrijvend bodemonderzoek weergegeven.

Tabel I-1: Administratieve gegevens van het rapport

RAPPORTGEGEVENS	
Titel	Beschrijvend bodemonderzoek Deel kern + pluim, Vlabotex vzw, Gustaaf Garittestraat 50 te 2600 Antwerpen
Rapportreferentie	EB2203/062
Rapportdatum	21 maart 2023
ONDERZOEKSLOCATIE	
Straat + nummer (of omschrijving)	Gustaaf Garittestraat 50
Postcode	2600
Fusiegemeente	Antwerpen
Deelgemeente	Berchem
OPDRACHTGEVER	
Naam	Vlabotex vzw
Adres	Guldensporenpark 120, 9820 Merelbeke
Telefoon	0478 57 88 22
E-mail	info@vlabotex.be
Hoedanigheid	<input type="checkbox"/> Eigenaar <input type="checkbox"/> Gebruiker <input type="checkbox"/> Exploitant <input checked="" type="checkbox"/> Optredend in opdracht van de eigenaar, gebruiker of exploitant <input checked="" type="checkbox"/> Andere: Sectorfonds Vlabotex vzw
CONTACTPERSOON	
Naam	Adu Habtie
Telefoon	0478 57 88 22
E-mail	adu.habtie@vlabotex.be
CONTACTPERSOON TER PLAATSE	
Naam	Peter Crols
Telefoon	0484 64 25 57
E-mail	peter.crols@tecmo.be
BODEMSANERINGSDESKUNDIGE	
Contactpersoon	Envirosoil nv Alexander Meerschaut
Telefoon	050 833 740
Fax	050 833 743
E-mail	alexander.meerschaut@envirosoil.be
DOSSIERNUMMER OVAM	33.670
DOSSIERNUMMER VLABOTEX	0260

Tabel 1-2: Identificatie van de betrokken percelen

Gemeentennummer	Sectie	Perceel	Adres	Gemeente	Persoon (eigenaar / gebruiker / exploitant)					
					Periode		Type	Naam	Adres	Letter
					Van	Tot				
11.303	C	0292 E 10	Gustaaf Garittestraat 50	Antwerpen	1963	Heden	E	Hendrickx, Jeanine	Langveld 5 bus 202, 2600 Antwerpen	A
					1963	1968	Ex	Fransen Shop (= dhr. Fransen Frans)	Prins Boudewijnlaan 208, 2650 Edegem	B
					1968	1978	Ex	mevr. Fransen-Hendrickx	Gustaaf Garittestraat 50, 2600 Antwerpen	C
					1978	1996	Ex	Was- en Droogkuisalon Voss (= mevr. Fransen-Hendrickx)	Gustaaf Garittestraat 50, 2600 Antwerpen	D
					1996	2014	Ex	Was- en Droogkuisalon Voss (= mevr. Celis & dhr. Riemersma)	Gustaaf Garittestraat 50, 2600 Antwerpen	D
					2014	Heden	Ex	Was- en Droogkuisalon Voss (= dhr. Peter Crols)	Gustaaf Garittestraat 50, 2600 Antwerpen	D
11.303	C	0292 V 10	Gustaaf Garittestraat 48	Antwerpen	?	Heden	E	Wijmeersch, Nick	Gustaaf Garittestraat 48 bus 1, 2600 Antwerpen	E
					?	Heden	E	Choi, Nem	Gustaaf Garittestraat 48 bus 2, 2600 Antwerpen	F
					?	Heden	E	Van Berendonck, Sonja	Olmenlaan 23, 2960 Brecht	G
					2008	Heden	G	ASIAN EVENTS	Gustaaf Garittestraat 48, 2600 Antwerpen	H
					2020	Heden	G	Behind The Scene	Gustaaf Garittestraat 48 bus 3, 2600 Antwerpen	I
					2019	Heden	G	Fast Forward Graphic Design	Gustaaf Garittestraat 48 bus 1, 2600 Antwerpen	J
11.051	B	0377 N 9	Gustaaf Garittestraat 52	Antwerpen	?	Heden	E	Van Hee, Anlette	Tertweildreef 22, 9820 Merelbeke	K
					?	Heden	E	Van Hee, Liliane	Bergstraat 9, 9820 Merelbeke	L

Type: eigenaar (E), gebruiker (G), beide (EG) of exploitant (EX).

<p>LABELS</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Asbest <input type="checkbox"/> Brownfield <input checked="" type="checkbox"/> Droogkuis/wasserij <input type="checkbox"/> Druggerelateerd <input type="checkbox"/> Garage en carrosserie <input type="checkbox"/> Gasfabriek <input type="checkbox"/> Land- en tuinbouw <input type="checkbox"/> Gedwongen mede-eigendom <input type="checkbox"/> In eigendom van lokale besturen <input type="checkbox"/> In eigendom van de Vlaamse overheid <input type="checkbox"/> IED (Richtlijn industriële emissie) <input checked="" type="checkbox"/> Particulier <input type="checkbox"/> School <input type="checkbox"/> Stookolietank voor verwarming <input type="checkbox"/> Stortplaats <input type="checkbox"/> Tankstation <input type="checkbox"/> Universiteit <input type="checkbox"/> Transport – goederen en personen <input type="checkbox"/> Waterbodem <input type="checkbox"/> Waterwingebied <input type="checkbox"/> PFAS-verdacht (voormalige) brandweerkazerne <input type="checkbox"/> PFAS-verdacht (voormalige) bedrijfsactiviteit <input type="checkbox"/> PFAS-verdacht (voormalig) oefenterrein brandweer <input type="checkbox"/> PFAS-verdacht brand <input type="checkbox"/> PFAS-waterbodem <input type="checkbox"/> PFAS-analyses <input type="checkbox"/> PFAS-onverdacht motivatie EBSD <input type="checkbox"/> PFAS VZ/VM <input type="checkbox"/> Niet van toepassing
<p>MILIEUSCHADE¹</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Er is milieuschade vastgesteld <input checked="" type="checkbox"/> Er is geen milieuschade vastgesteld

¹ Milieuschade is schade zoals vermeld in art. 15.1.1,1° van titel XV van het Decreet algemene bepalingen milieubeleid (DABM) van 5 april 1995, zijnde schade die: (1) veroorzaakt is door een emissie, een gebeurtenis of een incident die/dat heeft plaatsgevonden na 30 april 2007, (2) door een inrichting of installatie die vermeld wordt in bijlage IV van het DABM en (3) die de bodemsaneringsnorm overschrijdt.

iii. Aanwezigheid van uitloging

De verontreiniging met minerale olie wordt reeds vastgesteld > BSN in het grondwater. De uitloging heeft bijgevolg reeds plaatsgevonden. In dit geval dient het *standstill* principe geoordeeld te worden. Aan de hand van F-Leach kan nagegaan worden of uitloging relevant is (zie *Bijlage 13*).

Op basis van de simulatie van F-Leach kan besloten worden dat de kritische grondwaterconcentratie overschreden wordt voor de fracties Aromaten ($EC_{>10} - EC_{12}$), Aromaten ($EC_{>12} - EC_{16}$) en Aromaten ($EC_{>16} - EC_{21}$). Uit de bijkomende evaluatie blijkt dat de bodemsaneringsnorm voor minerale olie in het grondwater na 0 jaar wordt overschreden. De volledige verontreinigde zone is echter verhard en in de toekomst is het zeer onwaarschijnlijk dat de verharding wordt weggenomen. Bijgevolg is infiltratie van regenwater niet mogelijk en kan er geen uitloging plaatsvinden.

De verontreiniging met Xylenen en Naftaleen wordt nog niet vastgesteld > BSN in het grondwater. Aan de hand van de rekenmodule F-Leach wordt een sitespecifieke toetsingswaarde berekend (zie *Bijlage 13*). Indien deze waarde overschreden wordt, is uitloging niet uitgesloten en dient een bijkomende evaluatie te gebeuren. Wanneer de sitespecifieke toetsingswaarde niet overschreden wordt, kan gesteld worden dat de uitloging geen verspreidingsrisico inhoudt.

Voor Xylenen wordt de sitespecifieke toetsingswaarde niet overschreden.

Voor Naftaleen wordt de sitespecifieke toetsingswaarde overschreden. Op basis van de simulatie met F-Leach blijkt dat de bodemsaneringsnorm voor Naftaleen in het grondwater na 0 jaar wordt overschreden. De volledige verontreinigde zone is echter verhard en in de toekomst is het zeer onwaarschijnlijk dat de verharding wordt weggenomen. Bijgevolg is infiltratie van regenwater niet mogelijk en kan er geen uitloging plaatsvinden.

Op basis hiervan kan gesteld worden dat er geen verspreidingsrisico is via uitloging.

iv. Significante uitbreiding

Op basis van onderstaande criteria wordt een oordeelkundige beoordeling gemaakt van de aanwezigheid van een risico op een significante uitbreiding van de verontreiniging.

Tabel III-33: Criteria significante uitbreiding

criterium	Argumentatie
Volume verontreinigd grondwater (> BSN)	27 m ³
Horizontale verspreidingsnelheid	Theoretisch 0,169 m/jaar voor minerale olie
Kernzone	Onbekend
Bioafbreekbaarheid	Niet aangetoond of onbekend
Maximale overschrijdingsfactor grondwater	1,8x BSN (minerale olie)
Bedreiging van een winbare laag	De permeabiliteit bedraagt 3,8 m/dag dus is de laag watervoerend. De transmissiviteit is groter dan 25 m ² /dag, dus is de laag winbaar
Verzwarende of verzachtende argumenten	Niet van toepassing

Op basis van bovenstaande criteria kan besloten worden dat er geen risico is op significante uitbreiding.

v. Verwaaiing

De verontreinigde zone is nagenoeg volledig verhard. Verwaaiing speelt bijgevolg geen rol.

Op basis hiervan kan gesteld worden dat er geen verspreidingsrisico is via verwaaiing.

➔ Op basis van bovenstaande kan besloten worden dat de verontreiniging met minerale olie, minerale olie-vluchtig en BTEX(N) geen ernstige bodemverontreiniging is als gevolg van een verspreidingsrisico.

- Beleidsmatige bijstelling

Sommige stoffen zijn weinig toxisch, zodat bij hogere concentraties geen risico wordt waargenomen. Bodem of grondwater met zeer hoge concentraties aan stoffen die er van nature niet of weinig in voorkomen, zijn in zekere zin te beschouwen als afvalstoffen. Dit principe is de basis voor een aantal beleidsmatige bijstellingen.

- i. Noodzaak tot bodemsanering: puur product

De aanwezigheid van residueel of mobiel puur product geeft altijd aanleiding tot een noodzaak tot bodemsanering.

In onderhavig geval is dit niet van toepassing.

- ii. Beleidsmatige drempelwaarden

Wanneer meer dan 20.000 mg/kg DS minerale olie wordt vastgesteld, is er een noodzaak tot bodemsanering (behalve bij puntverontreinigingen). Voor enkele PAK (anthraceen, benzo(ghi)peryleen en fluoreen) dient deze toetsing eveneens te gebeuren in bestemmingstype IV en V. Daarnaast werden voor 5 zware metalen en 7 PAK in het vaste deel van de aarde individuele drempelwaarden opgesteld. Deze waarden gelden voor alle bestemmingstypes. Voor gechlorideerde solventen gelden eveneens beleidsmatige drempelwaarden in het grondwater. Deze waarden doen in het BBO dienst als alarmsignaal om over te gaan tot het opstellen van een bodemsaneringsproject. In onderstaande tabellen worden alle beleidsmatige drempelwaarden samengevat.

