

NOTITIE

datum 26 juni 2020

aan Gemeente Goirle
De heer J. Ludwig

betreft Bergstraat 50 e.o. te Goirle, verder
bedrijfsterrein HaVeP te Goirle

opsteller Jan Dirk Hattink

collegiale toets Marco van den Hoek

telefoon 06 – 5479 0936

afdeling Team Metingen en Onderzoek

zaaknummer 19101421

Bezoekadres:
Spoorlaan 181
5038 CB Tilburg
tel. (013) 206 01 00

Postadres:
Postbus 75
5000 AB Tilburg

email: info@omwb.nl
internet: www.omwb.nl

Inleiding

In de periode juli – september 2019 is door Antea Nederland B.V. een verkennend- en (actualiserend) nader bodemonderzoek en een verkennend asbestonderzoek (verder verkennend bodemonderzoek) uitgevoerd op de locatie Bergstraat 50, verder bedrijfsterrein HaVeP, te Goirle. Het onderzoek is in opdracht van VP grondexploitatie uitgevoerd door Antea Nederland B.V. (verder Antea) met projectnr. 0420418.105 en gerapporteerd d.d. 2 april 2020. De gemeente Goirle heeft aan de OMWB verzocht dit onderzoek te beoordelen. Op onderstaande situatieschets is de onderzoekslocatie opgenomen, zie grijs gearceerd gebied.



Antea is een gecertificeerd bureau voor het uitvoeren van veldwerk (certificaat K86152). Het veldwerk in het kader van de BRL SIKB 2000, de protocollen 2001, 2002 en 2018 is uitgevoerd door de heren J. Cadiegua en K.J.M. van Rens. Beide heren waren ten tijde van het veldwerk geregistreerd voor bovengenoemde BRL en onderliggende protocollen.

De analyses van de grond en grondwatermonsters zijn uitgevoerd door Eurofins Analytico B.V. een gecertificeerd laboratorium (certificaat L010). De asbestanalyses zijn uitbesteed aan het hiervoor gecertificeerde laboratorium van Eurofins Omegam B.V. (certificaat L086).

Het uitgevoerde onderzoek is een vervolg op een reeds eerder uitgevoerd bodemonderzoek op 12 deellocaties ter plaatse van het plangebied groenblauwe zone Zuidrand Goirle, rapportnummer 420418.105, d.d. 3 mei 2019 van Antea. Zie het gebied binnen de rode contour op bovenstaande situatieschets. Dit onderzoek is reeds eerder beoordeeld door de OMWB, zie advies d.d. 9 december 2019.

Aanleiding en doel

Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen herontwikkeling (woningbouw) van het gebied.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is om de actuele bodemkwaliteit vast te leggen om het in kader van de voorgenomen herontwikkeling van het terrein de

gebruiksmogelijkheden van het terrein te bepalen. Het doel van het (actualiserend) nader bodemonderzoek is het actualiseren van de omvang van de eerder aangetoonde bodemverontreiniging.

Het verkennend asbestonderzoek heeft als doel te bepalen of de bodem verontreinigd is met asbest.

Locatiegegevens/historische informatie/onderzoeksstrategie

Locatiegegevens

De onderzoekslocatie is gelegen in het zuiden van de bebouwde kom van Goirle en betreft de bedrijfslocatie van Textielfabrieken H. van Puijenbroek B.V. (HaVeP) aan de Bergstraat 50 te Goirle, inclusief de naastgelegen Watermolenstraat en perceel Bergstraat 36. De totale oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 60.000 m².

Op het perceel van HaVeP staan verschillende aan elkaar geschakelde bedrijfspanden waar textielbewerkende processen hebben plaatsvonden.

Een groot deel van de panden is momenteel leegstaand. Het bedrijfsterrein is grotendeels bebouwd. Inpandig zijn betonvloeren dan/wel bedrijfsvloerplaten aanwezig. Het buitenterrein is deels verhard met klinkers, tegels, beton of betonplaten, deels halfverhard (parkeerplaats) en deels onverhard (gras en groen). Aan de westzijde van de locatie is een grondwal aanwezig.

De bedrijfslocatie heeft zich vanaf het jaar 1900 tot 2003 steeds verder in zuidelijke richting uitgebreid.

Aan de Bergstraat ten noorden van de onderzoekslocatie werden in de loop der jaren steeds meer woningen bijgebouwd en in het westen werd bedrijfsterrein Tijvoort ingericht met vele bedrijven.

Aan de oost- en zuidzijde grenst de onderzoekslocatie aan respectievelijk een beek (Nieuwe Lei) en een open gebied met natuur- en landbouwgronden.

De volgende percelen maken geheel of gedeeltelijk (ged.) deel uit van het onderzoeksgebied: gemeente Goirle, sectie B, nr. 6603 (ged.), 5259 (ged.), 2620, 6125 en 6128 en sectie I, nr. 227.

Historische informatie

Tot het jaar 1865 heeft het terrein een agrarische functie gehad. In het jaar 1865 is HaVeP op het terrein begonnen met het produceren van (bedrijfs)kleding. De activiteiten hebben tot 2010 bestaan uit spinnen, weven en het veredelen van textiel.

De huidige bedrijfsactiviteiten bestaan uit distributie en opslag van eindproducten. Daarnaast is op het huidige bedrijfsterrein een biomassacentrale aanwezig die warmte levert aan de fabriekslocatie en aan derden.

Vanaf 1995 tot eind vorig jaar zijn in opdracht van HaVeP dan wel de gemeente Goirle een groot aantal bodemonderzoeken (verder bodemonderzoek) op of in de directe nabijheid van het bedrijfsterrein uitgevoerd. Voor een overzicht van deze bodemonderzoeken wordt verwezen naar par. 2.5.1 van het verkennend bodemonderzoek van Antea met projectnr. 0420418.105 en gerapporteerd d.d. 26 september 2019.

Uit het uitgevoerde bodemonderzoek blijkt dat op diverse plaatsen op het bedrijfsterrein bodemverontreiniging aanwezig is. De deellocaties zijn in het overzicht op de volgende bladzijde opgenomen, zie ook par. 2.7 van het verkennend bodemonderzoek van Antea.

De deellocaties zijn ook ingetekend op de situatietekening in het bovenstaande rapport met tekeningnr. 420418.105-S-2.

Tabel 2.3: Overzicht deellocaties verkennend bodemonderzoek

Deellocatie (oppervlakte in m ²)		Hypothese	Strategie ¹⁾	Deellocatie voorgaande onderzoeken 1995/2012
1.	B. Laboratorium (ca. 80 m ²)	Maatwerk vanwege verontreiniging met VOCI ²⁾	n.v.t. ²⁾	1995: - 2012: B
2.	F. Hotflue, artos (ca. 830 m ²)	Maatwerk vanwege verontreiniging met zware metalen ²⁾	n.v.t. ²⁾	1995: - 2012: F
3.	G. Chemicaliënopslag (ca. 100 m ²)	Maatwerk vanwege verontreiniging met zware metalen ²⁾	n.v.t. ²⁾	1995: H 2012: G
4.	H. Bulkopslag olie (ca. 270 m ²)	Maatwerk vanwege verontreiniging met minerale olie ²⁾	n.v.t. ²⁾	1995: V 2012: H
5.	Watermolenstraat (ca. 700 m ²)	Maatwerk vanwege verontreiniging met zware metalen ²⁾	n.v.t. ²⁾	1995: G 2012: M2
6.	Zuidoostzijde bedrijfsterrein (ca. 220 m ²)	Maatwerk vanwege eerder aangetoond verhoogde concentratie met VOCI ²⁾	n.v.t. ²⁾	1995: - 2012: - Deellocatie gebaseerd op resultaten onderzoek 2002 [V] en 2008 [X]
7.	Parkeerplaats ³⁾ (ca. 1.500 m ²)	Verdacht	NEN 5740: VED-HE-NL	1995: - 2012: -

Tabel 2.3: Overzicht deellocaties verkennend bodemonderzoek

Deellocatie (oppervlakte in m ²)		Hypothese	Strategie ¹⁾	Deellocatie voorgaande onderzoeken 1995/2012
8.	Overig terrein (ca. 56.300 m ²)	Verdacht	NEN 5740: VED-HE-NL	1995: - 2012: -

1) Toelichting gebruikte onderzoekstrategieën:

- VED-HE-NL : Onderzoeksstrategie voor een verdachte niet-lijnvormige locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming
- 2) Bij deze deellocaties is bij eerder verricht onderzoek reeds vastgesteld dat sprake is van een verontreiniging. Een hypothese vaststellen is derhalve niet van toepassing evenals een onderzoeksstrategie uit de NEN 5740. Door middel van maatwerk wordt vastgesteld of nog steeds sprake is van een verontreiniging en/of wat de omvang is van de verontreiniging.
- 3) Betreft grond onder de verhardingslaag (zie tabel 2.4 m.b.t. asbestonderzoek). De verhardingslaag is ook indicatief onderzocht op milieuhygiënische parameters

Onderzoeksstrategie

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen uit de NEN 5740+A1: april 2016 (Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek) met gebruikmaking van de onderzoeksstrategie zoals opgenomen in de bovenstaande tabel, dan wel een "maatwerk strategie".

