

Memo

memonummer 20210720Bodemparaagraaf01
 datum 20-07-2021
 aan R. Oomes Galvanitas VOF
 van M. Scholten Antea Group
 kopie J. van Broekhoven Rho
 project Herontwikkeling Galvanitasterrein eo (Wilhelminakanaal Zuid 104 Oosterhout)
 projectnr. 0437298.100
 betreft Bodemparaagraaf

datum vrijgave	beschrijving revisie	controle	vrijgave
20-7-2021	concept		

Bodem

Algemeen

Voor de transformatie (herontwikkeling) van de voormalige bedrijfslocatie van Galvanitas eo Wilhelminakanaal Zuid 104 te Oosterhout wordt een bestemmingsplan opgesteld. Het betreft een transformatie van een bedrijfsterrein naar een gebied met wonen, werken en recreëren.

Bij het opstellen van een bestemmingsplan moet - als gevolg van het Besluit ruimtelijke ordening - worden onderzocht of de voorgenomen bestemming niet wordt belemmerd door bodemverontreiniging. In het belang van de bescherming van het milieu zijn, om de bodem te beschermen, regels gesteld in de Wet bodembescherming. Deze wet is van toepassing op bestemmingsplannen die nieuwe ontwikkelingen mogelijk maken. De bodem dient geschikt te zijn voor de beoogde functie. Binnen de ontwikkellocatie Galvanitas kunnen de beoogde functies grofweg worden verdeeld in drie hoofdcategorieën zijnde wonen (appartementen vanaf de tweede verdieping), leisure en lichte bedrijven (in bestaande hallen) en Buitenruimte bestaande uit groen, parkeren en overige verharding.



Figuur 1: Structuurvisie



Figuur 2 begrenzing van het plangebied (lijn met zwarte bollen)

1 Galvanitas terrein

2 Politieterrein (ged.),

3 Politieterrein huidige bestemming en inrichting blijft ongewijzigd (geen bodemonderzoek)

1. Milieuhygiënische bodemkwaliteit Galvanitas-terrein

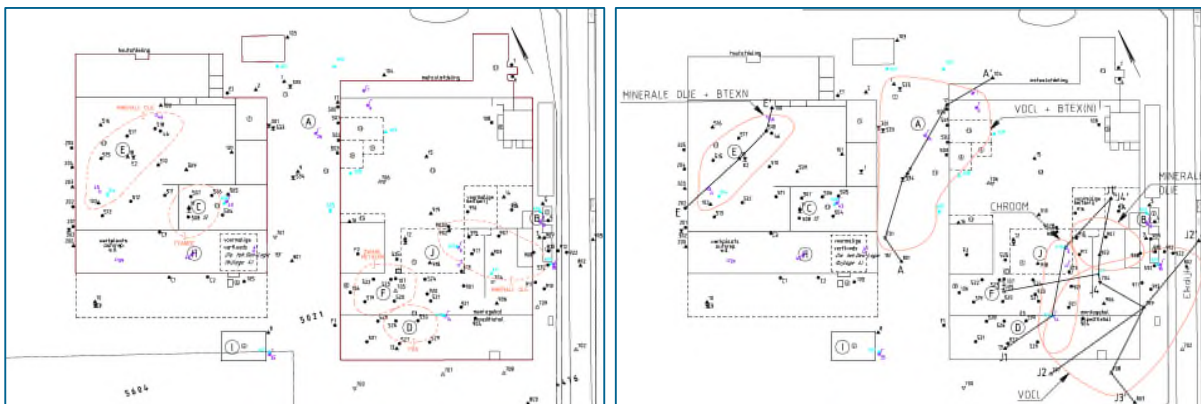
Verontreinigingssituatie, gevallen 1-5 en 7-8

Op de locatie zijn 8 gevallen (verdeeld over 6 deellocaties) van ernstige bodemverontreiniging (grond- en grondwater) aanwezig. Een overzicht van de gevallen van ernstige bodemverontreiniging is opgenomen in tabel 1. De interventiewaarde-contouren, zoals vastgelegd in 2011 zijn weergegeven in figuur 3.