Tabel III-34: Beleidsmatige drempelwaarden

Bestemmingstype	Medium	Parameter	Drempelwaarde
IV en V	Vaste deel aarde	Som anthraceen, benzo(ghi)peryleen en fluoreen	20.000 mg/kg DS
Alle	Vaste deel aarde	Arseen	1.545 mg/kg DS
		Cadmium	90 mg/kg DS
		Kwik	72 mg/kg DS
		Lood	8.400 mg/kg DS
		Nikkel	1.425 mg/kg DS
		Benzo(a)pyreen	54 mg/kg DS
		Benzo(a)anthraceen	157,5 mg/kg DS
		Chryseen	2.700 mg/kg DS
		Benzo(b)fluorantheen	105 mg/kg DS
		Benzo(k)fluorantheen	172,5 mg/kg DS
		Dibenzo(a,h)anthraceen	43,5 mg/kg DS
		Acenaftyleen	200 mg/kg DS
		Minerale olie	20.000 mg/kg DS
	Grondwater	Tetrachloormethaan	7.750 µg/l
		Trichloormethaan	810.000 µg/l
		Dichloormethaan	199.000 µg/l
		1,1,1-trichloorethaan	143.000 µg/l
		1,1,2-trichloorethaan	44.400 µg/l
		1,1-dichloorethaan	54.000 µg/l
1,2-dichloorethaan		85.900 µg/l	
Tetrachlooretheen		31.200 µg/l	
Trichlooretheen	13.720 µg/l		
cis-1,2-Dichlooretheen	8.000 µg/l		
trans-1,2-Dichlooretheen	6.000 µg/l		
Vinylchloride	11.200 µg/l		

In onderhavig geval worden de drempelwaarden niet overschreden.

iii. Beleidsmatige bijstelling

Voor een aantal organische stoffen (o.a. benzeen, 1,2-dichloorethaan, vinylchloride, trichloormethaan, hexachloorbenzeen, pentachloorfenol, ...) kan zelfs bij een concentratie onder of zeer dicht bij de bepalingsgrens of streefwaarde een humaan toxicologisch risico niet uitgesloten worden. Er is geen sprake van een ernstige bodemverontreiniging als:

- Er alleen concentraties onder de BSN worden vastgesteld;
- De vastgestelde concentraties voor niet genormeerde parameters lager zijn dan 5x detectielimiet.

In onderhavig geval is dit niet van toepassing.

➔ **Op basis van bovenstaande kan besloten worden dat er geen beleidsmatige saneringsnoodzaak is voor minerale olie, minerale olie-vluchtig en BTEX(N).**

HOOFDSTUK 6: CONCLUSIE PER VERONTREINIGING

6.1. BESLUIT VERONTREINIGING MET VOCL IN HET VASTE DEEL VAN DE AARDE EN IN HET GRONDWATER (REF. 3 & REF. 1) – P-ZIN

6.1.1. Nood aan bodemsanering

Er komt een historische bodemverontreiniging voor met VOCL in het vaste deel van de aarde en in het grondwater ter hoogte van de droogkuis. De verontreiniging wordt als historisch beschouwd omdat wordt aangenomen dat zij veroorzaakt is door de droogkuisactiviteiten met PER (open machine van 1968 tot 1994).

Aan de hand van de analyseresultaten en organoleptische waarnemingen kan het verontreinigd volume > BSN ingeschat worden:

Vaste deel aarde:	dikte x oppervlakte = volume $2,2 \text{ m} \times 18 \text{ m}^2 \approx 33 \text{ m}^3$
Grondwater:	dikte x oppervlakte x porositeit = volume $2,5 \text{ m} \times 136 \text{ m}^2 \times 0,32 \approx 110 \text{ m}^3$

Bij evaluatie van de ernst van de bodemverontreiniging is gebleken dat er van de historische bodemverontreiniging geen humaan toxicologisch risico en geen ecotoxicologisch risico uitgaat. Er wordt geen verspreidingsrisico vastgesteld. Er is geen beleidsmatige bijstelling.

Er wordt geen drijfslaag of zaklaag vastgesteld.

Er wordt geen milieuschade⁵ vastgesteld.

Globaal gezien kan gesteld worden dat deze verontreiniging geen ernstige bodemverontreiniging is en dat er geen sanering noodzakelijk is.

6.1.2. Saneringsprioriteit

Niet van toepassing.

6.1.3. Veiligheidsmaatregelen en voorzorgsmaatregelen

Indien op basis van terreinwaarnemingen, analyseresultaten, risico-evaluatie, ... blijkt dat er maatregelen nodig zijn om de mens of het milieu tijdelijk te beschermen tegen de gevaren van de verontreiniging, zijn veiligheids- of voorzorgsmaatregelen noodzakelijk. Veiligheidsmaatregelen zijn nodig bij onmiddellijk gevaar; voorzorgsmaatregelen worden getroffen als tijdelijke maatregel in afwachting van de sanering.

Er zijn geen veiligheidsmaatregelen of voorzorgsmaatregelen noodzakelijk.

⁵ Milieuschade is schade zoals vermeld in art. 15.1.1,1° van titel XV van het Decreet algemene bepalingen milieubeleid (DABM) van 5 april 1995, zijnde schade die: (1) veroorzaakt is door een emissie, een gebeurtenis of een incident die/dat heeft plaatsgevonden na 30 april 2007, (2) door een inrichting of installatie die vermeld wordt in bijlage IV van het DABM en (3) die de bodemsaneringsnorm overschrijdt.

6.1.4. Gebruiksadviezen

Voor elke grond waar verontreiniging > RW in het vaste deel van de aarde of > BSN in het grondwater aanwezig is, moet nagegaan worden of er gebruiksadviezen toegekend moeten worden.

Voor de verontreiniging met VOCI in het vaste deel van de aarde en in het grondwater (ref. 3 & ref. 1) zijn gebruiksadviezen GA1 en GA2a van toepassing. In het vaste deel van de aarde wordt de richtwaarde overschreden. In het grondwater wordt de BSN overschreden.

In onderstaande tabel worden de gebruiksadviezen per perceel samengevat.

Tabel III-35: Overzicht gebruiksadviezen per perceel

Perceel	Code	Omschrijving van de werken	Beschrijving	Mogelijke risico's of impact die kunnen voorkomen bij deze werken als gevolg van de verontreiniging	Overzicht van de mogelijkheden, acties, of maatregelen die van toepassing zouden kunnen zijn voor deze verontreiniging (afhankelijk van de voorziene werkzaamheden)
0292 E 10 en 0377 N 9	GA1	Grondverzet / graven in gronden	Door de grondverzetregeling zijn er beperkingen voor het gebruik van de uitgegraven bodem. Bij graafwerken is het aangewezen om maatregelen te nemen om blootstelling aan de verontreiniging te voorkomen.		
0292 E 10 en 0292 V 10	GA2a	Uitvoering van bemaling bij bv. bouwwerken	Bij de uitvoering van bemalingen, grondwaterverlagingen of onttrekkingen is het aangewezen om maatregelen te nemen om de verspreiding van de grondwaterverontreiniging en lozing van verontreinigende stoffen tegen te gaan.	<ul style="list-style-type: none"> • Horizontale of verticale verspreiding van verontreiniging in het grondwater • Lozing van verontreinigende stoffen in riolering of oppervlaktewater 	<ul style="list-style-type: none"> • Maatregelen nemen om verspreiding verontreiniging tegen te gaan (bv. tegenbemaling) • De bemalingsstreng opsplitsen in een deel binnen en een deel buiten de verontreiniging • Een waterzuivering plaatsen • Een bodemsaneringsdeskundige volgt de concentraties in het oppervlaktewater op • Een lozingsvergunning aanvragen • Andere maatregelen bekijken voor de ontgraving: de diepte beperken of een bemaling vermijden

6.2. BESLUIT VERONTREINIGING MET MINERALE OLIE, MINERALE OLIE-VLUCHTIG EN BTEX(N) IN HET VASTE DEEL VAN DE AARDE EN IN HET GRONDWATER (REF. 4 & REF. 5)

6.2.1. Nood aan bodemsanering

Er komt een gemengd overwegend historische (67 %) bodemverontreiniging voor met minerale olie, minerale olie-vluchtig en BTEX(N) in het vaste deel van de aarde en in het grondwater ter hoogte van de kelder. De verontreiniging wordt als gemengd overwegend historisch (67 %) beschouwd omdat wordt aangenomen dat zij veroorzaakt is door de voormalige stookolieketel voor de verwarming van de appartementen (1963 – 2011).

Aan de hand van de analyseresultaten en organoleptische waarnemingen kan het verontreinigd volume > BSN ingeschat worden:

Vaste deel aarde:	dikte x oppervlakte = volume 3,5 m x 50 m ² ≈ 175 m ³
Grondwater:	dikte x oppervlakte x porositeit = volume 1,5 m x 18 m ² x 0,32 ≈ 9 m ³

Bij evaluatie van de ernst van de bodemverontreiniging is gebleken dat er van de gemengd overwegend historische (67 %) bodemverontreiniging geen humaan toxicologisch risico en geen ecotoxicologisch risico uitgaat. Er wordt geen verspreidingsrisico vastgesteld. Er is geen beleidsmatige bijstelling.

Er wordt geen drijfslag of zaklaag vastgesteld.

Er wordt geen milieuschade⁶ vastgesteld.

Globaal gezien kan gesteld worden dat deze verontreiniging geen ernstige bodemverontreiniging is en dat er geen sanering noodzakelijk is.

6.2.2. Saneringsprioriteit

Niet van toepassing.

6.2.3. Veiligheidsmaatregelen en voorzorgsmaatregelen

Indien op basis van terreinwaarnemingen, analyseresultaten, risico-evaluatie, ... blijkt dat er maatregelen nodig zijn om de mens of het milieu tijdelijk te beschermen tegen de gevaren van de verontreiniging, zijn veiligheids- of voorzorgsmaatregelen noodzakelijk. Veiligheidsmaatregelen zijn nodig bij onmiddellijk gevaar; voorzorgsmaatregelen worden getroffen als tijdelijke maatregel in afwachting van de sanering.

Er zijn geen veiligheidsmaatregelen of voorzorgsmaatregelen noodzakelijk.

⁶ Milieuschade is schade zoals vermeld in art. 15.1.1,1° van titel XV van het Decreet algemene bepalingen milieubeleid (DABM) van 5 april 1995, zijnde schade die: (1) veroorzaakt is door een emissie, een gebeurtenis of een incident die/dat heeft plaatsgevonden na 30 april 2007, (2) door een inrichting of installatie die vermeld wordt in bijlage IV van het DABM en (3) die de bodemsaneringsnorm overschrijdt.

6.2.4. Gebruiksadviezen

Voor elke grond waar verontreiniging > RW in het vaste deel van de aarde of > BSN in het grondwater aanwezig is, moet nagegaan worden of er gebruiksadviezen toegekend moeten worden.

Voor de verontreiniging met minerale olie, minerale olie-vluchtig en BTEX(N) in het vaste deel van de aarde en in het grondwater (ref. 4 & ref. 5) zijn gebruiksadviezen GA1 en GA2a van toepassing. In het vaste deel van de aarde wordt de richtwaarde overschreden. In het grondwater wordt de BSN overschreden.

In onderstaande tabel worden de gebruiksadviezen per perceel samengevat.

Tabel III-36: Overzicht gebruiksadviezen per perceel

Perceel	Code	Omschrijving van de werken	Beschrijving	Mogelijke risico's of impact die kunnen voorkomen bij deze werken als gevolg van de verontreiniging	Overzicht van de mogelijkheden, acties, of maatregelen die van toepassing zouden kunnen zijn voor deze verontreiniging (afhankelijk van de voorziene werkzaamheden)
0292 E 10 en 0292 V 10	GA1	Grondverzet / graven in gronden	Door de grondverzetregeling zijn er beperkingen voor het gebruik van de uitgegraven bodem. Bij graafwerken is het aangewezen om maatregelen te nemen om blootstelling aan de verontreiniging te voorkomen.		
0292 E 10	GA2a	Uitvoering van bemaling bij bv. bouwwerken	Bij de uitvoering van bemalingen, grondwaterverlagingen of onttrekkingen is het aangewezen om maatregelen te nemen om de verspreiding van de grondwaterverontreiniging en lozing van verontreinigende stoffen tegen te gaan.	<ul style="list-style-type: none"> • Horizontale of verticale verspreiding van verontreiniging in het grondwater • Lozing van verontreinigende stoffen in riolering of oppervlaktewater 	<ul style="list-style-type: none"> • Maatregelen nemen om verspreiding verontreiniging tegen te gaan (bv. tegenbemaling) • De bemalingsstreng opsplitsen in een deel binnen en een deel buiten de verontreiniging • Een waterzuivering plaatsen • Een bodemsaneringsdeskundige volgt de concentraties in het opgepompt en/of geloosd water op • Een lozingsvergunning aanvragen • Andere maatregelen bekijken voor de ontgraving: de diepte beperken of een bemaling vermijden.