Het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest is uitgevoerd conform de NEN 5707+C2: december 2017 (Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond).

Het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in puin e.d. is uitgevoerd conform de NEN 5897+C2: december 2017 'Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat).

Binnen de gekozen onderzoeksstrategieën zijn per deellocatie boringen en peilbuizen geplaatst, zijn asbestinspectiegaten gegraven en zijn monsters genomen van de grond en het grondwater. De monsters zijn vervolgens geanalyseerd in een laboratorium op relevante parameters en de analyseresultaten zijn daarna getoetst aan de van toepassing zijnde normen en geïnterpreteerd.

In de onderstaande tabel zijn opgenomen de geplaatste boringen en gegraven asbestinspectiegaten. De beginnummers van de boringen en peilbuizen corresponderen met de deellocatie waar de boringen zijn geplaatst, zie ook par. 3.1 van het verkennend bodemonderzoek van Antea en onderstaande tabellen.

Tabel 3.1: Overzicht veldwerkzaamheden

Deellocatie (oppervlakte in m ² of in ha, lengte in m)	Veldwerkzaamheden	Nummering
1. B. Laboratorium (ca. 80 m ²)	Herbemonsteren bestaande peilbuizen A03 en B02	-
2. F. Hotflue, artos (ca. 830 m ²)	1 x 0,6 m -mv. 4 x 1,0 m -mv. 5 x proefgat Ø 35 cm x 0,5 m -mv. ⁴⁾ Herbemonsteren bestaande peilbuizen 020 en F02 <u>Aanvullend onderzoek</u> 1 x 3,0 m -mv. 4 x proefgat Ø 35 cm x 0,5 m -mv., waarvan 1 met boring tot 2,0 m-mv.	201 t/m 205 202A, 206 t/m 209
3. G. Chemicaliënopslag (ca. 100 m ²)	3 x 3,0 m -mv. 1 x peilbuis (filter van 2,5-3,5 m -mv.)	301 t/m 304
4. H. Bulkopslag olie (ca. 270 m ²)	3 x 1,0 m -mv. 1 x peilbuis (filter van 2,5-3,5 m -mv.) ²⁾	401 t/m 404
5. Watermolenstraat (ca. 700 m ²)	8 x ca. 0,5 m -mv. 2 x ca. 1,0 m -mv. 4 x ca. 1,3 m -mv. 9 x 3,0 m -mv. 4 x peilbuis (filters variërend van 2,0-3,0 tot 2,7-3,7 m -mv.) 11 x proefgat 0,3 x 0,3 m x 0,5 m -mv. <u>Aanvullend onderzoek</u> 7 x 3,0 m -mv.	501 t/m 518, 502.1 t/m 505.1 507A t/m 509A, 511A, 516A 555 t/m 561
6. Zuidoostzijde bedrijfsterrein (ca. 220 m ²)	2 x peilbuis (filters van 2,5-3,5 m -mv.) <u>Aanvullend onderzoek</u> 2 x peilbuis (filter 2,5-3,5 m-mv. en filter 4,5-5,5 m-mv.)	601 en 602 603 en 604

Tabel 3.1: Overzicht veldwerkzaamheden

Deellocatie (oppervlakte in m ² of in ha, lengte in m)		Veldwerkzaamheden	Nummering
7.	Parkeerplaats (ca. 1.500 m ²)	10 x 1,0 m -mv. 2 x 2,0 m -mv. 1 x peilbuis (filter van 2,2-3,2 m -mv.) ²⁾ 13 x proefgat 0,3 x 0,3 m x 0,5 m -mv.	701 t/m 713
8.	Overig terrein (ca. 56.300 m ²)	7 x ca. 0,5 m -mv. 57 x 1,0 m -mv. 1 x 1,6 m -mv. 13 x 2,0 m -mv. 2 x peilbuis (filters van 2,5-3,5 m -mv.) Herbemonsteren bestaande peilbuizen C01, E02, 313 en 881 3 x proefgat Ø 35 cm x 0,5 m -mv. 11 x proefgat 0,3 x 0,3 m x 0,5 m -mv. <u>Aanvullend onderzoek</u> 1 x peilbuis (filter 2,5-3,5 m -mv.) 3 x 1,0 m -mv. 1 x 3,0 m -mv.	801 t/m 880 ³⁾ 313A, 882 t/m 884, 835A

- 1) De asbestgaten van het verkennend asbestonderzoek zijn gecombineerd uitgevoerd met de boringen t.b.v. het verkennend bodemonderzoek.
- 2) Deze peilbuizen zijn gecombineerd met deellocatie 8
- 3) Peilbuis 313A betreft een bestaande oude peilbuis die na bemonstering niet meer als representatief is beschouwd op basis van de filterstelling maar abusievelijk toch is geanalyseerd. Daarom is naast deze peilbuis een nieuwe peilbuis geplaatst. In het grondwater van de nieuwe peilbuis is een matig verhoogde concentratie cadmium aangetoond.

Resultaten bodemonderzoek

Bodemopbouw

De boven- en ondergrond op de gehele onderzoekslocatie (alle deellocaties) bestaat tot ca. 1,5 m-mv overwegend uit matig fijn zand dat matig siltig en zwak humeus is. Vanaf 1,5 m-mv tot de maximale boordiepte van 5,5 m-mv (boring 603) wordt over het algemeen eveneens matig fijn zand, dat zwak tot matig siltig is, aangetroffen. De grondwaterstand is tijdens het plaatsen van de boringen waargenomen op een diepte variërend van 1,7 (diverse boringen) tot 2,5 m-mv (boring 558). Tijdens het nemen van de grondwatermonsters stond de grondwaterstand op een diepte variërend van 1,67 (peilbuis 881) tot 2,3 m-mv (peilbuis E02).

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het plaatsen van de boringen en peilbuizen en het graven van de asbestinspectiegaten zijn de volgende zintuiglijke waarnemingen gedaan die (mogelijk) duiden op bodemverontreiniging, zie ook par. 4.1 van het verkennend bodemonderzoek van Antea en de tabellen op de volgende bladzijde.

Tabel 4.1: Veldwaarnemingen

Boring	Einddiepte, (m -mv)	Diepte (m -mv)	Waarneming	Grondsoort
Deellocatie 2: F. Hotflue, artos				
204	0,60	0,13 - 0,60	Zand	matig baksteenhoudend, matig puinhoudend, brokken hout
Deellocatie 3: G. Chemicaliënopslag				
301	3,00	0,00 - 0,40	Zand	sporen baksteen
302	3,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
		0,50 - 0,80	Zand	sporen kolengruis
303	3,00	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
304	3,00	0,08 - 0,50	Zand	sporen baksteen
Deellocatie 4: H. Bulkopslag olie				
401	1,00	0,00 - 0,40	Zand	matig kolengruishoudend, sporen baksteen
402	1,00	0,00 - 0,50	Zand	sporen kolengruis
403	3,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen kolengruis, brokken baksteen
404	1,00	0,00 - 0,50	Zand	sporen kolengruis, brokken baksteen
Deellocatie 5: Watermolenstraat				
502	3,00	1,20 - 1,50	Zand	matig kolengruishoudend, matig baksteenhoudend
		1,50 - 1,70	Slib	volledig slib, matig baksteenhoudend, verachtig spul (pasta)
		1,70 - 2,30	Zand	matig baksteenhoudend, matig kolengruishoudend
502.1	0,50	0,04 - 0,25	Zand	sterk puinhoudend
503	3,00	1,00 - 1,50	Slib	volledig slib, gelig verachtig spul (pasta)
		1,50 - 2,00	Zand	resten puin
503.1	0,50	0,07 - 0,23	Zand	sterk puinhoudend
504.1	0,50	0,07 - 0,23	Zand	sterk puinhoudend
505	3,00	0,00 - 0,80	Zand	sporen baksteen, sporen puin
505.1	0,50	0,09 - 0,25	Zand	sterk puinhoudend
506	3,50	0,40 - 0,90	Zand	sporen baksteen
		0,90 - 1,70	Zand	sterk kolengruishoudend
		1,70 - 2,40	Zand	zwak kolengruishoudend
507	1,30	0,70 - 1,00	Zand	zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend, matig puinhoudend
		1,00 - 1,30	Zand	sterk kolengruishoudend
507A	1,00	0,70 - 1,00	Zand	matig baksteenhoudend, zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend
508	3,50	0,50 - 1,40	Zand	sterk kolengruishoudend, zwak puinhoudend
		1,40 - 1,60	Slib	volledig slib, Verachtig spul Geel/Grijs
		1,60 - 1,80	Puin*	volledig baksteen
		1,80 - 2,30	Slib	volledig slib, matig baksteenhoudend, Verachtig spul Grijs/Geel
508A	1,40	0,70 - 1,40	Zand	matig baksteenhoudend, zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend
509	3,00	0,50 - 0,90	Zand	matig baksteenhoudend, matig puinhoudend
		0,90 - 1,40	Zand	sporen kolengruis
		1,40 - 2,30	Zand	matig kolengruishoudend, laagjes baksteen
509A	0,90	0,50 - 0,90	Zand	matig baksteenhoudend, zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend

Tabel 4.1: Veldwaarnemingen

Boring	Einddiepte, (m -mv)	Diepte (m -mv)	Waarneming	Grondsoort
510	3,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak kolengruishoudend, sporen baksteen
511	0,60	0,00 - 0,35	Zand	zwak kolengruishoudend, sporen baksteen
		0,35 - 0,60	Zand	zwak kolengruishoudend
511A	0,60	0,00 - 0,35	Zand	zwak kolengruishoudend, sporen baksteen
		0,35 - 0,60	Zand	zwak kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend
516	1,30	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
		1,00 - 1,30	Zand	matig baksteenhoudend, matig puinhoudend
516A	1,30	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
		1,00 - 1,30	Zand	matig baksteenhoudend, matig puinhoudend, sporen kolengruis
517	0,50	0,10 - 0,30	Zand	sterk puinhoudend
518	0,50	0,13 - 0,35	Zand	sterk puinhoudend
Deellocatie 6: Zuidoostzijde bedrijfsterrein				
601	3,50	0,50 - 0,55	Puin *	laagjes beton
Deellocatie 7: Parkeerplaats				
701	3,20	0,00 - 0,30	Puin *	uiterst puinhoudend
702	1,00	0,00 - 0,60	Puin *	uiterst puinhoudend
703	1,00	0,00 - 0,15	Puin *	uiterst puinhoudend
704	1,00	0,00 - 0,45	Puin *	uiterst puinhoudend
705	1,00	0,00 - 0,45	Puin *	uiterst puinhoudend
706	1,00	0,00 - 0,50	Puin *	uiterst puinhoudend
707	2,00	0,00 - 0,50	Puin *	uiterst puinhoudend
708	1,00	0,00 - 0,45	Puin *	uiterst puinhoudend
709	1,00	0,00 - 0,50	Puin *	uiterst puinhoudend
710	1,00	0,00 - 0,30	Puin *	uiterst puinhoudend
711	1,00	0,00 - 0,22	Puin *	uiterst puinhoudend
712	2,00	0,00 - 0,25	Puin *	uiterst puinhoudend
713	1,00	0,00 - 0,35	Puin *	uiterst puinhoudend
Deellocatie 8: Overig terrein				
805	1,00	0,14 - 0,21	Piepschuim *	Piepschuim volledig
806	2,00	0,14 - 0,17	Piepschuim *	Piepschuim volledig
807	1,00	0,18 - 0,21	Piepschuim *	Piepschuim volledig
808	1,00	0,11 - 0,25	Piepschuim *	Laag piepschuim
		0,25 - 0,55	Puin *	uiterst puinhoudend, Piepschuim resten
809	1,00	0,11 - 0,25	Piepschuim *	Laag piepschuim
		0,25 - 0,50	Puin *	uiterst puinhoudend, Piepschuim resten
813	0,70	0,05 - 0,15	Puin *	volledig baksteen
818	1,00	0,40 - 1,00	Zand	sporen kolengruis, sporen puin
820	1,00	0,60 - 1,00	Zand	sporen puin,
823	1,60	0,50 - 1,60	Zand	matig kolengruishoudend, zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend
824	1,00	0,00 - 0,50	Zand	sterk kolengruishoudend, brokken baksteen
		0,50 - 1,00	Zand	brokken baksteen
828	2,00	0,08 - 0,50	Zand	sporen baksteen
829	1,00	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen, zwak kolengruishoudend, sporen puin
830	1,00	0,50 - 1,00	Zand	brokken baksteen
831	2,00	0,00 - 0,30	Zand	zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend
846	3,50	0,25 - 0,43	Puin *	uiterst puinhoudend, matig baksteenhoudend
		0,43 - 1,30	Zand	zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend
848	1,00	0,15 - 0,60	Puin *	matig baksteenhoudend, uiterst puinhoudend
849	1,00	0,08 - 0,50	Zand	brokken baksteen, resten puin
850	1,00	0,10 - 0,60	Puin *	matig baksteenhoudend, uiterst puinhoudend
851	2,00	0,08 - 0,50	Zand	brokken baksteen
860	1,00	0,08 - 1,00	Zand	brokken baksteen
861	1,00	0,08 - 0,60	Zand	brokken baksteen
866	2,00	0,08 - 0,50	Zand	brokken baksteen
870	1,00	0,00 - 1,00	Zand	sporen kolengruis
873	1,00	0,00 - 0,25	Zand	brokken baksteen, matig puinhoudend
875	2,00	0,00 - 0,30	Zand	brokken baksteen, matig puinhoudend

Tabel 4.1: Veldwaarnemingen

Boring	Einddiepte, (m -mv)	Diepte (m -mv)	Waarneming	Grondsoort
876	0,50	0,12 - 0,35	Puin*	uiterst puinhoudend
877	0,50	0,12 - 0,30	Puin*	uiterst puinhoudend
878	0,50	0,00 - 0,25	Puin*	uiterst puinhoudend
879	0,50	0,12 - 0,35	Puin*	uiterst puinhoudend
880	0,50	0,12 - 0,33	Puin*	uiterst puinhoudend,
Aanvullend onderzoek september 2019				
Deellocatie 2: F. Hotflue, artos				
206	0,50	0,19 - 0,50	Zand	sporen puin
207	0,50	0,05 - 0,10		klinker vloertje
		0,10 - 0,50	Zand	sporen puin
208	0,50	0,18 - 0,50	Zand	sporen puin
209	2,00	0,12 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
Deellocatie 5: Watermolenstraat				
557	3,00	0,10 - 1,70	Zand	sporen baksteen
		1,70 - 2,10	Zand	matig kolengruishoudend
561	3,00	0,00 - 2,50	Zand	sporen baksteen
Deellocatie 6: Zuidoostzijde bedrijfsterrein				
603	5,50	0,08 - 0,30	Zand	ophoogzand
Deellocatie 8: Overig terrein				
884	1,10	0,30 - 0,60	Puin*	uiterst puinhoudend

* Gezien de mate van bodemvreemde bijmengingen (>50%) is geen sprake meer van bodem zoals staat beschreven in de Wet bodembescherming en de NEN 5740, maar van een bouwstof. Onderzoek van dergelijke materialen valt buiten de scope van een verkennend bodemonderzoek.

Uit de bovenstaande tabellen blijkt dat nagenoeg op alle deellocaties waarnemingen worden gedaan die duiden op bodemverontreiniging. Deze waarnemingen variëren van "sporen baksteen" tot "sterk kolengruishoudend", "uiterst puinhoudend" en "geel verachtig materiaal".

Uit de veldmetingen voorafgaand aan het nemen van de grondwatermonsters blijkt dat de pH over het algemeen niet afwijkt van "normale" waarden. Alleen de pH op deellocatie 6 is duidelijk veel hoger dan de "normale" waarden. Hetzelfde is het geval voor de gemeten waarden van het elektrisch geleidend vermogen (EGV) van het grondwater. De gemeten EGV-waarde wijkt over het algemeen niet af van de "normale" waarden. Alleen de EGV-waarden gemeten op deellocatie 6 zijn duidelijk hoger dan de "normale" waarden. Een verklaring hiervoor is in het bestudeerde rapport niet opgenomen behalve de opmerking dat dit in lijn is met de op deze deellocatie eerder uitgevoerde bodemonderzoeken.