Tabel 1: Gegevens gevallen van ernstige bodemverontreiniging

Deellocatie	Verontreinigd met	Grond/grondwater	Diepte traject (m -mv.)	Omvang (>1) (m³)
a. vml. tankstation, spuiterij etc.	1. VOCI/BTEXN	grondwater	2,0-7,0	VOCI: ca. 7.425 BTEXN: ca. 8.250
c. opslag/expeditie houtafdeling	2. Cyanide	grond	0,1-0,5	ca. 150
d. expeditiehal	3. PAK	grond	0,1-0,5	ca. 100
e. meubelwerkplaats	4. grond: minerale olie grondwater: minerale olie/BTEXN	grond en grondwater	grond: 1,0-2,0 grondwater: 1,0-4,5	grond: ca. 800 grondwater: ca. 2.800
f. expeditiehal metaalafdeling (lekbakken)	5. zware metalen	grond	0,1-0,5	ca. 100
j. montagehal/lakstraat	7. Chroom 8. Minerale olie	grondwater grond en grondwater	2,0-4,0 1,0-3,5 1,5-3,5	ca. 860 ca. 1.320 ca. 700

Op basis van een risicobeoordeling (Sanscrit, augustus 2011) blijkt dat er voor de bovenstaande gevallen van ernstige bodemverontreiniging geen onaanvaardbare risico's aanwezig zijn, indien de huidige situatie gehandhaafd blijft. De verontreinigingen hoeven niet met spoed gesaneerd te worden.



Figuur 3: grond en grondwatercontouren ernstige gevallen van bodemverontreiniging, 2011.

De resultaten van de diverse bodemonderzoeken zijn beschreven in:

Aanvullend nader bodemonderzoek (fase 1t/m6) Wilhelminakanaal-Zuid 104 te Oosterhout, projectnummer 217509, revisie 01, november 2010, Oranjewoud (I)

Beschikking 2011

Door het bevoegd gezag is een beschikking afgegeven voor het vaststellen ernst en spoed Wet bodembescherming (Wbb), kenmerk 2611628, 23 maart 2011, provincie Noord-Brabant (II). Vanuit de beschikking zijn de volgende gebruiksbeperkingen van toepassing:

- Wijzigingen naar een gevoeliger gebruik van de percelen binnen de interventiewaardecontour dienen gemeld te worden aan bureau Bodem van de provincie Noord-Brabant (ondertussen gedelegeerd aan Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant).
- Werkzaamheden in de verontreinigde grond binnen de interventiewaarde contour grond, zijn alleen toegestaan met goedkeuring van bureau Bodem van de provincie Noord-Brabant (ondertussen gedelegeerd aan Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant).
- Het onttrekken van grondwater binnen de interventiewaardecontour van de grondwaterverontreiniging is alleen toegestaan met goedkeuring van bureau Bodem van de provincie Noord-Brabant (ondertussen gedelegeerd aan Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant).

- Werkzaamheden in de verontreinigde grond buiten de interventiewaarde contour dienen bij de gemeente gemeld te worden.

Na afgifte van de beschikking zijn door de provincie nog vragen gesteld inzake de risicobeoordeling in relatie met de ligging van de grondwaterverontreiniging in een grondwaterbeschermingszone. Hierop is een briefrapport opgesteld met een nadere onderbouwing en een actualisatie van de risicobeoordelingen (sancrit) van de verontreinigingen (brief aanvullende gegevens beschikking, projectnummer 217509, 23 augustus 2011, Oranjewoud).

Eindsituatieonderzoek

In 2017 is een eindsituatieonderzoek (projectnummer 412815, 9 mei 2017 Antea Group) (III) uitgevoerd in verband met het beëindigen van de bedrijfsactiviteiten. Hieruit zijn geen nieuwe gevallen van ernstig bodemverontreiniging naar voren gekomen. Het bevoegd gezag heeft ingestemd met de opzet en resultaten van het eindsituatieonderzoek (brief omgevingsdienst Midden- en West-Brabant, kenmerk 16161323, d.d. 21 juli 2017) (IV)

Binnen de uitgevoerde onderzoeken is nog niet gekeken naar de algemene bodemkwaliteit voor de voorgenomen functiewijziging en het verkrijgen van een omgevingsvergunning. Hiervoor is nog aanvullende bodemonderzoek (NEN5740 eventueel inclusief PFAS) en asbestonderzoek (NEN5707/5897) noodzakelijk.

Verontreinigingssituatie geval 6

In opdracht van de gemeente is in 2011 ten zuiden van het Galvanitasterrein gelegen Europark een bodemonderzoek uitgevoerd (verkennend en nader bodemonderzoek Europark 10-14 projectnummer 217310-28, revisie 00, juli 2011, Oranjewoud). De aanleiding tot het onderzoek is een voorgaand detectieonderzoek naar explosieven. In het grondwater zijn hierbij sterk verhoogde concentraties aan de vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCL) 1,1-dichlooretheen en vinylchloride aangetoond.