6.3. VERVOLGFASES IN GEVAL VAN EEN GEFASEERD BESCHRIJVEND BODEMONDERZOEK

Niet van toepassing.

6.4. SAMENVATTING

Tabel III-37: Samenvatting verontreinigingsstoestand per verontreiniging

Referentie nummer	Omschrijving	Bron/locatie	Motivatie aard	Parameters	Verontreinigd volume > BSN (m ³)	Indicatieve vuilvracht (kg)	Humaan risico (I/N)	Ecologisch risico (I/N)	Verspreidingsrisico (I/N)	Beleidsmatige saneringsnoodzaak (I/N)	Globaal besluit: risico aanwezig (I/N)
Te saneren verontreiniging											
<i>Historische verontreiniging</i>											
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gemengd, overwegend historische (... %) verontreiniging</i>											
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gemengd, overwegend nieuwe (... %) verontreiniging</i>											
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Nieuwe verontreiniging</i>											
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Niet te saneren verontreiniging											
<i>Historische verontreiniging</i>											
1	VOCl in het grondwater	Droogkuis	Open machine van 1968 tot 1994	Tetrachlooretheen Trichlooretheen Cis-1,2-dichlooretheen	110	0,08	N	N	N	N	N
3	VOCl in het vaste deel van de aarde	Droogkuis	Open machine van 1968 tot 1994	Tetrachlooretheen	33	0,13	N	N	N	N	N
<i>Gemengd, overwegend historische (67 %) verontreiniging</i>											
4	Minerale olie, Minerale olie-vluchtig en BTEX in het vaste deel van de aarde	Voormalige stookketel voor de verwarming van de appartementen	1963 – 2011	Minerale olie Minerale olie-vluchtig BTEXN	175	876,9	N	N	N	N	N
5	Minerale olie, Minerale olie-vluchtig en BTEX in het grondwater	Voormalige stookketel voor de verwarming van de appartementen	1963 – 2011	Minerale olie Minerale olie-vluchtig BTEX	9	0,01	N	N	N	N	N

Referentie nummer	Omschrijving	Bron/locatie	Motivatie aard	Parameters	Verontreinigd volume > BSN (m ³)	Indicatieve vuilvracht (kg)	Humaan risico (J/N)	Ecologisch risico (J/N)	Verspreidingsrisico (J/N)	Beleidsmatige saneringsnoodzaak (J/N)	Globaal besluit: risico aanwezig (J/N)
Niet te saneren verontreiniging											
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gemengd, overwegend nieuwe (... %) verontreiniging											
Nieuwe verontreiniging											
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabel III-38: Samenvatting verontreinigingstoestand per kadastraal perceel

Perceelnummer	Perceel		Gegevens van de verontreiniging			Beoordeling						Bijkomende maatregelen en gebruiksadviezen					
	Huidig en toekomstig bestemmingsstype	Gebruikt bestemmingsstype voor de evaluatie	Bron / verspreiding	Referentienummer	Medium ⁷	Parameter(groep)	Aard en overwegend deel ⁸	Schadegeval of melding	(Deel) OBO	(Deel) BBO	(b)BSP	EEO	Saneringsprioriteit	Noodzaak bijkomende maatregelen	Gebruiksadviezen		
0292 E 10	III	III	B	1	GW	VOCI	H	-	Q	P	-	-	-	-	GA2a		
				2	GW	Chroom	H	-	P	-	-	-	-	-	-	-	
				3	VDA	VOCI	H	-	-	-	P	-	-	-	-	-	GA1
				4	VDA	MO, MO-vluchtig, BTEXN	GOH (67%)	-	-	-	P	-	-	-	-	-	GA1
				5	GW	MO, MO-vluchtig, BTEX	GOH (67%)	-	-	-	P	-	-	-	-	-	GA2a
			Samenvattend besluit perceel per aard			H	p-Zin	-	-	-	-	-	-	-			
0292 V 10	III	III	V	1	GW	VOCI	H	-	-	P	-	-	-	-	GA2a		
				4	VDA	MO, MO-vluchtig, BTEXN	GOH (67%)	-	-	P	-	-	-	-	-	GA1	
				5	GW	MO, MO-vluchtig, BTEX	GOH (67%)	-	-	-	P	-	-	-	-	-	
							Samenvattend besluit perceel per aard			H	U-Zin	-	-	-	-	-	-
										GOH	U-Zin	-	-	-	-	-	-
0377 N 9	III	III	V	1	GW	VOCI	H	-	-	P	-	-	-	-	-		
				3	VDA	VOCI	H	-	-	P	-	-	-	-	-	GA1	
							Samenvattend besluit perceel per aard			H	U-Zin	-	-	-	-	-	

⁷ Medium: vaste deel aarde (VDA), grondwater (GW), drijfzand (LNAPL), zaklaag (DNAPL), oppervlaktewater (OppW), waterbodembodem (WB), lucht of puur product (NAPL)




⁸ Aard: nieuw (N), historisch (H), gemengd nieuw cfr. VLAREBO artikel 228 (GN), gemengd overwegend nieuw (GON) of gemengd overwegend historisch (GOH)

HOOFDSTUK 7: VERKLARING EN ONDERTEKENING

De bodemsaneringsdeskundige verklaart:

- Dat dit rapport is uitgevoerd volgens de standaardprocedure voor beschrijvend bodemonderzoek;
- Dat de bindende, richtinggevende en relevante adviserende elementen zijn opgenomen in het rapport en dat hij van oordeel is dat de elementen die niet vermeld zijn in het rapport, ook niet van toepassing zijn;
- Dat hij voor het uitvoeren van deze opdracht niet in onverenigbaarheid verkeert of dat hij bij een situatie van onverenigbaarheid beheersmaatregelen heeft genomen;
- Dat dit rapport representatief is voor de verontreinigingstoestand van de onderzoekslocatie;
- Dat de inhoud van het rapport overeenkomt met de digitale gegevens;
- Dat de volgende informatie – die in het .xml-bestand aan de OVAM is aangeleverd – de juridisch bindende is:
 - Administratieve gegevens;
 - Aard en ernst op niveau van het kadastraal perceel;
 - Eerste bodemonderzoek op het kadastraal perceel: aard en ernst op niveau van de verontreiniging.

Tabel III-39: Namen en handtekeningen conform artikel 53/4 van het VLAREL.

Persoonen die beschikken over de individuele handtekeningsbevoegdheid voor module 2 (cfr. VLAREL art. 53/4 §1 tweede lid)	Handtekening	Datum
Benoit Allegaert Projectcoördinator		21 maart 2023
Jeroen Van Acker Technisch-commercieel afdelingshoofd		21 maart 2023
Kwaliteitsverantwoordelijke	Handtekening	Datum
Ingrid Cluyse Gedelegeerd bestuurder		21 maart 2023
Persoon die de bodemsaneringsdeskundige rechtsgeldig kan vertegenwoordigen tegenover derden	Handtekening	Datum
Ingrid Cluyse Gedelegeerd bestuurder		21 maart 2023

HOOFDSTUK 8: OVERZICHT VAN DE BIJLAGEN

ADMINISTRATIEVE BIJLAGEN

- Bijlage 1 Kadastrale gegevens

BIJLAGEN

- Bijlage 2 Foto's van de onderzoekslocatie
- Bijlage 3 Inputgegevens en resultaten van de grondwatermodellering
- Bijlage 4 Alternatieve onderzoekstechnieken
- Bijlage 5 Boorbeschrijvingen
- Bijlage 6 Analysecertificaten
- Bijlage 7 Documenten met betrekking tot ontgraving binnen het BBO
- Technisch verslag van de aanvulgrond of analyses op de aanvulgrond
 - Stabiliteitsstudie
 - Plaatsbeschrijving
- Bijlage 8 Uitwerking van de toetsingswaarden voor niet-genormeerde parameters:
- Uitwerking van de toetsingswaarde 'streefwaarde' en 'bodemsanering'
 - Productfiches ter bepaling van de risicogrenswaarde
- Bijlage 9 Verslag in het kader van onverenigbaarheid
- Bijlage 10 Voormalige en recente milieuvergunningen en omgevingsvergunningen
- Bijlage 11 Attesten en certificaten:
- Certificaten van uitgevoerde lekdetectietesten van opslagtanks
 - Verwerkingsattesten van afgevoerde tanks
 - Verwerkingsattesten van afgevoerde grond en/of gebruikscertificaten die werden afgeleverd in het kader van het VLAREMA
- Bijlage 12 Samenvatting voormalige onderzoeksresultaten
- Bijlage 13 Gegevens van het blootstellingsmodel
- Bijlage 14 Overige bijlagen

BIJLAGEN MET KAARTMATERIAAL

- Bijlage 15 Topografische kaart met aanduiding van de onderzoekslocatie, de grondwaterwinningen categorie C en de waterwingebieden en beschermingszones (binnen een straal van 2 km)
- Bijlage 16 Detailplan van de onderzoekslocatie:
- Opdrachtgebied, kadastrale perceelsgrenzen en -nummers
 - Huidige en voormalige gebouwen
 - Verdachte zones, huidige en voormalige potentiële verontreinigingsbronnen
 - Verharding
 - Eventuele grondwaterwinningen of ophogingen
 - Boven- en ondergrondse leidingen die gebonden zijn aan de exploitatie
 - Drinkwaterleidingen
 - Aanduiding boringen en peilputten
- Bijlage 17 Detailplan van de onderzoekslocatie:
- Aanduiding van de grondwaterstromingsrichting
 - Aanduiding van de resultaten in het vaste deel van de aarde (incl. contour)
 - Aanduiding van de resultaten in het grondwater (incl. contour)
 - Weergave van de verontreiniging in het verticaal vlak (incl. aanduiding van de dwarsdoorsnede op het detailplan)
- Bijlage 18 Weergave van de gebruiksadviezen:
- Aanduiding van de gebruiksadviezen op het detailplan
 - Weergave van de gebruiksadviezen in het verticaal vlak (incl. aanduiding van de dwarsdoorsnede op het detailplan)

- Bijlage 19 Andere kaarten:
- Aanduiding van de initiële verontreinigingscontouren voor de ontgraving
 - Aanduiding van de ontgravingscontour en -diepte, de controlestalen en de eventuele restverontreiniging

SAMENVATTING VAN DE VERONTREINIGINGSTOESTAND PER GROND

- Bijlage 20 Samenvatting van de verontreinigingstoestand per grond

BESCHRIJVEND BODEMONDERZOEK

DEEL KERN + PLUIM

VLABOTEX VZW

GUSTAAF GARITTESTRAAT 50 TE 2600 ANTWERPEN

OVAM DOSSIERNUMMER: 33.670
VLABOTEX DOSSIERNUMMER: 0260

ENVIROSOIL NV
EB2203/062

MAART 2023

ENVIROSOIL NV - Siemenslaan +13 - 8020 Oostkamp - Tel. 050 833 740 - Fax 050 833 743 - www.envirosoil.be - info@envirosoil.be