Uit de geplaatste boringen en gegraven gaten zijn monsters samengesteld die zijn geanalyseerd. Hieruit zijn conclusies getrokken die, in samenhang met het in het verleden uitgevoerde onderzoek, hieronder worden besproken.

Grond

In de volgende tabellen zijn opgenomen de monsters die genomen zijn op de betreffende deellocaties, de toetsingsresultaten aan de normen uit de Wet bodembescherming en de toetsingsresultaten aan de normen uit het besluit bodemkwaliteit, zie ook par. 4.2.2 van het verkennend bodemonderzoek van Antea en de tabellen op de volgende bladzijde.

Opgemerkt wordt dat bij deellocatie 1 en 6 alleen grondwatermonsters zijn genomen. De resultaten van het onderzoek op deze deellocaties worden besproken bij de grondwaterverontreiniging.

Tabel 4.4: Overschrijdingstabel grond (grijs gemarkeerd: niet-vormgegeven bouwstof = geen grond)

Monster (m -mv)	Boring (m -mv)	Waarneming	Overschrijdingen			Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit (*)
			> AW (i <= 0,5) licht	> AW & <= I (0,5 < i <= 1) matig	> I (i > 1) sterk	
Deellocatie 2: F. Hotflue, artos						
2-M01 (0,13-0,63)	203 (0,13-0,63)	-	Cadmium	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
2-MM02 (0,13-0,68)	201 (0,18-0,68), 202 (0,13-0,68), 205 (0,13-0,63)	-	-	-	Zink, Cadmium	Niet toepasbaar > interventiewaarde
2-M03 (0,13-0,60)	204 (0,13-0,60)	matig baksteen en puin, brokken hout	Minerale olie C10 - C40, Zink	-	-	Niet toepasbaar > industrie
Uitsplitsing mengmonster 2-MM02						
2-M04 (0,18-0,68)	201 (0,18-0,68)	-	-	-	Zink, Cadmium	Niet toepasbaar > interventiewaarde
2-M05 (0,13-0,68)	202 (0,13-0,68)	-	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde

Tabel 4.4: Overschrijdingstabel grond (grijs gemarkeerd: niet-vormgegeven bouwstof = geen grond)

Monster (m -mv)	Boring (m -mv)	Waarneming	Overschrijdingen			Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit (*)
			> AW (i <= 0,5) licht	> AW & <= I (0,5 < i <= 1) matig	> I (i > 1) sterk	
2-M06 (0,13-0,63)	205 (0,13-0,63)	-	-	Zink, Cadmium	-	Niet toepasbaar > industrie
Deellocatie 3: G. Chemicaliënopslag						
3-MM01 (0,00-0,50)	301 (0,00-0,40), 302 (0,00-0,50), 303 (0,00-0,50), 304 (0,00-0,50)	sporen baksteen	Minerale olie C10 - C40, Zink, Kwik, Lood, PAK 10 VROM	-	-	Kwaliteitsklasse industrie
3-M02 (0,50-0,80)	302 (0,50-0,80)	sporen kolengruis	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
3-MM03 (0,40-1,30)	301 (0,40-0,80), 302 (0,80-1,30), 303 (0,50-0,80), 304 (0,50-1,00)	-	Minerale olie C10 - C40, Kwik, Lood	-	-	Niet toepasbaar > industrie
Deellocatie 4: H. Bulkopslag olie						
4-M01 (0,00-0,40)	401 (0,00-0,40)	matig kolengruis, sporen baksteen	Minerale olie C10 - C40, Kobalt, Nikkel, Molybdeen, PAK 10 VROM	-	-	Kwaliteitsklasse industrie
4-M02 (0,00-0,50)	402 (0,00-0,50)	sporen kolengruis	Minerale olie C10 - C40	-	-	Niet toepasbaar > industrie
4-MM03 (0,00-0,50)	403 (0,00-0,50), 404 (0,00-0,50)	sporen kolengruis, brokken baksteen	Minerale olie C10 - C40	-	-	Kwaliteitsklasse industrie
Deellocatie 5: Watermolenstraat						
5-MM01 (0,04-0,25)	502.1 (0,04-0,25), 503.1 (0,07-0,23), 504.1 (0,07-0,23), 505.1 (0,09-0,25)	sterk puin	PCB (som 7), Minerale olie C10 - C40, Zink, Cadmium, Lood, PAK 10 VROM	-	-	Kwaliteitsklasse industrie
5-MM02 (0,00-0,50)	501 (0,00-0,50), 502 (0,00-0,50), 503 (0,00-0,50), 504 (0,00-0,50)	-	Lood, PAK 10 VROM	Zink, Cadmium	-	Niet toepasbaar > industrie
5-MM03 (0,00-0,50)	505 (0,00-0,50), 510 (0,00-0,50), 511 (0,00-0,35), 516 (0,00-0,50)	sporen baksteen, sporen puin, zwak kolengruis	Koper, Cadmium, Kwik, Lood, PAK 10 VROM	Zink	-	Niet toepasbaar > industrie
5-MM04 (0,00-0,50)	507 (0,00-0,30), 509 (0,00-0,50), 512 (0,00-0,30), 514 (0,00-0,50)	-	Koper, Zink, Cadmium, Lood, PAK 10 VROM	-	-	Niet toepasbaar > industrie
5-MM05 (0,50-1,40)	506 (0,90-1,40), 507 (1,00-1,30), 508 (0,50-1,00)	sterk kolengruis, zwak puin	Kobalt, Nikkel, Zink, Molybdeen, Cadmium, Lood, PAK 10 VROM	-	Koper	Niet toepasbaar > interventiewaarde

Tabel 4.4: Overschrijdingstabel grond (grijs gemarkeerd: niet-vormgegeven bouwstof = geen grond)

Monster (m -mv)	Boring (m -mv)	Waarneming	Overschrijdingen			Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit (19)
			> AW (i <= 0,5) licht	> AW & <= I (0,5 < i <= 1) matig	> I (i > 1) sterk	
5-MM06 (0,70-1,90)	502 (1,20-1,50), 507 (0,70-1,00), 509 (1,40-1,90), 516 (1,00-1,30)	zwak tot matig kolengruis en baksteen, matig puin, laagjes baksteen	Koper, Kwik, Lood, PAK 10 VROM	-	Zink, Cadmium	Niet toepasbaar > interventiewaarde
5-MM07 (1,00-2,00)	501 (1,30-1,80), 504 (1,00-1,50), 514 (1,00-1,50), 831 (1,50-2,00)	-	Zink	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
5-MM08 (1,00-2,00)	512 (1,10-1,60), 512 (1,60-2,00), 513 (1,00-1,50), 513 (1,50-2,00)	-	Zink, Cadmium	-	-	Kwaliteitsklasse industrie
5-MM09 (2,00-3,00)	502 (2,30-2,70), 503 (2,00-2,50), 508 (2,50-3,00)	-	Lood	-	Zink, Cadmium	Niet toepasbaar > interventiewaarde
5-M10 (1,50-1,70)	502 (1,50-1,70)	volledig slib, matig baksteen, verfachtig spul (pasta)	nvt	nvt	nvt	Getoetst als niet- vormgegeven bouwstof. Orga- nische parameters voldoen aan SB**
5-M11 (1,70-2,20)	502 (1,70-2,20)	matig baksteen en kolengruis	Koper, Kwik	-	Zink, Cadmium, Lood	Niet toepasbaar > interventiewaarde
5-M12 (1,50-2,00)	503 (1,50-2,00)	resten puin	Kwik	Lood	Zink, Cadmium	Niet toepasbaar > interventiewaarde
5-M13 (1,80-2,30)	508 (1,80-2,30)	volledig slib, matig baksteen, Verfachtig spul Grijs/Geel	nvt	nvt	nvt	Getoetst als niet- vormgegeven bouwstof. Orga- nische parameters voldoen aan SB**
5-M14 (2,30-2,50)	508 (2,30-2,50)	-	Kobalt, Kwik	-	Zink, Cadmium, Lood	Niet toepasbaar > interventiewaarde
Uitsplitsing mangmonster 5-MM02						
5-M15 (0,00-0,50)	501 (0,00-0,50)	-	Cadmium	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
5-M16 (0,00-0,50)	502 (0,00-0,50)	-	-	-	Zink, Cadmium	Niet toepasbaar > interventiewaarde
5-M17 (0,00-0,50)	503 (0,00-0,50)	-	Zink, Cadmium	-	-	Niet toepasbaar > industrie
5-M18 (0,00-0,50)	504 (0,00-0,50)	-	Cadmium	Zink	-	Kwaliteitsklasse industrie
Uitsplitsing mangmonster 5-MM03						
5-M19 (0,00-0,50)	505 (0,00-0,50)	sporen baksteen, sporen puin	Zink	-	-	Kwaliteitsklasse industrie
5-M20 (0,00-0,50)	510 (0,00-0,50)	zwak kolengruis, sporen baksteen	-	Zink	-	Kwaliteitsklasse industrie
5-M21 (0,00-0,35)	511 (0,00-0,35)	zwak kolengruis, sporen baksteen	Zink	-	-	Kwaliteitsklasse industrie
5-M22 (0,00-0,50)	516 (0,00-0,50)	sporen baksteen	-	-	Zink	Niet toepasbaar > interventiewaarde
Uitsplitsing mangmonster 5-MM05						
5-M23 (0,90-1,40)	506 (0,90-1,40)	sterk kolengruis	-	-	Koper	Niet toepasbaar > interventiewaarde
5-M24 (1,00-1,30)	507 (1,00-1,30)	sterk kolengruis	Koper	-	-	Kwaliteitsklasse industrie