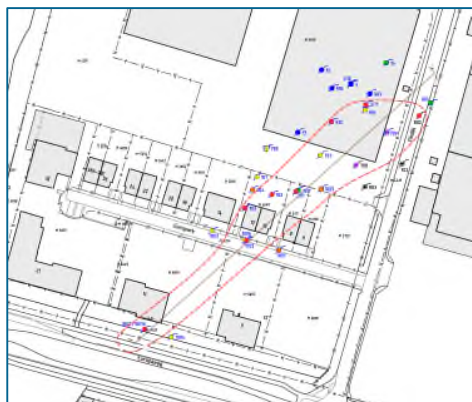
In april 2019 is in opdracht van de provincie Noord-Brabant een actualisatie/aanvullend onderzoek uitgevoerd (Aanvullend grondwateronderzoek Europark 8-14 te Oosterhout, (1902/067/EL-01, versie A, Tritium). Hierbij zijn een aantal peilbuizen herbemonsterd danwel nieuw geplaatst. In het grondwater zijn hierbij wederom sterk verhoogde concentraties aan de VOCL cis + trans-1,2-dichlooretheen en vinylchloride aangetoond. Dichloorethenen en vinylchloride zijn de afbraakproducten van in oplos- of ontvettingmiddelen aanwezig tetra- en/of trichlooretheen.

Op basis van het onderzoek stelt de provincie Noord-Brabant zich op het standpunt dat het onderzoek het vermoeden onderschrijft dat de grondwaterverontreiniging met VOCL ter plaatse van Europark 6 – 12 afkomstig is van geval 6 op het terrein van Wilhelminakanaal Zuid 104 en dat dit betekent dat de verontreiniging van geval 6 zich verspreid. De provincie Noord-Brabant is voorts van plan om met de nieuwe onderzoeksgegevens voor geval 6 een herbeschikking aan te vragen bij de Omgevingsdienst Midden en West-Brabant. Hierbij zal voor geval 6 sprake zijn van een spoedeisende bodemverontreiniging op basis van een onbeheersbare situatie doordat de grondwaterverontreiniging zich verspreidt binnen het grondwaterbeschermingsgebied en zodoende (indirecte) risico's voor mens of milieu niet kunnen worden uitgesloten (mail 2 april 2019 M. Bressers, Provincie Noord-Brabant).

In navolging van de resultaten van het actualisatie/aanvullend onderzoek van april 2019 en het voornemen van de Provincie Noord-Brabant tot een herbeschikking, is in opdracht van Schonck en Schul in de periode juni-december 2019 aanvullend actualiserend en nader onderzoek (V) verricht naar de ligging en omvang van de VOCL-verontreiniging in het grondwater afkomstig van de montagehal/lakstraat (geval 6). De resultaten van dit onderzoek zijn beschreven in het saneringsplan. Op basis van de resultaten is geconcludeerd dat de omvang van de pluim groter is dan in 2010 verondersteld. Op basis van de resultaten is geconcludeerd dat de verontreiniging zich niet heeft verspreid naar het diepere grondwater en dat de verontreiniging onderhevig is aan volledige afbraak. In tabel is de verontreinigingssituatie samengevat en de ligging van de verontreinigingscontour is op figuur 4 weergegeven.

Tabel 2: Gegevens geval 6

Deellocatie	Verontreinigd met	Grond/grondwater	Diepte traject (m -mv.)	Omvang (x1) (m ³)
j. montagehal/lakstraat	6. VOCl	grondwater	2,5-10	ca. 17.400



Figuur 4: grondwatercontour ernstige geval van bodemverontreiniging geval 6, 2019.

Saneringsplan en Beschikking

Op basis van de resultaten van het aanvullend actualiserend en nader bodemonderzoek is een saneringsplan opgesteld:

Saneringsplan Wilhelminakanaal-Zuid 104 te Oosterhout (vml. Galvanitas-terrein), Antea Group, kenmerk 0437289.100 rev 02, 9 december 2019 (VI)

De resultaten van het actualiserend en nader onderzoek zijn geïntegreerd in dit saneringsplan.

In het saneringsplan is tevens de beoordeling van bevoegd gezag opgenomen dat sprake is van een spoed-locatie op basis van de ligging binnen de grenzen van een grondwaterbeschermingsgebied. Op basis van de resultaten wordt een uitdoving van de verontreiniging verwacht. Een actieve saneringsaanpak wordt niet effectief geacht. De sanering richt zich dan ook op monitoring van de pluim om een stabiele eindsituatie aan te tonen. Hiertoe is een monitoringsprogramma opgesteld, welke onderdeel uitmaakt van het saneringsplan.