Av. Marcel Thiry 107/14	1200 Bruxelles	Tel. 02 762 89 20	Fax 02 772 23 43	Nagelmackers:	BNP Paribas Fortis:	Certificates:
Rue du Petit Tilleul 14	7522 Tournai	Tel. 069 548 852	Fax 069 578 377	646-9014951-76	001-4304560-67	ISO9001
Apostelhuizen 101/201	9000 Gent	Tel. 09 225 87 97	Fax 09 225 18 52	BE 91 6469 0149 5176	BE 93 0014 3045 6067	VCA*
Rue de Gembloux 500/23	5002 Saint-Servais	Tel. 081 879 008	Fax 081 879 009	SWIFT BNAGBEBB	SWIFT GEBABEBB	VEB

BTW BE 0863 379 776 - RPR BRUGGE

COLOFON

TITEL RAPPORT

Beschrijvend bodemonderzoek Deel kern + pluim,
Vlabotex vzw, Gustaaf Garittestraat 50 te 2600
Antwerpen

OPDRACHTGEVER

Vlabotex vzw
Guldensporenpark 120
9820 Merelbeke

EBSO

Envirosoil nv
Siemenslaan +13
8020 OOSTKAMP
Tel. 0032 50 833 740
Fax 0032 50 833 743
www.envirosoil.be

REFERENTIE

EB2203/062

DATUM

21 maart 2023

VRIJGAVE

Ingrid Cluyse, gedelegeerd bestuurder



AUTEUR

Alexander Meerschaut



REVISIE

Benoit Allegaert



Jeroen Van Acker



VERSIE RAPPORT

Definitief (T-2022.03)

Envirosoil nv heeft als erkend bodemsaneringsdeskundige dit bodemonderzoek naar best vermogen en kennis uitgevoerd. Envirosoil nv kan echter geen garanties bieden met betrekking tot de nauwkeurigheid of volledigheid van de gegevens verstrekt door de opdrachtgever of derden, die niet door Envirosoil nv onafhankelijk konden worden geverifieerd.

Tabel III-13: Actueel en potentieel CSM (zone t.h.v. het boorpunt PB1.1)

Primaire bron	Secundaire bron	Transportmechanismen	Blootstellingroutes	Receptoren
<input type="checkbox"/> Distributieleidingen <input checked="" type="checkbox"/> Opslag van producten <input type="checkbox"/> Materiaalbehandeling <input type="checkbox"/> Afvalopslag <input type="checkbox"/> Afvalbehandeling <input checked="" type="checkbox"/> Andere: droogkuismachine	<input type="checkbox"/> Eerste horizont (0,0 – 2,2 m-mv) <input type="checkbox"/> Derde horizont (3,7 – 4,2 m-mv) <input checked="" type="checkbox"/> Tweede horizont (2,2 – 3,7 m-mv) <input type="checkbox"/> Grondwater <input type="checkbox"/> Oppervlaktewater <input type="checkbox"/> Drijfzand	<input checked="" type="checkbox"/> Geen <input type="checkbox"/> Wind <input type="checkbox"/> Verdamping <input type="checkbox"/> Permeatie drinkwaterleiding <input type="checkbox"/> Uitloging <input checked="" type="checkbox"/> Verdamping <input type="checkbox"/> Permeatie drinkwaterleiding <input checked="" type="checkbox"/> Uitloging <input checked="" type="checkbox"/> Transport via grondwater <input checked="" type="checkbox"/> Verdamping <input type="checkbox"/> Geen <input type="checkbox"/> Verdamping <input type="checkbox"/> Uitloging	<input type="checkbox"/> Ingestie van grond <input type="checkbox"/> Direct contact met grond <input type="checkbox"/> Ingestie van gronddeeltjes <input type="checkbox"/> Ingestie binnenlucht <input type="checkbox"/> Ingestie buitenlucht <input type="checkbox"/> Verruk van drinkwater <input type="checkbox"/> Ingestie n/of dermale absorptie bij baden/douchen <input type="checkbox"/> Verruk van grondwater <input type="checkbox"/> Ingestie n/of dermale absorptie bij baden/douchen <input checked="" type="checkbox"/> Ingestie binnenlucht <input checked="" type="checkbox"/> Ingestie buitenlucht <input type="checkbox"/> Verruk van drinkwater <input type="checkbox"/> Ingestie n/of dermale absorptie bij baden/douchen <input type="checkbox"/> Verruk van grondwater <input type="checkbox"/> Ingestie n/of dermale absorptie bij baden/douchen <input checked="" type="checkbox"/> Verruk van grondwater <input type="checkbox"/> Ingestie n/of dermale absorptie bij baden/douchen <input checked="" type="checkbox"/> Ingestie binnenlucht <input checked="" type="checkbox"/> Ingestie buitenlucht <input type="checkbox"/> Verruk van drinkwater <input type="checkbox"/> Ingestie n/of dermale absorptie bij baden/douchen <input type="checkbox"/> Verruk van grondwater <input type="checkbox"/> Ingestie n/of dermale absorptie bij baden/douchen <input type="checkbox"/> Zweven in oppervlaktewater <input type="checkbox"/> Ingestie binnenlucht <input type="checkbox"/> Ingestie buitenlucht <input type="checkbox"/> Verruk van grondwater <input type="checkbox"/> Ingestie n/of dermale absorptie bij baden/douchen <input type="checkbox"/> Overige	<input checked="" type="checkbox"/> Mensen <input checked="" type="checkbox"/> Volwassenen <input checked="" type="checkbox"/> Kinderen <input type="checkbox"/> Bewoners <input type="checkbox"/> Recreanten <input type="checkbox"/> Kantoorpersoneel <input type="checkbox"/> Industriële werknemers <input type="checkbox"/> Biota <input type="checkbox"/> Terrestrisch <input type="checkbox"/> Aquatisch <input type="checkbox"/> Andere:
	<input type="checkbox"/> Gewassen / groenten <input type="checkbox"/> Vlees <input type="checkbox"/> Melk <input type="checkbox"/> Eieren	<input type="checkbox"/> Geen <input type="checkbox"/> Geen <input type="checkbox"/> Geen <input type="checkbox"/> Geen	<input type="checkbox"/> Ingestie van gewassen of groenten <input type="checkbox"/> Ingestie van vlees <input type="checkbox"/> Ingestie van melk <input type="checkbox"/> Ingestie van eieren	

Tabel III-14: Actueel en potentieel CSM (zone t.h.v. het boorpunt PB16)

Primaire bron	Secundaire bron	Transportmechanismen	Blootstellingsroutes	Receptoren
<input type="checkbox"/> Distributieleidingen <input type="checkbox"/> Opslag van producten <input type="checkbox"/> Materiaalbehandeling <input type="checkbox"/> Afvalopslag <input type="checkbox"/> Afvalbehandeling <input checked="" type="checkbox"/> Andere: riolering	<input checked="" type="checkbox"/> Eerste horizont (0,0 – 2,2 m-mv)	<input type="checkbox"/> Geen <input type="checkbox"/> Wind <input checked="" type="checkbox"/> Verdamping <input type="checkbox"/> Permeatie drinkwaterleiding <input checked="" type="checkbox"/> Uitloging	<input type="checkbox"/> Ingestie van grond <input type="checkbox"/> Dermaal contact met grond <input type="checkbox"/> Inhalatie van gronddeeltjes <input checked="" type="checkbox"/> Inhalatie binnenlucht <input checked="" type="checkbox"/> Inhalatie buitenlucht <input type="checkbox"/> Verbruik van drinkwater <input type="checkbox"/> Inhalatie en/of dermale absorptie bij baden/douchen <input type="checkbox"/> Verbruik van grondwater <input type="checkbox"/> Inhalatie en/of dermale absorptie bij baden/douchen <input type="checkbox"/> Inhalatie binnenlucht <input type="checkbox"/> Inhalatie buitenlucht <input type="checkbox"/> Verbruik van drinkwater <input type="checkbox"/> Inhalatie en/of dermale absorptie bij baden/douchen <input type="checkbox"/> Verbruik van grondwater <input type="checkbox"/> Inhalatie en/of dermale absorptie bij baden/douchen <input checked="" type="checkbox"/> Verbruik van grondwater <input type="checkbox"/> Inhalatie en/of dermale absorptie bij baden/douchen <input checked="" type="checkbox"/> Inhalatie binnenlucht <input checked="" type="checkbox"/> Inhalatie buitenlucht <input type="checkbox"/> Ingestie van oppervlaktewater <input type="checkbox"/> Zwemmen in oppervlaktewater <input type="checkbox"/> Inhalatie binnenlucht <input type="checkbox"/> Inhalatie buitenlucht <input type="checkbox"/> Verbruik van grondwater <input type="checkbox"/> Inhalatie en/of dermale absorptie bij baden/douchen <input type="checkbox"/> Overige	<input checked="" type="checkbox"/> Mensen <input checked="" type="checkbox"/> Volwassenen <input checked="" type="checkbox"/> Kinderen <input type="checkbox"/> Bewoners <input type="checkbox"/> Recreanten <input type="checkbox"/> Kantoorpersoneel <input type="checkbox"/> Industriële werknemers <input type="checkbox"/> Biota <input type="checkbox"/> Terrestrisch <input type="checkbox"/> Aquatisch <input type="checkbox"/> Andere:
	<input type="checkbox"/> Tweede horizont (2,2 – 4,2 m-mv)	<input type="checkbox"/> Verdamping <input type="checkbox"/> Permeatie drinkwaterleiding <input type="checkbox"/> Uitloging	<input type="checkbox"/> Inhalatie binnenlucht <input type="checkbox"/> Inhalatie buitenlucht <input type="checkbox"/> Verbruik van drinkwater <input type="checkbox"/> Inhalatie en/of dermale absorptie bij baden/douchen <input type="checkbox"/> Verbruik van grondwater <input type="checkbox"/> Inhalatie en/of dermale absorptie bij baden/douchen <input type="checkbox"/> Inhalatie binnenlucht <input type="checkbox"/> Inhalatie buitenlucht <input type="checkbox"/> Ingestie van oppervlaktewater <input type="checkbox"/> Zwemmen in oppervlaktewater <input type="checkbox"/> Inhalatie binnenlucht <input type="checkbox"/> Inhalatie buitenlucht <input type="checkbox"/> Verbruik van grondwater <input type="checkbox"/> Inhalatie en/of dermale absorptie bij baden/douchen <input type="checkbox"/> Overige	
	<input checked="" type="checkbox"/> Grondwater	<input checked="" type="checkbox"/> Transport via grondwater <input checked="" type="checkbox"/> Verdamping	<input checked="" type="checkbox"/> Verbruik van grondwater <input type="checkbox"/> Inhalatie en/of dermale absorptie bij baden/douchen <input checked="" type="checkbox"/> Inhalatie binnenlucht <input checked="" type="checkbox"/> Inhalatie buitenlucht	
	<input type="checkbox"/> Oppervlaktewater	<input type="checkbox"/> Geen	<input type="checkbox"/> Ingestie van oppervlaktewater <input type="checkbox"/> Zwemmen in oppervlaktewater	
	<input type="checkbox"/> Drijfslaag	<input type="checkbox"/> Verdamping <input type="checkbox"/> Uitloging	<input type="checkbox"/> Inhalatie binnenlucht <input type="checkbox"/> Inhalatie buitenlucht <input type="checkbox"/> Verbruik van grondwater <input type="checkbox"/> Inhalatie en/of dermale absorptie bij baden/douchen <input type="checkbox"/> Overige	
	Tertiaire bron	Transportmechanismen	Blootstellingsroutes	
<input type="checkbox"/> Gewassen / groenten <input type="checkbox"/> Vlees <input type="checkbox"/> Melk <input type="checkbox"/> Eieren	<input type="checkbox"/> Geen <input type="checkbox"/> Geen <input type="checkbox"/> Geen <input type="checkbox"/> Geen	<input type="checkbox"/> Ingestie van gewassen of groenten <input type="checkbox"/> Ingestie van vlees <input type="checkbox"/> Ingestie van melk <input type="checkbox"/> Ingestie van eieren		

5.2.2. Verontreiniging met minerale olie, minerale olie-vluchtig en BTEX(N) in het vaste deel van de aarde en in het grondwater (ref. 4 & ref. 5)

In **fase 1** werd organoleptisch een sterke onbekende geur vastgesteld ter hoogte van het boorpunt PB11. In het vaste deel van de aarde wordt een verontreiniging > BSN III vastgesteld. Er wordt maximaal 9.200 mg/kg ds minerale olie vastgesteld.