Tabel 4.4: Overschrijdingstabel grond (grijs gemarkeerd: niet-vormgegeven bouwstof = geen grond)

Monster (m -mv)	Boring (m -mv)	Waarneming	Overschrijdingen			Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit (1)
			> AW (i <= 0,5) licht	> AW & <= I (0,5 < i <= 1) matig	> I (i > 1) sterk	
5-M25 (0,50-1,00)	508 (0,50-1,00)	sterk kolengruis, zwak puin	Koper	-	-	Kwaliteitsklasse industrie
<i>Uitsplitsing mengmonster 5-MM06</i>						
5-M26 (1,20-1,50)	502 (1,20-1,50)	matig kolengruis en baksteen	-	-	Zink, Cadmium	Niet toepasbaar > interventiewaarde
5-M27 (0,70-1,00)	507 (0,70-1,00)	zwak baksteen en kolengruis, matig puin	-	-	Zink, Cadmium	Niet toepasbaar > interventiewaarde
5-M28 (1,40-1,90)	509 (1,40-1,90)	matig kolengruis, laagjes baksteen	-	-	Zink, Cadmium	Niet toepasbaar > interventiewaarde
5-M29 (1,00-1,30)	516 (1,00-1,30)	matig baksteen en puin	Zink, Cadmium	-	-	Kwaliteitsklasse industrie
<i>Uitsplitsing mengmonster 5-MM09</i>						
5-M30 (2,30-2,70)	502 (2,30-2,70)	-	-	-	Zink, Cadmium	Niet toepasbaar > interventiewaarde
5-M31 (2,00-2,50)	503 (2,00-2,50)	-	-	-	Zink, Cadmium	Niet toepasbaar > interventiewaarde
5-M32 (2,50-3,00)	508 (2,50-3,00)	-	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
<i>Aanvullende monsters voor horizontale en verticale afperking verontreiniging met zink en cadmium (en koper)</i>						
5M33 (0,50-1,00)	516 (0,50-1,00)	-	Zink, Cadmium	-	-	Kwaliteitsklasse industrie
5M34 (1,50-2,00)	514 (1,50-2,00)	-	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
5M35 (1,50-2,00)	504 (1,50-2,00)	-	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
5M36 (1,80-2,30)	501 (1,80-2,30)	-	Zink, Cadmium	-	-	Kwaliteitsklasse industrie
5M37 (2,50-3,00)	501 (2,50-3,00)	-	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
5M38 (2,70-3,00)	502 (2,70-3,00)	-	-	-	Zink, Cadmium	Niet toepasbaar > interventiewaarde
5M39 (2,50-3,00)	503 (2,50-3,00)	-	-	-	Zink, Cadmium	Niet toepasbaar > interventiewaarde
5M40 (2,50-3,00)	504 (2,50-3,00)	-	Zink	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
5M41 (1,40-1,70)	506 (1,40-1,70)	sterk kolengruis	Cadmium	-	Koper, Zink	Niet toepasbaar > interventiewaarde
5M42 (2,50-3,00)	509 (2,50-3,00)	-	Cadmium	-	-	Kwaliteitsklasse industrie
<i>Deellocatie 6: Zuidoostzijde bedrijfsterrein</i>						
6-MM01 (0,08-0,50)	601 (0,08-0,50), 602 (0,12-0,40)	-	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
6-MM02 (0,40-1,50)	601 (0,55-1,00), 601 (1,00-1,50), 602 (0,40-0,90), 602 (0,90-1,30)	-	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
6-M03 (1,90-2,10)	602 (1,90-2,10)	-	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
6-M04 (1,90-2,10)	601 (1,90-2,10)	-	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
<i>Deellocatie 7: Parkeerplaats</i>						
7-MM01 (0,00-0,50)	701 (0,00-0,30), 702 (0,00-0,50)	uiterst puinhoudend	nvt	nvt	nvt	<u>Getoetst als niet- vormgegeven bouwstof, Orga-</u>

Tabel 4.4: Overschrijdingstabel grond (grijs gemarkeerd: niet-vormgegeven bouwstof = geen grond)

Monster (m -mv)	Boring (m -mv)	Waarneming	Overschrijdingen			Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit ¹⁾
			> AW (i <= 0,5) licht	> AW & <= 1 (0,5 < i <= 1) matig	> 1 (i > 1) sterk	
						nische parameters voldoen aan SB**
7-MM02 (0,00-0,45)	703 (0,00-0,15), 708 (0,00-0,45), 710 (0,00-0,30), 713 (0,00-0,35)	uiterst puin	nvt	nvt	nvt	<u>Getoetst als niet- vormgegeven bouwstof</u> ; Orga- nische parameters voldoen aan SB**
7-MM03 (0,30-0,80)	701 (0,30-0,40), 702 (0,60-0,80)	-	PCB (som 7)	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
7-MM04 (0,45-1,00)	704 (0,50-1,00), 705 (0,45-0,80), 707 (0,50-0,80), 709 (0,50-1,00)	-	PAK 10 VROM	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
7-MM05 (0,22-0,80)	710 (0,30-0,80), 711 (0,22-0,72), 712 (0,25-0,75), 713 (0,35-0,70)	-	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
7-MM06 (0,40-1,30)	701 (0,40-0,90), 701 (0,90-1,30), 707 (0,80-1,20), 712 (0,75-1,10)	-	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
Deellocatie 8: Overig terrein						
8-MM01 (0,10-0,66)	801 (0,16-0,66), 802 (0,12-0,50), 803 (0,12-0,50), 804 (0,10-0,50)	-	Zink	-	-	Kwaliteitsklasse industrie
8-MM02 (0,10-0,71)	805 (0,21-0,35), 806 (0,15-0,30), 807 (0,21-0,71), 810 (0,10-0,60)	-	Kobalt, Koper, PAK 10 VROM	-	-	Kwaliteitsklasse industrie
8-MM03 (0,25-0,55)	808 (0,25-0,55), 809 (0,25-0,50)	uiterst puin, Piepschuim resten	nvt	nvt	nvt	<u>Getoetst als niet- vormgegeven bouwstof</u> ; Orga- nische parameters voldoen aan SB**
8-MM04 (0,50-1,00)	808 (0,55-1,00), 809 (0,50-1,00)	-	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
8-MM05 (0,11-0,65)	811 (0,11-0,61), 812 (0,11-0,61), 813 (0,15-0,65), 814 (0,13-0,63)	-	Cadmium, PAK 10 VROM	-	-	Kwaliteitsklasse wonen
8-MM06 (0,61-1,40)	801 (0,76-1,26), 806 (0,80-1,20), 803 (1,10-1,40), 812 (0,61-1,00)	-	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
8-MM07 (0,00-0,50)	815 (0,00-0,50), 821 (0,08-0,50), 825 (0,08-0,50), 826 (0,00-0,50)	-	Cadmium, Lood, PAK 10 VROM	-	-	Kwaliteitsklasse wonen
8-MM08 (0,00-0,60)	817 (0,00-0,50), 819 (0,08-0,58), 820 (0,12-0,60), 823 (0,00-0,50)	-	Koper	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
8-M09 (0,00-0,50)	824 (0,00-0,50)	sterk kolengruis, brokken baksteen	Kobalt, Koper, Zink, Molybdeen, Cadmium,	PAK 10 VROM	Nikkel	Niet toepasbaar > interventiewaarde