Op 18 februari 2020 heeft bevoegd gezag ingestemd met het saneringsplan:

Beschikking herziene vaststelling ernst en spoed van bodemverontreiniging (geval 6) en instemmen met saneringsplan voor de locatie Wilhelminakanaal 104 te Oosterhout NB082600128, zaaknummer 19071397 (VII)

Risicobeoordelingen toekomstige functies

Vanwege de gewenste functiewijziging zijn voor de bekende verontreinigingen, gevallen 1 t/m5, 7 en 8 nieuwe risicobeoordelingen (sanscrit 2.7.0) uitgevoerd (februari 2019). Ook geval 6 is getoetst aan de beoogde functies. Voor de nieuwe risicobeoordelingen is uitgegaan van een worstcase functie 'wonen met tuin' (ten aanzien van bodemverontreiniging meest gevoelige functie) met een aanpassing van de verblijftijden (voor volwassen en kinderen) omdat voor het toekomstige gebruik op de begane grond, leisure-activiteiten, in plaats van woonfuncties zijn voorzien.

Op basis van de nieuwe risicobeoordelingen is er geen sprake van een onaanvaardbaar humaan risico. Ook is geen sprake van een onaanvaardbare situatie ten aanzien van hinder.

Vooruitlopend op de voorgenomen herontwikkeling worden op het galvanitasterrein tijdelijke activiteiten mogelijk gemaakt (leisure, kleine bedrijvigheid). Voor deze tijdelijk activiteiten (functiewijziging) is in het kader van de Wbb beschikking een melding verricht bij het bevoegd gezag. Zij hebben beoordeeld dat, met in achtneming van enkele uitgangspunten en aannames er geen sprake is van risico's bij de functie 'leisure' (Instemming OMWB 16-12-2020).

De risicobeoordelingen zijn toegevoegd in bijlage 1 van de notitie.

Aanpak bodemsanering

De aanwezige grondverontreinigingen (gevallen) zijn met uitzondering van de minerale olieverontreiniging van geval 8 volledig gesitueerd onder de huidige bebouwing. De grondwaterverontreinigingscontouren van gevallen 1, 6 en 8 liggen gedeeltelijk buiten de bestaande bebouwing.

In de nieuwe situatie wordt over de bestaande vloeren van de hallen een nieuwe vloer aangebracht, daarmee is sprake van een duurzame aaneengesloten afdeklaag. Hierdoor zijn geen contactmogelijkheden met de verontreinigde grond aanwezig. Ook is er geen sprake van risico's als gevolg van uitdamping van eventuele vluchtige parameters. Het buitenterrein wordt ook grotendeels afgedekt met een verhardingslaag.

2. Milieuhygiënische bodemkwaliteit politieterrein (ged.)

Voor het deel van het politieterrein wat onderdeel is van de bestemmingsplan aanpassing en waar een functiewijziging danwel herinrichting plaatsvindt is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (20210725 437298.103 verkennend bodemonderzoek politieterrein (ged.), Wilhelminakanaal zuid Oosterhout, rev00 concept) (VII). Tijdens dit onderzoek zijn geen bodemverontreinigingen vastgesteld.

Conclusie bodemparagraaf

Op basis van de beschikbare bodemgegevens voor de herontwikkelingslocatie kan worden geconcludeerd dat er aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van bodemverontreiniging ter plaatse van deellocatie 1 (Galvanitasterrein). Op deellocatie 2 (politieterrein ged.) zijn geen bodemverontreinigingen aanwezig.

De in deze memo genoemde rapporten I t/m VII zijn als bijlagen toegevoegd aan het bestemmingsplan.

Vervolg deellocatie 1 (Galvanitasterrein)

Op basis van verkennend en actualiserend bodemonderzoek dient te worden nagegaan wat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en/of exacte omvang van de bekende bodemverontreiniging is.

Deze bodemonderzoeken dienen uiterlijk voorafgaand aan het aanvragen van een omgevingsvergunning te worden uitgevoerd. Eventueel kunnen hierover nog aanvullende bepalingen voor op worden genomen.