Ook in het grondwater wordt een verontreiniging > BSN vastgesteld. Er wordt maximaal 900 µg/l minerale olie vastgesteld en 490 µg/l minerale olie-vluchtig vastgesteld. Door de verhoogde concentraties aan minerale olie-vluchtig in het grondwater, was er in eerste instantie een vermoeden dat deze verontreiniging gerelateerd was aan het gebruik van white-spirit (1963 – 1968).

In **fase 2** werd getracht om de verontreiniging met minerale olie, minerale olie-vluchtig en BTEX(N) in het vaste deel van de aarde en in het grondwater verder in kaart te brengen. Hiervoor werden 4 peilbuizen geplaatst en 1 boring uitgevoerd (PB25 t.e.m. PB29). Er werden ook 2 bestaande peilbuizen bemonsterd (PB2 en PB18).

In het vaste deel van de aarde wordt een verontreiniging > BSN III vastgesteld ter hoogte van het boorpunt PB29. Er wordt maximaal 1.800 mg/kg ds minerale olie vastgesteld.

In het grondwater wordt nergens een verontreiniging > RW vastgesteld.

Op basis van de analyseresultaten en de zintuiglijke waarnemingen kan dus besloten worden dat de verontreiniging in het grondwater voldoende is afgeperkt. De verticale afperking kon niet gerealiseerd worden aangezien het technisch niet mogelijk was om manueel dieper te boren in de kelder. De verontreiniging wordt ingeschat tot 5,7 m-mv (=3,5 m onder kelderniveau).

In **fase 2** werd ook een binnenluchtmeting uitgevoerd in de kelder van het verspreidingsperceel 0292 V 10. Uit de resultaten blijkt dat er licht verhoogde concentraties worden aangetroffen. Zowel de interventiewaarde van het binnenmilieulucht als de TCL worden echter voor geen enkele fractie overschreden.

In **fase 3** werd getracht om de verontreiniging met minerale olie, minerale olie-vluchtig en BTEX(N) in het vaste deel van de aarde volledig in kaart te brengen. Hiervoor werden 3 boringen uitgevoerd (B30 t.e.m. B32). Er werd ook 1 bestaande peilbuis bemonsterd (PB11).

In **fase 3** werd organoleptisch een sterke brandstofgeur vastgesteld ter hoogte van het boorpunt B30. In het vaste deel van de aarde wordt een verontreiniging > BSN III vastgesteld. Er werd maximaal 11.000 mg/kg ds minerale olie vastgesteld en 1.100 µg/l minerale olie-vluchtig vastgesteld.

Ook in het grondwater wordt een verontreiniging > BSN vastgesteld. Er wordt maximaal 770 µg/l minerale olie vastgesteld.

Op basis van de analyseresultaten, de zintuiglijke waarnemingen en de PID-metingen kan dus besloten worden dat de verontreiniging in het vaste deel van de aarde voldoende is afgeperkt.

Door de afwezigheid van een relevante verontreiniging met minerale olie-vluchtig in het vaste deel van de aarde, wordt de verontreiniging niet langer gerelateerd aan het gebruik van white spirit (1963 – 1968). Echter door de aanwezigheid van minerale olie-vluchtig in het grondwater kan een beperkte verontreiniging mogelijk niet uitgesloten worden.

Door de gunstige resultaten in het vaste deel van de aarde ter hoogte van het boorpunt PB27 en door de gunstige resultaten in het grondwater ter hoogte van de peilbuizen PB2 en PB27, wordt de verontreiniging ook niet gerelateerd aan de ondergrondse opslag van stookolie (T1 en T2).

De verontreiniging met minerale olie, minerale olie-vluchtig en BTEX(N) in het vaste deel van de aarde en in het grondwater ter hoogte van de kelder (ref. 4 & ref. 5) wordt gerelateerd aan de voormalige stookolieketel voor de verwarming van de appartementen (1963 – 2011). Deze verhoogde concentraties worden dus beschouwd als een gemengd overwegend historische verontreiniging.

Op grond van artikel 27 van het Bodemdecreet wordt voor de gemengde bodemverontreiniging een inschatting gemaakt van het aandeel gemengd-historisch en gemengd-nieuwe bodemverontreiniging. Zo wordt 33 % aanzien als gemengd-nieuwe bodemverontreiniging en 67 % als gemengd-historische bodemverontreiniging. Deze verontreinigingen kunnen niet afzonderlijk behandeld worden. Het overgrote deel van de verontreiniging is gemengd-historisch en zal dus behandeld worden als zijnde historische verontreiniging.

De verontreiniging is ontstaan op het perceel 0292 E 10 en heeft zich verspreid naar het perceel 0292 V 10. Het bronperceel wordt nog steeds gebruikt als wasserij/droogkuis. De verdiepingen op het bronperceel hebben een woonfunctie. Ook het verspreidingsperceel heeft een woonfunctie. In het conceptueel sitemodel wordt dan ook rekening gehouden met de woonfunctie van het bronperceel en het verspreidingsperceel.

Naast de analyseresultaten zijn er geen andere aanwijzingen voor de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

Er zijn voldoende gegevens aanwezig om een uitspraak te doen in het kader van het Bodemdecreet.

Op basis van de analyseresultaten en de organoleptische waarnemingen kan het volume en de indicatieve vuilvracht van de verontreiniging ingeschat worden. De verticale afperking kan gebeuren aan de hand van de boring B30.

Tabel III-15: Volumeschatting en raming van de indicatieve vuilvracht voor de verontreiniging met minerale olie, minerale olie-vluchtig en BTEX(N) in het vaste deel van de aarde en in het grondwater (ref. 4 & ref. 5)

Drempel	Top (m-mv)	Basis (m-mv)	Oppervlakte contour (m ²)	Totale porositeit	Volume (m ³)	Rekenkundig gemiddelde concentratie > BSN	Vuilvracht (kg)
Vaste deel aarde							
> BSN	2,2	5,7	50	-	175	4.440 mg/kg DS	876,90*
Grondwater							
> BSN	4,2	5,7	18	0,32	9	1.453 µg/l	0,01

* Rekening houdend met een densiteit van de bodem van 1,58 kg/dm³

De porositeit werd bepaald op basis van de uitgevoerde korrelgrootteverdelingen en de methode van Rawls (zie verder).

Tabel III-16: Actueel en potentieel CSM

Primaire bron	Secundaire bron	Transportmechanismen	Blootstellingsroutes	Receptoren
<input type="checkbox"/> Distributieleidingen <input type="checkbox"/> Opslag van producten <input type="checkbox"/> Materiaalbehandeling <input type="checkbox"/> Afvalopslag <input type="checkbox"/> Afvalbehandeling <input checked="" type="checkbox"/> Andere: stookketel	<input type="checkbox"/> Eerste horizont (0,0 – 2,2 m-mv)	<input type="checkbox"/> Geen <input type="checkbox"/> Wind <input type="checkbox"/> Verdamping <input type="checkbox"/> Permeatie drinkwaterleiding <input type="checkbox"/> Uitloging	<input type="checkbox"/> Ingestie van grond <input type="checkbox"/> Dermaal contact met grond <input type="checkbox"/> Inhalatie van gronddeeltjes <input type="checkbox"/> Inhalatie binnenlucht <input type="checkbox"/> Inhalatie buitenlucht <input type="checkbox"/> Verbruik van drinkwater <input type="checkbox"/> Inhalatie en/of dermale absorptie bij baden/douchen <input type="checkbox"/> Verbruik van grondwater <input type="checkbox"/> Inhalatie en/of dermale absorptie bij baden/douchen	<input checked="" type="checkbox"/> Mensen <input checked="" type="checkbox"/> Volwassenen <input checked="" type="checkbox"/> Kinderen <input type="checkbox"/> Bewoners <input type="checkbox"/> Recreanten <input type="checkbox"/> Kantoorpersoneel <input type="checkbox"/> Industriële werknemers
	<input checked="" type="checkbox"/> Tweede horizont (2,2 – 4,2 m-mv)	<input checked="" type="checkbox"/> Verdamping <input type="checkbox"/> Permeatie drinkwaterleiding <input checked="" type="checkbox"/> Uitloging	<input checked="" type="checkbox"/> Inhalatie binnenlucht <input checked="" type="checkbox"/> Inhalatie buitenlucht <input type="checkbox"/> Verbruik van drinkwater <input type="checkbox"/> Inhalatie en/of dermale absorptie bij baden/douchen <input type="checkbox"/> Verbruik van grondwater <input type="checkbox"/> Inhalatie en/of dermale absorptie bij baden/douchen	<input type="checkbox"/> Biota <input type="checkbox"/> Terrestrisch <input type="checkbox"/> Aquatisch
	<input checked="" type="checkbox"/> Grondwater	<input checked="" type="checkbox"/> Transport via grondwater <input checked="" type="checkbox"/> Verdamping	<input checked="" type="checkbox"/> Verbruik van grondwater <input type="checkbox"/> Inhalatie en/of dermale absorptie bij baden/douchen <input checked="" type="checkbox"/> Inhalatie binnenlucht <input checked="" type="checkbox"/> Inhalatie buitenlucht	<input type="checkbox"/> Andere:
	<input type="checkbox"/> Oppervlaktewater	<input type="checkbox"/> Geen	<input type="checkbox"/> Ingestie van oppervlaktewater <input type="checkbox"/> Zwemmen in oppervlaktewater	
	<input type="checkbox"/> Drijfslaag	<input type="checkbox"/> Verdamping <input type="checkbox"/> Uitloging	<input type="checkbox"/> Inhalatie binnenlucht <input type="checkbox"/> Inhalatie buitenlucht <input type="checkbox"/> Verbruik van grondwater <input type="checkbox"/> Inhalatie en/of dermale absorptie bij baden/douchen <input type="checkbox"/> Overige	
	<input type="checkbox"/> Gewassen / groenten <input type="checkbox"/> Vlees <input type="checkbox"/> Melk <input type="checkbox"/> Eieren	<input type="checkbox"/> Geen <input type="checkbox"/> Geen <input type="checkbox"/> Geen <input type="checkbox"/> Geen	<input type="checkbox"/> Ingestie van gewassen of groenten <input type="checkbox"/> Ingestie van vlees <input type="checkbox"/> Ingestie van melk <input type="checkbox"/> Ingestie van eieren	
	<input type="checkbox"/> Tertiaire bron	<input type="checkbox"/> Geen <input type="checkbox"/> Geen <input type="checkbox"/> Geen <input type="checkbox"/> Geen	<input type="checkbox"/> Ingestie van gewassen of groenten <input type="checkbox"/> Ingestie van vlees <input type="checkbox"/> Ingestie van melk <input type="checkbox"/> Ingestie van eieren	

5.3. ONDERBOUWING VAN DE AARD VAN DE VERONTREINIGING

5.3.1. Verontreiniging met VOCl in het vaste deel van de aarde en in het grondwater (ref. 3 & ref. 1)

Aan de hand van het onderzoek naar de bron en de oorsprong van de verontreiniging kan gesteld worden dat de verontreiniging met VOCl in het vaste deel van de aarde en in het grondwater ter hoogte van de droogkuis veroorzaakt werd door droogkuisactiviteiten met PER (open machine van 1968 tot 1994). Deze verhoogde concentraties kunnen dus beschouwd worden als een historische verontreiniging.