Tabel 4.4: Overschrijdingstabel grond (grijs gemarkeerd: niet-vormgegeven bouwstof = geen grond)

Monster (m -mv)	Boring (m -mv)	Waarneming	Overschrijdingen			Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit ¹⁾
			> AW (i <= 0,5) licht	> AW & <= 1 (0,5 < i <= 1) matig	> 1 (i > 1) sterk	
8-MM10 (0,50-1,00)	823 (0,50-1,00)	matig kolengruis, zwak puin en baksteen	Lood Minerale olie C10 - C40, Kobalt, Koper, Zink, Molybdeen, Cadmium, Kwik, Lood, PAK 10 VROM	Nikkel	-	Kwaliteitsklasse industrie
8-MM11 (0,00-0,50)	828 (0,08-0,50), 829 (0,00-0,50), 831 (0,00-0,30)	sporen tot zwak baksteen en puin, zwak kolengruis	Kobalt, Koper, Kwik, Lood, PAK 10 VROM	-	Zink, Cadmium	Niet toepasbaar > interventiewaarde
8-MM12 (0,50-1,00)	820 (0,60-1,00), 830 (0,50-1,00)	sporen puin, brokken baksteen	Minerale olie C10 - C40, Lood, PAK 10 VROM	-	Zink, Cadmium	Niet toepasbaar > interventiewaarde
8-MM13 (0,30-1,00)	816 (0,50-1,00), 828 (0,50-1,00), 831 (0,30-0,80), 835 (0,50-1,00)	-	Cadmium	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
8-MM14 (0,08-0,65)	832 (0,20-0,60), 834 (0,08-0,58), 836 (0,15-0,65), 839 (0,08-0,50)	-	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
8-MM15 (0,00-0,50)	841 (0,08-0,50), 843 (0,00-0,50), 844 (0,00-0,50), 847 (0,00-0,50)	-	Lood, PAK 10 VROM	-	-	Kwaliteitsklasse wonen
8-MM16 (0,10-0,60)	846 (0,25-0,43), 848 (0,15-0,60), 850 (0,10-0,60)	uiterst puin, matig baksteen	nvt	nvt	nvt	Getoetst als niet- vormgegeven bouwstof; Orga- nische parameters voldoen aan SB**
8-MM17 (0,43-1,00)	846 (0,43-0,93), 848 (0,60-1,00), 849 (0,50-1,00), 850 (0,60-1,00)	zwak puin, baksteen en kolengruis	PAK 10 VROM	-	-	Kwaliteitsklasse wonen
8-MM18 (0,00-0,50)	868 (0,00-0,50), 869 (0,00-0,50), 871 (0,00-0,50), 872 (0,00-0,50)	-	PCB (som 7), PAK 10 VROM	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
8-MM19 (0,50-1,35)	840 (0,50-1,00), 840 (1,00-1,35), 846 (0,93-1,30), 871 (0,50-1,00)	zwak puin, baksteen en kolengruis	Cadmium, Lood, PAK 10 VROM	-	-	Kwaliteitsklasse wonen
8-MM20 (0,08-0,58)	851 (0,08-0,50), 860 (0,08-0,58), 861 (0,08-0,58), 866 (0,08-0,50)	brokken baksteen	Lood, PAK 10 VROM	-	-	Kwaliteitsklasse wonen
8-MM21 (0,08-0,58)	854 (0,08-0,50), 856 (0,08-0,50), 857 (0,08-0,20), 858 (0,08-0,58)	-	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde

Tabel 4.4: Overschrijdingstabel grond (grijs gemarkeerd: niet-vormgegeven bouwstof = geen grond)

Monster (m -mv)	Boring (m -mv)	Waarneming	Overschrijdingen			Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit ¹⁾
			> AW (i <= 0,5) licht	> AW & <= I (0,5 < i <= 1) matig	> I (i > 1) sterk	
8-MM22 (0,08-0,58)	852 (0,08-0,50), 862 (0,08-0,58), 863 (0,08-0,58), 865 (0,08-0,40)	-	Cadmium	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
8-MM23 (0,00-0,30)	873 (0,00-0,25), 875 (0,00-0,30)	brokken baksteen, matig puin	Minerale olie C10 - C40, Zink, Lood, PAK 10 VROM	-	-	Kwaliteitsklasse industrie
8-MM24 (0,50-1,70)	851 (0,70-1,20), 851 (1,20-1,70), 866 (0,50-1,00), 866 (1,00-1,50)	-	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
8-MM25 (0,30-1,50)	855 (0,58-1,08), 859 (0,60-1,10), 859 (1,10-1,50), 875 (0,30-0,80)	-	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
8-M26 (0,50-1,00)	824 (0,50-1,00)	brokken baksteen	PAK 10 VROM	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
8-M27 (1,10-1,60)	823 (1,10-1,60)	matig kolengruis, zwak puin en baksteen	-	Nikkel	-	Kwaliteitsklasse industrie
<i>Uitsplitsing mengmonster 8-MM11</i>						
8-M28 (0,08-0,50)	828 (0,08-0,50)	sporen baksteen	Zink, Cadmium	-	-	Kwaliteitsklasse industrie
8-M29 (0,00-0,50)	829 (0,00-0,50)	sporen baksteen, zwak kolengruis, sporen puin	-	-	Zink, Cadmium	Niet toepasbaar > interventiewaarde
8-M30 (0,00-0,30)	831 (0,00-0,30)	zwak puin en baksteen	Zink, Cadmium	-	-	Kwaliteitsklasse wonen
<i>Uitsplitsing mengmonster 8-MM12</i>						
8-M31 (0,60-1,00)	820 (0,60-1,00)	sporen puin	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
8-M32 (0,50-1,00)	830 (0,50-1,00)	brokken baksteen	-	-	Zink, Cadmium	Niet toepasbaar > interventiewaarde
<i>Aanvullende monsters voor horizontale en verticale afperking verontreiniging met zink en cadmium</i>						
8M33 (0,00-0,50)	827 (0,00-0,50)	-	Zink, Cadmium	-	-	Kwaliteitsklasse industrie
8M34 (0,00-0,50)	830 (0,00-0,50)	-	-	-	Zink, Cadmium	Niet toepasbaar > interventiewaarde
<i>Aanvullend onderzoek september 2019</i>						
<i>Deellocatie 2: F. Hotflue, artos</i>						
<i>Aanvullend monster voor horizontale afperking verontreiniging met zink en cadmium</i>						
209-1 (0,12-0,50)	209 (0,12-0,50)	zwak puin	Cadmium	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
<i>Deellocatie 5: Watermolenstraat</i>						
<i>Aanvullende monsters voor horizontale afperking verontreiniging met zink en cadmium (en koper)</i>						
555-1 (0,10-0,50)	555 (0,10-0,50)	-	Zink	-	-	Kwaliteitsklasse wonen
556-2 (0,50-1,00)	556 (0,50-1,00)	-	Cadmium	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
557-2 (0,60-1,10)	557 (0,60-1,10)	sporen baksteen	Cadmium	-	Koper, Zink	Niet toepasbaar > interventiewaarde
557-5 (1,70-2,10)	557 (1,70-2,10)	matig kolengruis	Cadmium	-	Koper, Zink	Niet toepasbaar > interventiewaarde

Tabel 4.4: Overschrijdingstabel grond (grijs gemarkeerd: niet-vormgegeven bouwstof = geen grond)