5.3.2. Verontreiniging met minerale olie, minerale olie-vluchtig en BTEX(N) in het vaste deel van de aarde en in het grondwater (ref. 4 & ref. 5)

Aan de hand van het onderzoek naar de bron en de oorsprong van de verontreiniging kan gesteld worden dat de verontreiniging met minerale olie, minerale olie-vluchtig en BTEX(N) in het vaste deel van de aarde en in het grondwater ter hoogte van de kelder veroorzaakt werd door de voormalige stookolieketel voor de verwarming van de appartementen (1963 – 2011). Deze verhoogde concentraties kunnen dus beschouwd worden als een gemengde verontreiniging.

Op grond van artikel 27 van het Bodemdecreet wordt voor de gemengde bodemverontreiniging een inschatting gemaakt van het aandeel gemengd-historische en gemengd-nieuwe bodemverontreiniging. Zo wordt 33 % aanzien als gemengd- nieuwe bodemverontreiniging en 67 % als gemengd- historische bodemverontreiniging. Deze verontreinigingen kunnen niet afzonderlijk behandeld worden in het beschrijvend bodemonderzoek. Het overgrote deel van de verontreiniging is gemengd-historisch en zal dus behandeld worden als zijnde historische verontreiniging.

5.4. RISICO-EVALUATIE

5.4.1. Verontreiniging met VOCl in het vaste deel van de aarde en in het grondwater (ref. 3 & ref. 1)

Voor een historische bodemverontreiniging, een niet-genormeerde parameter of een bodemverontreiniging die omwille van haar bijzondere aard niet aan bodemsaneringsnormen getoetst kan worden, moet er een risico-evaluatie uitgevoerd worden.

- Humane blootstelling

De berekening van de humane blootstelling gebeurt via S-Risk. Als actueel en potentieel bodemgebruik wordt het standaard gebruik voor "Residential with garden" gehanteerd. Volgende blootstellingsroutes worden niet in rekening genomen: inname via bodem en stof en absorptie via bodem en stof (zie ook *Tabel III-13* en *Tabel III-14*).

Er wordt rekening gehouden met een "Standard sand" bodem en een grondwaterstand van 4,2 m-mv.

Bij de S-Risk simulaties worden de gemeten concentraties binnenlucht in de kelder van het bronperceel 0292 E 10 als kruipruimteconcentratie opgenomen zoals beschreven staat in de FAQ van S-Risk.

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de gehanteerde concentraties. Per parameter en bodemlaag wordt rekening gehouden met de maximaal vastgestelde concentratie in die bodemlaag.

Tabel III-17: Overzicht gehanteerde concentraties S-Risk (zone t.h.v. het boorpunt PB11)

	PER
Vaste deel aarde (mg/kg DS)	
Bodemlaag 0,0 – 2,2 m-mv	0
Bodemlaag 2;2 – 3,7 m-mv	1,8
Bodemlaag 3,7 – 4,2 m-mv	0
Grondwater (µg/l)	
Grondwaterconcentratie	690
Transfermedia	
Kruipruimte (mg/m ³)	0,024

Tabel III-18: Overzicht gehanteerde concentraties S-Risk (zone t.h.v. het boorpunt PB16)

	PER
Vaste deel aarde (mg/kg DS)	
Bodemlaag 0,0 – 2,2 m-mv	3,1
Bodemlaag 2,2 – 4,2 m-mv	0
Grondwater (µg/l)	
Grondwaterconcentratie	690
Transfermedia	
Kruipruimte (mg/m ³)	0,024

Het S-Risk rapport is integraal opgenomen in *Bijlage 13*. In onderstaande tabellen worden de bevindingen samengevat.

Tabel III-19: Overzicht resultaten S-Risk simulatie (zone t.h.v. het boorpunt PB11)

	PER
(p)RI > 1 ?	
(p)RI oraal	<input type="checkbox"/>
(p)RI inhalatie	<input type="checkbox"/>
(p)RI dermaal	<input type="checkbox"/>
(p)RI totaal	<input type="checkbox"/>
ExCR > 10⁻⁵ ?	
EXCR oraal	<input type="checkbox"/>
EXCR inhalatie	<input type="checkbox"/>
EXCR dermaal	<input type="checkbox"/>
EXCR totaal	<input type="checkbox"/>
Concentratie-indices	
Milieu CI > 1 ?	<input type="checkbox"/>
CI drinkwater	<input type="checkbox"/>
CI buitenlucht	<input type="checkbox"/>
CI binnenlucht	<input type="checkbox"/>
Dierproducten CI > 1 ?	<input type="checkbox"/>
Voedergewassen CI > 1 ?	<input type="checkbox"/>
Groenten CI > 1 ?	<input type="checkbox"/>

(p)RI: (pseudo) risk index
ExCR: excess cancer risk

: criterium niet overschreden
: criterium overschreden

Tabel III-20: Overzicht resultaten S-Risk simulatie (zone t.h.v. het boorpunt PB16)

	PER
(p)RI > 1 ?	
(p)RI oraal	<input type="checkbox"/>
(p)RI inhalatie	<input type="checkbox"/>
(p)RI dermaal	<input type="checkbox"/>
(p)RI totaal	<input type="checkbox"/>
ExCR > 10⁻⁵ ?	
EXCR oraal	<input type="checkbox"/>
EXCR inhalatie	<input type="checkbox"/>
EXCR dermaal	<input type="checkbox"/>
EXCR totaal	<input type="checkbox"/>
Concentratie-indices	
Milieu CI > 1 ?	
CI drinkwater	<input type="checkbox"/>
CI buitenlucht	<input type="checkbox"/>
CI binnenlucht	<input type="checkbox"/>
Dierproducten CI > 1 ?	<input type="checkbox"/>
Voedergewassen CI > 1 ?	<input type="checkbox"/>
Groenten CI > 1 ?	<input type="checkbox"/>

(p)RI: (pseudo) risk index
ExCR: excess cancer risk

: criterium niet overschreden
: criterium overschreden

Uit de S-Risk simulatie (zone t.h.v. het boorpunt PB11) blijkt dat geen enkele RI of CI groter is dan 1. Tevens blijkt dat ook geen enkele EXCR groter is dan 10⁻⁵. Er kan gesteld worden dat er geen humaan risico te verwachten valt.

Uit de S-Risk simulatie (zone t.h.v. het boorpunt PB16) blijkt dat geen enkele RI of CI groter is dan 1. Tevens blijkt dat ook geen enkele EXCR groter is dan 10⁻⁵. Er kan gesteld worden dat er geen humaan risico te verwachten valt.

➔ **Er wordt geen humaan risico vastgesteld.**

- Ecologische blootstelling

Er moet een ecologische risico-evaluatie doorlopen te worden indien:

- Er eerder ecotoxicologische risico's dan humaan toxicologische risico's te verwachten zijn:
 - Verontreiniging met Cu en Zn in de teeltlaag (in alle bodembestemmingstypes)
 - Verontreiniging met Pb, Cr en Hg (in bodembestemmingstype V)
 - Zichtbare milieuschade
- Het onderzoeksgebied gelegen is in een natuurgebied of eraan grenst:
 - Vlaams Ecologisch Netwerk VEN
 - Integraal Verwevings- en Ondersteunend Netwerk IVON
 - Agrarisch gebied met ecologisch belang
 - Agrarisch gebied met bijzondere waarde en natuurontwikkelingsgebied
 - Landschappelijk waardevol agrarisch gebied
 - Speciale beschermingszone
 - Watergebied van internationale betekenis (RAMSAR-gebied)
 - Duingebied / maritieme duinstreek
 - Vogelrichtlijngebied
 - Habitatrichtlijngebied
 - Aanwezigheid beschermde diersoorten
 - Aanwezigheid vleermuizen
 - Aanwezigheid beschermde plantensoorten
 - Bosgebied
 - Beschermd landschap
 - Polders
 - Bodembestemmingstype I overeenkomstig VLAREBO
 - Andere:

Aangezien de onderzoekslocatie gelegen is in een woongebied, de verontreinigde zone deels een gebruik kent als wasserij/droogkuis en deels een woonfunctie heeft en er geen zichtbare milieuschade werd waargenomen, kan gesteld worden dat het afleiden van ecotoxicologische risicogrenswaarden niet relevant en noodzakelijk is.

➔ **Er wordt geen ecotoxicologisch risico vastgesteld.**

• Risico op verspreiding

Een bodemverontreiniging vormt een verspreidingsrisico wanneer er receptoren negatief beïnvloed kunnen worden of er een risico bestaat dat in de toekomst receptoren negatief beïnvloed kunnen worden.

i. Aanwezigheid van mobiel puur product

Er werd geen mobiel puur product vastgesteld. Op basis van de metingen is er geen vermoeden dat er mobiel puur product aanwezig is. Op basis hiervan is er dus geen verspreidingsrisico.

ii. Beïnvloeding van receptoren

Op basis van het CSM en de kennis met betrekking tot de relevante verspreidingsroutes kan afgeleid worden welke receptoren mogelijk beïnvloed kunnen worden.

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de dichtstbijzijnde relevante receptoren.

Tabel III-21: Overzicht van relevante receptoren

Soort receptor	Gegevens
Grondwaterwinningen	Binnen een straat van 500 m zijn er geen vergunde grondwaterwinningen gekend (bron: DOV)
Oppervlaktewater	-
Waterlopen	Ten zuidwesten op een afstand van 1.900 m: de kleine Struisbeek Ten oosten op een afstand van 2.800 m: de Fortloop Ten noordwesten op een afstand van 4.700 m: de Schelde
Waterbodems en oevers	-
Stroomafwaarts gelegen woonzones	De onderzoekslocatie is gelegen in woongebied
Stroomafwaarts gelegen natuurgebieden	Ten noordwesten op een afstand van 610 m: Parkgebied
Dieper gelegen grondwaterlagen	De verticale afperking kan gebeuren aan de hand van de peilbuis PB20. Gezien de eigenschappen van VOCl zijn de dieper gelegen grondwaterlagen wel potentieel bedreigd.
Fauna en flora	-

Daarnaast kan ook het grondwater zelf als receptor beschouwd worden.

Om te kunnen bepalen of een receptor bedreigd wordt, dient de verspreidingssnelheid van de pollutie berekend te worden. Dit gebeurt op basis van de hydraulische geleidbaarheid en de retardatie.

De hydraulische geleidbaarheid K (m/dag) kan op verschillende manieren worden berekend. In onderstaande tabel wordt het resultaat van de verschillende berekeningswijzen vergeleken (zie ook *Bijlage 14*).

Tabel III-22: Bepaling hydraulische geleidbaarheid

	PB14 (4,5 – 5,0 m-mv)	PB17 (4,5 – 5,0 m-mv)
Percentage zand (> 63 μm)	88,5	86,6
Percentage silt (< 63 μm en > 2 μm)	5,7	8,8
Percentage klei (< 2 μm)	5,8	4,6
Indeling volgens korrel driehoek	Z	Z
Porositeit [%]	40 %	41 %
K [m/dag]		
Kozeny	0,427	0,507
Hazen	0,986	0,525
Seelheim	9,797	8,281
Rawls	4,8	4,8

Bronnen:

- Kozeny, J. (1927). *Ueber kapillare leitung des wassers im boden. Akad. Wiss., Wenen. 136(2a), 271.*
- Hazen, A. (1892). *Some physical properties of sands and gravels, with special reference to their use in filtration. 24th Annual Rep., Massachusetts State Board of Health, Pub. Doc. No. 34, 539-556.*
- Hazen, A. (1911). *Discussion of dams on san foundations by A.C. Koenig. Trans. Am. Soc. Civ. Eng., 73, 199-203.*
- Seelheim, F. (1880). *Methode zur bestimmung der durchlässigkeit des bodens. Z. anal. Chemie 19, 387-418.*
- Rawls, W.J.; Brakensiek, D.L.; Simanton, J.R.; Kohl, K.D. (1990). *Development of a crust factor for the Green-Ampt model. Trans Am. Soc. of Agri. Eng. 33, 1224-1228.*

De formule van Kozeny is niet hanteerbaar voor sterk siltige bodems. De methode van Hazen is vooral van toepassing voor uniforme zanden. De methode van Seelheim geeft typisch een overschatting. In dit geval zal de meest accurate waarde ca. 3,8 m/dag zijn. Dit is lager dan wat op basis van literatuurgegevens³ te verwachten is. Finaal wordt dus rekening gehouden met ca. 3,8 m/dag.

De hydraulische gradiënt I (m/m) wordt bepaald aan de hand van de grafische methode.

$$I = \frac{dH}{dS} = 0,0086$$

Bijgevolg wordt de grondwatersnelheid v_{gw} berekend op 0,03268 m/dag (product van de gradiënt en de geleidbaarheid). De effectieve grondwatersnelheid van zuiver grondwater v_e (m/dag) wordt – rekening houdend met de effectieve porositeit (n_e) van ca. 0,32 – berekend op 0,102 m/dag.

Om te komen tot een geschatte verspreiding van de verontreinigingspluim moet ook de retardatie R in rekening worden gebracht. *Worstcase* zou de retardatiefactor gelijkgesteld kunnen worden aan 1. De retardatie kan ook berekend worden aan de hand van de bulkdichtheid van de grond ρ_w de effectieve porositeit n_e en de distributiecoëfficiënt K_d (l/kg) van de stof:

$$R = 1 + \frac{\rho_w \cdot K_d}{n_e}$$

Met behulp van de retardatie wordt de uiteindelijke verplaatsingssnelheid van een pollutant berekend aan de hand van volgende formule:

$$v_i = \frac{v_e}{R}$$

In onderstaande tabel worden de retardatie en de uiteindelijke verplaatsingssnelheid weergegeven per stof.

Tabel III-23: Retardatie en uiteindelijke verspreidingssnelheid van de verontreiniging.

Stof	Retardatie R	Uiteindelijke verspreidingssnelheid (m/jaar)
PER	8,56	4,354

Bovenstaande *indicatieve* berekeningen houden enkel rekening met verspreiding van de verontreiniging door advection transport en retardatie, en geven een indicatie omtrent de verplaatsing van de verontreiniging. Indien het advection transport verwaarloosbaar is, wordt de verontreiniging voornamelijk verspreid door de invloed van dispersie.

De theoretische verspreidingssnelheid is hoger dan de verspreidingssnelheid zoals te verwachten is op basis van de aard van de verontreiniging en de vastgestelde contouren: in een periode van 55 jaar heeft de verontreiniging zich verspreid over een afstand van ca. 10 m. Dit zou neerkomen op een verspreidingssnelheid van 0,2 m/jaar.

Op basis van de verspreidingssnelheid kan gesteld worden dat er geen verspreidingsrisico is.

³ Bron: Lebbe L. & A. Vandenbohede (2004). Ontwikkeling van een lokaal axi-symmetrisch model op basis van de HCOV-kartering ter ondersteuning van de adviesverlening voor grondwaterwinningen. Vakgroep Geologie en Bodemkunde, UGent

iii. Aanwezigheid van uitloging

De verontreiniging wordt reeds vastgesteld > BSN in het grondwater. De uitloging heeft bijgevolg reeds plaatsgevonden. In dit geval dient het *standstill* principe geoordeeld te worden. Aan de hand van F-Leach kan nagegaan worden of uitloging relevant is (zie *Bijlage 13*).

Voor PER wordt de sitespecifieke toetsingswaarde overschreden. Echter speelt uitloging geen relevante rol in de verspreiding.

Op basis hiervan kan gesteld worden dat er geen verspreidingsrisico is via uitloging.

iv. Significante uitbreiding

Op basis van onderstaande criteria wordt een oordeelkundige beoordeling gemaakt van de aanwezigheid van een risico op een significante uitbreiding van de verontreiniging.

Tabel III-24: Criteria significante uitbreiding

Criterium	Argumentatie
Volume verontreinigd grondwater (> BSN)	340 m ³
Horizontale verspreidingsnelheid	Theoretisch 4,354 m/jaar voor PER
Kernzone	Onbekend
Bioafbreekbaarheid	Niet aangetoond of onbekend
Maximale overschrijdingsfactor grondwater	17,3x BSN (PER)
Bedreiging van een winbare laag	De permeabiliteit bedraagt 3,8 m/dag dus is de laag watervoerend. De transmissiviteit is groter dan 25 m ² /dag, dus is de laag winbaar
Verzwarende of verzachtende argumenten	Niet van toepassing

Op basis van bovenstaande criteria kan besloten worden dat er geen risico is op significante uitbreiding.

v. Verwaaiing

De verontreinigde zone is nagenoeg volledig verhard. Verwaaiing speelt bijgevolg geen rol.

Op basis hiervan kan gesteld worden dat er geen verspreidingsrisico is via verwaaiing.

➔ **Op basis van bovenstaande kan besloten worden dat de verontreiniging met VOCI geen ernstige bodemverontreiniging is als gevolg van een verspreidingsrisico.**

• Beleidsmatige bijstelling

Sommige stoffen zijn weinig toxisch, zodat bij hogere concentraties geen risico wordt waargenomen. Bodem of grondwater met zeer hoge concentraties aan stoffen die er van nature niet of weinig in voorkomen, zijn in zekere zin te beschouwen als afvalstoffen. Dit principe is de basis voor een aantal beleidsmatige bijstellingen.

i. Noodzaak tot bodemsanering: puur product

De aanwezigheid van residueel of mobiel puur product geeft altijd aanleiding tot een noodzaak tot bodemsanering.

In onderhavig geval is dit niet van toepassing.

ii. Beleidsmatige drempelwaarden

Wanneer meer dan 20.000 mg/kg DS minerale olie wordt vastgesteld, is er een noodzaak tot bodemsanering (behalve bij puntverontreinigingen). Voor enkele PAK (anthraceen, benzo(ghi)peryleen en fluoreen) dient deze toetsing eveneens te gebeuren in bestemmingstype IV en V. Daarnaast werden voor 5 zware metalen en 7 PAK in het vaste deel van de aarde individuele drempelwaarden opgesteld. Deze waarden gelden voor alle bestemmingstypes. Voor gechloreerde solventen gelden eveneens beleidsmatige drempelwaarden in het grondwater. Deze waarden doen in het BBO dienst als alarmsignaal om over te gaan tot het opstellen van een bodemsaneringsproject. In onderstaande tabellen worden alle beleidsmatige drempelwaarden samengevat.

Tabel III-25: Beleidsmatige drempelwaarden

Bestemmingstype	Medium	Parameter	Drempelwaarde
IV en V	Vaste deel aarde	Som anthraceen, benzo(ghi)peryleen en fluoreen	20.000 mg/kg DS
		Arseen	1.545 mg/kg DS
Alle	Vaste deel aarde	Cadmium	90 mg/kg DS
		Kwik	72 mg/kg DS
		Lood	8.400 mg/kg DS
		Nikkel	1.425 mg/kg DS
		Benzo(a)pyreen	54 mg/kg DS
		Benzo(a)anthraceen	157,5 mg/kg DS
		Chryseen	2.700 mg/kg DS
		Benzo(b)fluorantheen	105 mg/kg DS
		Benzo(k)fluorantheen	172,5 mg/kg DS
		Dibenzo(a,h)anthraceen	43,5 mg/kg DS
	Grondwater	Acenaftyleen	200 mg/kg DS
		Minerale olie	20.000 mg/kg DS
		Tetrachloormethaan	7.750 µg/l
		Trichloormethaan	810.000 µg/l
		Dichloormethaan	199.000 µg/l
		1,1,1-trichloorethaan	143.000 µg/l
		1,1,2-trichloorethaan	44.400 µg/l
		1,1-dichloorethaan	54.000 µg/l
		1,2-dichloorethaan	85.900 µg/l
		Tetrachlooretheen	31.200 µg/l
Trichlooretheen	13.720 µg/l		
cis-1,2-Dichlooretheen	8.000 µg/l		
trans-1,2-Dichlooretheen	6.000 µg/l		
	Vinylchloride	11.200 µg/l	

In onderhavig geval worden de drempelwaarden niet overschreden.

iii. Beleidsmatige bijstelling

Voor een aantal organische stoffen (o.a. benzeen, 1,2-dichloorethaan, vinylchloride, trichloormethaan, hexachloorbenzeen, pentachloorfenol, ...) kan zelfs bij een concentratie onder of zeer dicht bij de bepalingsgrens of streefwaarde een humaan toxicologisch risico niet uitgesloten worden. Er is geen sprake van een ernstige bodemverontreiniging als:

- Er alleen concentraties onder de BSN worden vastgesteld;
- De vastgestelde concentraties voor niet genormeerde parameters lager zijn dan 5x detectielimiet.

In onderhavig geval is dit niet van toepassing.

➔ **Op basis van bovenstaande kan besloten worden dat er geen beleidsmatige saneringsnoodzaak is voor VOCl.**

5.4.2. Verontreiniging met minerale olie, minerale olie-vluchtig en BTEX(N) in het vaste deel van de aarde en in het grondwater (ref. 4 & ref. 5)

Voor een historische bodemverontreiniging, een niet-genormeerde parameter of een bodemverontreiniging die omwille van haar bijzondere aard niet aan bodemsaneringsnormen getoetst kan worden, moet er een risico-evaluatie uitgevoerd worden.

• **Humane blootstelling**

De berekening van de humane blootstelling gebeurt via S-Risk. Als actueel en potentieel bodemgebruik wordt het standaard gebruik voor "Residential with garden" gehanteerd. Volgende blootstellingsroutes worden niet in rekening genomen: inname via bodem en stof en absorptie via bodem en stof (zie ook *Tabel III-16*).

Er wordt rekening gehouden met een "Standard sand" bodem en een grondwaterstand van 4,2 m-mv.

Bij de S-Risk simulatie worden de gemeten concentraties binnenlucht in de kelder van het bronperceel 0292 E 10 als kruipruimteconcentratie opgenomen zoals beschreven staat in de FAQ van S-Risk.

Vooraleer een risico-evaluatie voor minerale olie kan uitgevoerd worden in S-Risk, dienen de afzonderlijke EC-fracties eerst getoetst te worden aan de toetsingswaarden (type III). Hierbij wordt een organische stofgehalte van 1,0 % gehanteerd.

Tabel III-26: Eenvoudige toetsing van de meetwaarden in het vaste deel van de aarde

	Resultaten EPK-VPK analyse op PB11 (1,5 – 1,7 m-mv)	Correctie naar maximaal vastgestelde meetwaarde van 11.000 mg/kg DS	Toetsingswaarde type III (mg/kg DS)
Alifaten			
EC ₅ – EC ₆	<2	2,9	14
EC _{>6} – EC ₈	<2	2,9	38
EC _{>8} – EC ₁₀	<2	2,9	9,5
EC _{>10} – EC ₁₂	500	717,5	48
EC _{>12} – EC ₁₆	2.200	3.156,8	-
EC _{>16} – EC ₂₁	2.100	3.013,3	-
EC _{>21} – EC ₃₅	690	990,1	-
Aromaten			
EC _{>6} – EC ₈	<2	2,9	-
EC _{>8} – EC ₁₀	<6	8,6	5,5
EC _{>10} – EC ₁₂	92	132,0	11
EC _{>12} – EC ₁₆	530	760,5	24,5
EC _{>16} – EC ₂₁	1.200	1.721,9	1.174
EC _{>21} – EC ₃₅	340	487,9	7.382
Totaal	7.666	11.000	20.000

Tabel III-27: Eenvoudige toetsing van de meetwaarden in het grondwater

	Resultaten EPK-VPK analyse op PB11 (2,1 – 3,1 m-mv)	Correctie naar maximaal vastgestelde meetwaarde van 1.453 µg/l	Toetsingswaarde (µg/l)
Alifaten			
EC ₅ – EC ₆	<20	20	6.000
EC _{>6} – EC ₈	<15	15	6.000
EC _{>8} – EC ₁₀	26	26	300
EC _{>10} – EC ₁₂	<25	25	300
EC _{>12} – EC ₁₆	41	41	300
EC _{>16} – EC ₂₁	70	70	6.000
EC _{>21} – EC ₃₅	51	51	-
Aromaten			
EC _{>6} – EC ₈	<15	15	-
EC _{>8} – EC ₁₀	430	430	120
EC _{>10} – EC ₁₂	310	310	120
EC _{>12} – EC ₁₆	290	290	120
EC _{>16} – EC ₂₁	100	100	90
EC _{>21} – EC ₃₅	<60	60	90
Totaal			-

Enkel voor de EC-fracties die de toetsingswaarde overschrijden, wordt een risico-evaluatie met S-Risk uitgevoerd.