Monster (m -mv)	Boring (m -mv)	Waarneming	Overschrijdingen			Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit ⁽¹⁾
			> AW (i <= 0,5) licht	> AW & <= I (0,5 < i <= 1) matig	> I (i > 1) sterk	
558-1 (0,00-0,50)	558 (0,00-0,50)	-	Cadmium	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
559-1 (0,00-0,50)	559 (0,00-0,50)	-	Cadmium	Zink	-	Kwaliteitsklasse industrie
560-1 (0,00-0,50)	560 (0,00-0,50)	-	Zink, Cadmium	-	-	Kwaliteitsklasse industrie
561-2 (0,50-1,00)	561 (0,50-1,00)	sporen baksteen	Zink, Cadmium	-	-	Kwaliteitsklasse industrie
561-4 (1,50-2,00)	561 (1,50-2,00)	sporen baksteen	Zink, Cadmium	-	-	Kwaliteitsklasse industrie
Deellocatie 8: Overig terrein						
Aanvullende monsters voor horizontale afperking verontreiniging met nikkel (882 – 884) en mogelijke verontreiniging met minerale olie voormalige slootbodembodem (835A).						
835A-6 (2,40-2,90)	835A (2,40-2,90)	-	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
882-1 (0,10-0,60)	882 (0,10-0,60)	-	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
883-2 (0,20-0,70)	883 (0,20-0,70)	-	Nikkel	-	-	Kwaliteitsklasse industrie
884-1 (0,10-0,30)	884 (0,10-0,30)	-	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
Toelichting						
-	Geen waarneming/geen overschrijding					
AW, I, i	AW = achtergrondwaarde, I = interventiewaarde, i = index, zie bijlage 'Toelichting op bodemonderzoek' voor uitleg bij AW, I en index					
*	Een monster kan voldoen aan de achtergrondwaarde, terwijl een stof binnen het monster de achtergrondwaarde overschrijdt (Regeling bodemkwaliteit, art. 4.2.2)					
**	SB = Samenstellingswaarde voor een niet-vormgegeven bouwstof					

Op basis van de bovenstaande tabellen kunnen op basis van de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken en het nu beoordeelde bodemonderzoek de volgende conclusies worden getrokken:

Deellocatie 1: B. Laboratorium

Zie conclusies grondwaterverontreiniging.

Deellocatie 2: F. Hotflue, artos

Op deze locatie is aanwezig een geval van ernstige bodemverontreiniging met zink en cadmium in de grond. De omvang van de grondverontreiniging hoger dan de interventiewaarde bedraagt ca. 500 m³. De sterke verontreiniging bevindt zich met name in de bovengrond (0 – 0,5 m-mv) en is plaatselijk nog aangetoond tot 1,1 m-mv. De globale interventiewaardecontour is weergegeven op de situatietekening in het rapport van het verkennend bodemonderzoek van Antea (tekening 420418.105-S-2).

De laag onder de betonverharding voldoet op basis van de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit plaatselijk aan de kwaliteitsklasse 'Achtergrondwaarde', 'Niet toepasbaar > interventiewaarde' of 'Niet toepasbaar > Industrie'.

Er is geen noodzaak om nader onderzoek uit te voeren, omdat de verontreiniging voldoende is ingekaderd. Voorafgaand aan de herontwikkeling van de locatie zal een bodemsanering moeten worden uitgevoerd.

Deellocatie 3: G. Chemicaliënopslag

Ter plaatse van deellocatie 3 bevinden zich weliswaar sterk verhoogde concentraties aan zink en nikkel in de grond, doch deze sterk verhoogde concentraties worden toegeschreven aan de verontreinigingen op de deellocaties 5 en 8, die locatie overschrijdend zijn. Zie hiervoor bij de deellocaties 5 en 8. Op deze deellocatie 3 bevindt zich dan ook geen geval van ernstige bodemverontreiniging.

Ter plaatse van deze locatie is wel aanwezig een spot met zinkverontreiniging in de grond. Deze zinkverontreiniging is aanwezig tot een diepte van 1,0 m-mv en is afgeperkt.

De bovengrond voldoet op basis van de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit aan de kwaliteitsklasse 'Industrie'. De ondergrond voldoet aan de kwaliteitsklasse 'Niet

toepasbaar > industrie'. Zeer plaatselijk voldoet de ondergrond aan de kwaliteitsklasse 'Achtergrondwaarde'.

Bij de herontwikkeling van de locatie is het noodzakelijk zijn om een plan van aanpak op te stellen om de zinkverontreiniging (m.b.v. een XRF-meter) te verwijderen.

Deellocatie 4: H. Bulkopslag olie

De eerder aangetoonde verontreiniging met oliecomponenten in de grond is niet meer aangetoond.

De bovengrond voldoet op basis van de indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit aan de kwaliteitsklasse 'Industrie' en plaatselijk aan de kwaliteitsklasse 'Niet toepasbaar > Industrie'.

De aangetoonde gehalten geven geen aanleiding voor het uitvoeren van nader onderzoek en/of sanerende maatregelen.

Deellocatie 5: Watermolenstraat

De eerder aangetoonde grondverontreiniging (zware metalen) is geactualiseerd.

Ter plaatse van het zuidoostelijke deel van locatie is, als gevolg van de dempingen, sprake van sterke verontreinigingen met zink, cadmium en koper in de grond. Het betreft een geval van ernstige bodemverontreiniging. De globale interventiewaardecontour is weergegeven op de situatietekening in het rapport van het verkennend bodemonderzoek van Antea (tekening 420418.105-S-2).

De verontreiniging ligt gedeeltelijk op het HaVeP terrein en gedeeltelijk op openbaar gebied dat in eigendom van de gemeente Goirle is. De verontreiniging loopt verder over in de deelgebieden 3 en 8. Op het HaVeP terrein is de omvang van de sterke grondverontreiniging ca. 800 m³. De verontreiniging is aanwezig tot een maximale diepte van 3,0 m-mv. De omvang van de sterke grondverontreiniging op het terrein van de gemeente Goirle bedraagt ca. 2.000 m³.

De bovengrond voldoet op basis van de indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit aan de kwaliteitsklassen 'Industrie' en 'Niet toepasbaar > industrie' en zeer plaatselijk aan de kwaliteitsklassen 'Niet toepasbaar > interventiewaarde' en 'Achtergrondwaarde'.

De ondergrond voldoet op basis van de indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit aan de kwaliteitsklassen 'Industrie' en 'niet toepasbaar > interventiewaarde' en plaatselijk aan de kwaliteitsklassen 'Achtergrondwaarden'.

Er is geen noodzaak om nader onderzoek uit te voeren, omdat de verontreiniging voldoende is ingekaderd. Voorafgaand aan de herontwikkeling van de locatie zal een bodemsanering moeten worden uitgevoerd.

Deellocatie 6: Zuidoostzijde bedrijfsterrein

Zie conclusies grondwaterverontreiniging.

De boven- en ondergrond voldoet op basis van de indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit aan de kwaliteitsklasse 'Achtergrondwaarden'.

Deellocatie 7: Parkeerplaats

Op deze deellocatie zijn in de grond alleen licht verhoogde gehalten aan verontreinigende stoffen aangetoond.

Op basis van de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit voldoet de zintuiglijk schone grond onder de puinlaag aan de kwaliteitsklasse 'Achtergrondwaarde'.

De resultaten geven geen aanleiding voor het uitvoeren van vervolgonderzoek en/of sanerende maatregelen.

Deellocatie 8: Overig terrein

Op deze deellocatie zijn in enkele grondmonsters sterk verhoogd gehalten aan zware metalen (zink en cadmium) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK som-10, verder PAK) aangetoond. Deze verontreinigingen betreffen spots met bodemverontreiniging die in het kader van de herontwikkeling uit de bodem verwijderd moeten worden (m.b.v. een XRF-meter).

Op deze deellocatie is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de grond. Bij de herontwikkeling van de locatie is het noodzakelijk om een plan van aanpak op te stellen voor werkzaamheden ter plaatse van de spots. De spots zijn weergegeven op de situatietekening in het rapport van het verkennend bodemonderzoek van Antea (tekening 420418.105-S-2).

In de monsters genomen uit de opgeboorde grond van de boringen die ter plaatse van deellocatie 8 zijn geplaatst, in de omgeving van deellocatie 5, zijn verder sterk verhoogde gehalten aan zink en/of cadmium aangetoond. Deze sterk verhoogde concentraties zijn meegenomen binnen het geval van ernstige bodemverontreiniging van deellocatie 5. Zie verder deellocatie 5.

Tijdens het onderzoek ter plaatse van deellocatie 8 is ook ter plaatse van een vermoedelijk gedempte sloot, waar in het verleden een verhoogd gehalte aan minerale olie is aangetoond, een grondmonster geanalyseerd op het gehalte aan minerale olie. Hierin zijn geen oliecomponenten aangetoond.