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de gehanteerde concentraties. Per parameter en bodemlaag wordt rekening gehouden met de maximaal vastgestelde concentratie in die bodemlaag.

Tabel III-28: Overzicht gehanteerde concentraties S-Risk

	Alifaten EC _{>10} – EC ₁₂	Aromaten EC _{>8} – EC ₁₀	Aromaten EC _{>10} – EC ₁₂	Aromaten EC _{>12} – EC ₁₆	Aromaten EC _{>16} – EC ₂₁	m-Xyleen	o-Xyleen	p-Xyleen	Naftaleen
Vaste deel aarde (mg/kg DS)									
Bodemlaag 0,0 – 2,2 m-mv	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bodemlaag 2,2 – 3,2 m-mv	593,5	7,1	109,2	629,1	1.424,5	0	0	0	0
Bodemlaag 3,2 – 4,2 m-mv	717,5	8,6	132,0	760,5	1.721,9	6,2	4	6,2	16
Grondwater (µg/l)									
Grondwaterconcentratie	0	430	310	290	100	0	0	0	0
Transfermedia									
Kruipruimte (mg/m ³)	0	0	0	0	-	0	0	0	0

Het S-Risk rapport is integraal opgenomen in *Bijlage 13*. In onderstaande tabellen worden de bevindingen samengevat.

Tabel III-29: Overzicht resultaten S-Risk simulatie

	Alifaten EC _{>10} – EC ₁₂	Aromaten EC _{>8} – EC ₁₀	Aromaten EC _{>10} – EC ₁₂	Aromaten EC _{>12} – EC ₁₆	Aromaten EC _{>16} – EC ₂₁	m-Xyleen	o-Xyleen	p-Xyleen	Naftaleen
(p)RI > 1 ?									
(p)RI oraal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(p)RI inhalatie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(p)RI dermaal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(p)RI totaal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EXCR > 10⁻⁵ ?									
EXCR oraal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EXCR inhalatie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EXCR dermaal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EXCR totaal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Concentratie-indices									
Milieu CI > 1 ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CI drinkwater	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CI buitenlucht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CI binnenlucht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dierproducten CI > 1 ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Voedergewassen CI > 1 ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Groenten CI > 1 ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(p)RI: (pseudo) risk index

EXCR: excess cancer risk

: criterium niet overschreden

: criterium overschreden

Uit de S-Risk simulatie blijkt dat geen enkele RI of CI groter is dan 1. Tevens blijkt dat ook geen enkele EXCR groter is dan 10⁻⁵. Er kan gesteld worden dat er geen humaan risico te verwachten valt.

➔ Er wordt geen humaan risico vastgesteld.

- Ecologische blootstelling

Er moet een ecologische risico-evaluatie doorlopen te worden indien:

- Er eerder ecotoxicologische risico's dan humaan toxicologische risico's te verwachten zijn:
 - Verontreiniging met Cu en Zn in de teeltlaag (in alle bodembestemmingstypes)
 - Verontreiniging met Pb, Cr en Hg (in bodembestemmingstype V)
 - Zichtbare milieuschade
- Het onderzoeksgebied gelegen is in een natuurgebied of eraan grenst:
 - Vlaams Ecologisch Netwerk VEN
 - Integraal Verwevings- en Ondersteunend Netwerk IVON
 - Agrarisch gebied met ecologisch belang
 - Agrarisch gebied met bijzondere waarde en natuurontwikkelingsgebied
 - Landschappelijk waardevol agrarisch gebied
 - Speciale beschermingszone
 - Watergebied van internationale betekenis (RAMSAR-gebied)
 - Duingebied / maritieme duinstreek
 - Vogelrichtlijngebied
 - Habitatrichtlijngebied
 - Aanwezigheid beschermde diersoorten
 - Aanwezigheid vleermuizen
 - Aanwezigheid beschermde plantensoorten
 - Bosgebied
 - Beschermd landschap
 - Polders
 - Bodembestemmingstype I overeenkomstig VLAREBO
 - Andere:

Aangezien de onderzoekslocatie gelegen is in een woongebied, de verontreinigde zone deels een gebruik kent als wasserij/droogkuis en deels een woonfunctie heeft en er geen zichtbare milieuschade werd waargenomen, kan gesteld worden dat het afleiden van ecotoxicologische risicogrenswaarden niet relevant en noodzakelijk is.

→ **Er wordt geen ecotoxicologisch risico vastgesteld.**

• Risico op verspreiding

Een bodemverontreiniging vormt een verspreidingsrisico wanneer er receptoren negatief beïnvloed kunnen worden of er een risico bestaat dat in de toekomst receptoren negatief beïnvloed kunnen worden.

i. Aanwezigheid van mobiel puur product

Er werd geen mobiel puur product vastgesteld. Op basis van de metingen is er geen vermoeden dat er mobiel puur product aanwezig is. Op basis hiervan is er dus geen verspreidingsrisico.

ii. Beïnvloeding van receptoren

Op basis van het CSM en de kennis met betrekking tot de relevante verspreidingsroutes kan afgeleid worden welke receptoren mogelijk beïnvloed kunnen worden.

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de dichtstbijzijnde relevante receptoren.

Tabel III-30: Overzicht van relevante receptoren

Soort receptor	Gegevens
Grondwaterwinningen	Binnen een straal van 500 m zijn er geen vergunde grondwaterwinningen gekend (bron: DOV)
Oppervlaktewater	-
Waterlopen	Ten zuidwesten op een afstand van 1.900 m: de kleine Struisbeek Ten oosten op een afstand van 2.800 m: de Fortloop Ten noordwesten op een afstand van 4.700 m: de Schelde
Waterbodems en oevers	-
Stroomafwaarts gelegen woonzones	De onderzoekslocatie is gelegen in woongebied
Stroomafwaarts gelegen natuurgebieden	Ten noordwesten op een afstand van 610 m: Parkgebied
Dieper gelegen grondwaterlagen	-
Fauna en flora	-

Daarnaast kan ook het grondwater zelf als receptor beschouwd worden.

Om te kunnen bepalen of een receptor bedreigd wordt, dient de verspreidingssnelheid van de pollutent berekend te worden. Dit gebeurt op basis van de hydraulische geleidbaarheid en de retardatie.

De hydraulische geleidbaarheid K (m/dag) kan op verschillende manieren worden berekend. In onderstaande tabel wordt het resultaat van de verschillende berekeningswijzen vergeleken (zie ook *Bijlage 14*).

Tabel III-31: Bepaling hydraulische geleidbaarheid

	PB14 (4,5 – 5,0 m-mv)	PB17 (4,5 – 5,0 m-mv)
Percentage zand (> 63 μm)	88,5	86,6
Percentage silt (< 63 μm en > 2 μm)	5,7	8,8
Percentage klei (< 2 μm)	5,8	4,6
Indeling volgens korreldriehoek	Z	Z
Porositeit [%]	40 %	41 %
K [m/dag]		
Kozeny	0,427	0,507
Hazen	0,986	0,525
Seelheim	9,797	8,281
Rawls	4,8	4,8

Bronnen:

- Kozeny, J. (1927). Ueber kapillare leitung des wassers im boden. Akad. Wiss., Wenen. 136(2a), 271.
- Hazen, A. (1892). Some physical properties of sands and gravels, with special reference to their use in filtration. 24th Annual Rep., Massachusetts State Board of Health, Pub. Doc. No. 34, 539-556.
- Hazen, A. (1911). Discussion of dams on san foundations by A.C. Koenig. Trans. Am. Soc. Civ. Eng., 73, 199-203.
- Seelheim, F. (1880). Methode zur bestimmung der durchlässigkeit des bodens. Z. anal. Chemie 19, 387-418.
- Rawls, W.J.; Brakensiek, D.L.; Simanton, J.R.; Kohl, K.D. (1990). Development of a crust factor for the Green-Ampt model. Trans Am. Soc. of Agri. Eng. 33, 1224-1228.

De formule van Kozeny is niet hanteerbaar voor sterk siltige bodems. De methode van Hazen is vooral van toepassing voor uniforme zanden. De methode van Seelheim geeft typisch een overschatting. In dit geval zal de meest accurate waarde ca. 3,8 m/dag zijn. Dit is lager dan wat op basis van literatuurgegevens⁴ te verwachten is. Finaal wordt dus rekening gehouden met ca. 3,8 m/dag.

De hydraulische gradiënt I (m/m) wordt bepaald aan de hand van de grafische methode.

$$I = \frac{dH}{dS} = 0,0086$$

Bijgevolg wordt de grondwatersnelheid v_{gw} berekend op 0,03268 m/dag (product van de gradiënt en de geleidbaarheid). De effectieve grondwatersnelheid van zuiver grondwater v_e (m/dag) wordt – rekening houdend met de effectieve porositeit (n_e) van ca. 0,32 – berekend op 0,102 m/dag.

Om te komen tot een geschatte verspreiding van de verontreinigingspluim moet ook de retardatie R in rekening worden gebracht. *Worstcase* zou de retardatiefactor gelijkgesteld kunnen worden aan 1. De retardatie kan ook berekend worden aan de hand van de bulkdichtheid van de grond ρ_w de effectieve porositeit n_e en de distributiecoëfficiënt K_d (l/kg) van de stof:

$$R = 1 + \frac{\rho_w \cdot K_d}{n_e}$$

Met behulp van de retardatie wordt de uiteindelijke verplaatsingssnelheid van een pollutant berekend aan de hand van volgende formule:

$$v_i = \frac{v_e}{R}$$

In onderstaande tabel worden de retardatie en de uiteindelijke verplaatsingssnelheid weergegeven per stof.

Tabel III-32: Retardatie en uiteindelijke verspreidingssnelheid van de verontreiniging.

Stof	Retardatie R	Uiteindelijke verspreidingssnelheid (m/jaar)
Minerale olie	220,16	0,169
Aromaten EC _{>8} – EC ₁₀	46,39	0,804
Aromaten EC _{>10} – EC ₁₂	72,93	0,511
Aromaten EC _{>12} – EC ₁₆	144,53	0,258
Aromaten EC _{>16} – EC ₂₁	454,87	0,082

Bovenstaande *indicatieve* berekeningen houden enkel rekening met verspreiding van de verontreiniging door advection transport en retardatie, en geven een indicatie omtrent de verplaatsing van de verontreiniging. Indien het advection transport verwaarloosbaar is, wordt de verontreiniging voornamelijk verspreid door de invloed van dispersie.

De theoretische verspreidingssnelheid is hoger dan de verspreidingssnelheid zoals te verwachten is op basis van de aard van de verontreiniging en de vastgestelde contouren: in een periode van 60 jaar heeft de verontreiniging zich verspreid over een afstand van ca. 5 m. Dit zou neerkomen op een verspreidingssnelheid van 0,083 m/jaar.

Op basis van de verspreidingssnelheid kan gesteld worden dat er geen verspreidingsrisico is.

⁴ Bron: Lebbe L. & A. Vandenbohede (2004). Ontwikkeling van een lokaal axi-symmetrisch model op basis van de HCOV-kartering ter ondersteuning van de adviesverlening voor grondwaterwinningen. Vakgroep Geologie en Bodemkunde, UGent