Bij de overige boringen zijn alleen licht verhoogde gehalten in de grond aangetoond die geen aanleiding geven voor de noodzaak voor aanvullend onderzoek dan wel sanerende maatregelen.

Op basis van de indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit voldoet de bovengrond en de ondergrond op de locatie aan diverse kwaliteitsklassen, namelijk 'Achtergrondwaarden', 'Wonen', 'Industrie', 'Niet toepasbaar > Industrie' en 'niet toepasbaar > Interventiewaarde'. De locaties van de verschillende kwaliteitsklassen verschillen erg, het is niet mogelijk om een kwaliteitsklasse aan een specifiek gebied te geven.

Grondwater

Deellocatie 1: B. Laboratorium

Zowel in het grondwateronderzoek uit 2008, het eindsituatieonderzoek uit 2012 en het huidige onderzoek zijn geen sterk verhoogde concentraties (>interventiewaarde) meer aangetoond aan vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCl). Ter plaatse van het gehele bedrijfsterrein zijn in het verleden overwegend licht verhoogde concentraties aan VOCl in het grondwater aangetoond. Door de jaren heen zijn lokaal hogere concentraties aangetoond (met name tetrachlooretheen (PER)), die bij vervolgonderzoek niet zijn gereproduceerd. Het vermoeden bestaat dat sprake is van zeer plaatselijke puntbronnen met VOCl, veroorzaakt door incidenten in het verleden. Door natuurlijke verspreiding in het grondwater is sprake van een diffuse lichte verontreiniging in het grondwater met zeer plaatselijk matig verhoogde concentraties aan VOCl.

Op basis van de gemeten concentraties in het grondwater over een periode van bijna 25 jaar en het ontbreken van ondoorlatende lagen in de ondergrond is er geen noodzaak om nader onderzoek uit te voeren naar VOCl in de grond dan/wel het grondwater. De aangetoonde concentraties geven ook geen aanleiding voor het uitvoeren van sanerende maatregelen.

Deellocatie 2: F. Hotflue, artos

Op deze locatie is geen grondwaterverontreiniging aanwezig.

Deellocatie 3: G. Chemicaliënopslag

Op deze locatie is geen grondwaterverontreiniging aanwezig.

Deellocatie 4: H. Bulkopslag olie

Op deze locatie is geen grondwaterverontreiniging aangetoond.

Deellocatie 5: Watermolenstraat

Ter plaatse van het zuidoostelijke deel van deze locatie is, als gevolg van de dempingen, sprake van sterke verontreinigingen met zink en cadmium in het grondwater. Ter plaatse is sprake van een geval van ernstige grondwaterverontreiniging. De globale interventiewaardecontour is weergegeven op de situatietekening in het rapport van het verkennend bodemonderzoek van Antea (tekening 420418.105-S-2).

De grondwaterverontreiniging is gedeeltelijk aanwezig in de bodem op het HaVeP terrein en gedeeltelijk in de bodem van het openbare gebied in eigendom van de gemeente Goirle. De omvang van de sterke grondwaterverontreiniging op het terrein van HaVeP bedraagt ca. 200 m³. De omvang van de sterke grondwaterverontreiniging op het terrein van de gemeente Goirle bedraagt ca. 200 m³ en is aanwezig tot een diepte van ca. 3,5 m-mv.

Nader grondwateronderzoek is niet nodig, omdat de verontreiniging voldoende is ingekaderd.

Deellocatie 6: Zuidoostzijde bedrijfsterrein

De resultaten van het grondwateronderzoek met betrekking tot de VOCl-verontreiniging ter plaatse van deellocatie 1 en de resultaten van de overige bemonsteringen op deze parameters binnen andere deelgebieden bevestigen de resultaten uit het verleden met betrekking tot deze stofgroep.

In peilbuis 602 is wel een sterk verhoogde concentratie aan koper aangetoond. Deze verontreiniging wordt beschouwd als een regionaal verhoogde achtergrondconcentratie. De verontreiniging is wel horizontaal doch niet in verticale richting afgeperkt. De omvang van de grondwaterverontreiniging aan koper (>interventiewaarde) beperkt zich vermoedelijk tot rondom de peilbuis en bedraagt circa 25-50 m³. De resultaten geven geen aanleiding voor het uitvoeren van vervolgonderzoek en/of sanerende maatregelen.

Deellocatie 7: Parkeerplaats

Op deze locatie is geen (sterke) grondwaterverontreiniging aangetoond.

Deellocatie 8: Overig terrein

Op deze deellocatie is vermoedelijk sprake van een gedempte sloot. In deze gedempte sloot is in het verleden een verhoogd gehalte aan minerale olie in de grond aangetoond. Tijdens het onderhavige onderzoek is een grondwatermonster genomen uit een stroomafwaarts gesitueerde peilbuis waarbij geen oliecomponenten werden aangetoond.

In het grondwater van één peilbuis is een matig verhoogde concentratie aan cadmium aangetoond. De concentratie wordt beschouwd als een regionaal verhoogde achtergrondconcentratie.

PFAS

Ter plaatse van de deellocaties 2, 5 en 8 is onderzoek naar de aanwezigheid van poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS) in de bodem uitgevoerd. Hieruit blijkt dat in de bovengrond verhoogde gehalten aan PFOS, PFOA en/of diverse individuele stoffen uit de PFAS-groep zijn aangetoond. GenX is niet aangetoond boven de detectielimiet.

Indicatief getoetst aan de "Indicatieve Niveaus voor Ernstige bodemverontreiniging" blijkt dat er op grond van de vastgestelde concentratie aan PFOS en PFOA geen sprake is van ernstige bodemverontreiniging; de risicogrenswaarden in de grond worden niet overschreden.

Indien de vastgestelde waarden worden getoetst aan de het "Tijdelijk handelingskader" d.d. 8 juli 2019 inclusief de geactualiseerde versie van d.d. 29 november 2019, dan blijkt dat de bovengrond indicatief voldoet aan de kwaliteitsklasse variërend van "Landbouw/natuur" en "Wonen/Industrie" en plaatselijk aan de kwaliteitsklasse "Niet toepasbaar > Industrie".

Asbest

Ter plaatse van de deellocaties 2, 5, 7 en 8 is asbestonderzoek uitgevoerd. Alleen ter plaatse van deellocatie 2 is in een grondmonster een gehalte van 21 mg/kgds gewogen aan asbest in de fijne fractie aangetoond. In de fractie <0,5 mm is geen asbest

aangetoond. De resultaten geven geen aanleiding voor het uitvoeren van vervolgonderzoek en/of sanerende maatregelen.

Conclusie bodemonderzoek

De conclusie van het onderzoek is dat op het bedrijfsterrein van HaVeP op diverse plaatsen bodemverontreiniging aanwezig is. Op enkele plaatsen is deze verontreiniging ernstig in de zin van de Wet bodembescherming. Op deze plaatsen is de uitvoering van een bodemsanering verplicht; op de andere plaatsen waar sprake is van een spot is bodemsanering eveneens gewenst in het kader van de herontwikkeling van het terrein. De resultaten van het bodemonderzoek geven geen aanleiding voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek/vervolgonderzoek.

Conclusie en advies OMWB

Met de in het rapport opgenomen conclusies en aanbevelingen kunnen wij instemmen.

De bodemkwaliteit van de locatie is in voldoende mate onderzocht. Geadviseerd wordt voor deze locatie een saneringsplan op te stellen om alle aanwezige verontreinigingen uit de bodem te verwijderen en dit saneringsplan ter beoordeling aan het bevoegd gezag Wet bodembescherming toe te sturen. Na de bedrijfsverplaatsing van HaVeP kunnen dan de bedrijfsgebouwen worden gesloopt en kan de bodemsanering worden uitgevoerd. Na de sloop van de bedrijfsgebouwen moet daarna nog wel aanvullend bodemonderzoek plaatsvinden; op deze plaatsen is tot nu toe namelijk onvoldoende onderzoek uitgevoerd.

Verder wordt geadviseerd de bodemverontreiniging in het openbare gebied van de gemeente Goirle mee te nemen in het saneringsplan. Hierbij is het van belang dat overleg plaatsvindt tussen de gemeente Goirle en de eigenaren van HaVeP over de (verdeling van de) kosten van de bodemsanering.

Indien grond wordt afgegraven en van de locatie wordt afgevoerd, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze grond elders niet zonder meer toepasbaar is. Met betrekking tot het elders hergebruiken van grond zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing, die doorgaans een grotere onderzoeksinspanning vereisen.