Naast de bodemonderzoeken zullen voor de reeds bekende bodemverontreinigingen (en eventuele nieuwe) vervolgstappen moeten worden genomen (opstellen plan van aanpak/BUS-melding/saneringsplan, uitvoering sanering, monitoring) voor het uitvoeren van de grondroerende werkzaamheden of afronding van de Wbb procedure. Doordat de verontreinigingen in de toekomst afgedekt blijven met verharding zijn bovenstaande vervolgstappen niet noodzakelijk om de locatie geschikt te maken voor de beoogde functies op de begane grond zijnde leisure, lichte bedrijven en buitenruimte bestaande uit groen, parkeren en overige verharding. De functie wonen is niet relevant omdat het gaat om appartementen vanaf de tweede verdieping.

memonummer: bodem001rev01
betreft: Bodemparagraaf



Bijlage 1 risicobeoordelingen (sanscrit)

Algemeen

Naam dossier: Galvanitas, locatie a: BTEXN + VOCl
Code: 437298
Beoordelaar: ge.stoks@anteagroup.com
Datum rapport: dinsdag 19 februari 2019
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige grondwaterverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	—
Verspreiding	✓	✓
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W. Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Wonen met tuin			
Benzeen	3,21e-3	3,30e-3	0,97
Tolueen	4,15e-2	2,23e-1	0,19
1,2-dichlooretheen (cis en trans)	2,25e-4	6,00e-3	0,04
1,1,1-trichloorethaan	1,61e-4	8,00e-2	0,00
Ethylbenzeen	5,07e-3	1,00e-1	0,05
Vinylchloride (monochlooretheen)	2,07e-5	6,00e-4	0,03
o-Xyleen	1,60e-3	1,50e-1	0,01
m-Xyleen	4,47e-3	1,50e-1	0,03
p-Xyleen	4,35e-3	1,50e-1	0,03

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Wonen met tuin	
TEX	0,31
Vluchtige organische stoffen	0,97
VOCLs	0,07

Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Wonen met tuin		
Benzeen	1,78e1	8,00e4
Tolueen	7,84e1	2,00e4
1,1,1-trichloorethaan	8,06e-1	9,00e5
Ethylbenzeen	2,56e1	9,00e4
Vinylchloride (monochlooretheen)	1,19e-1	4,00e4
o-Xyleen	8,35	8,00e3
m-Xyleen	1,52e1	8,00e3
p-Xyleen	1,52e1	8,00e3

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee

Toelichting:

Voor concentraties bebouwd is gebruik gemaakt van de volgende peilbuizen :

- peilbuis 1 (filter 1,0-3,0 m-mv.)
- peilbuis 9 (filter 2,0-3,0 m-mv.)

Voor concentraties onbebouwd is gebruik gemaakt van de volgende peilbuizen :

- peilbuis 17 (filter 2,0-3,0 m-mv.) voor de BTEXN)
- peilbuis 534 (filter 5,0-6,0 m-mv.) voor de VOCl

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Wonen met tuin		
1,1,1-trichloorethaan	8,06e-1	3,80e2
o-Xyleen	8,35	8,70e2
m-Xyleen	1,52e1	8,70e2
p-Xyleen	1,52e1	8,70e2
Benzeen	1,78e1	2,00e1
Tolueen	7,84e1	4,00e2
1,2-dichlooretheen (cis en trans)	1,16	3,00e1
Ethylbenzeen	2,56e1	7,70e2
Vinylchloride (monochlooretheen)	1,19e-1	3,60

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Wonen met tuin	
1,1,1-trichloorethaan	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.01
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.01
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	99.96
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.01
1,2-dichlooretheen (cis en trans)	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	1.67
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.01
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.01
Inhalatie van binnenlucht	97.98
Inhalatie van buitenlucht	0.27
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.06
Benzeen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	3.25
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.85
Ingestie grond	0.01
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.76
Inhalatie van binnenlucht	91.89
Inhalatie van buitenlucht	0.09
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	3.14
Ethylbenzeen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	7.22
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	8.29
Ingestie grond	0.04
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.96
Inhalatie van binnenlucht	78.78
Inhalatie van buitenlucht	0.13
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	4.57
m-Xyleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	12.81
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	11.79
Ingestie grond	0.05
Inhalatie dampen tijdens douchen	1.21
Inhalatie van binnenlucht	68.17
Inhalatie van buitenlucht	0.15

Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	5.81
o-Xyleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	3.69
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	3.15
Ingestie grond	0.01
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.38
Inhalatie van binnenlucht	90.88
Inhalatie van buitenlucht	0.04
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	1.85
p-Xyleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	12.28
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.01
Dermale opname tijdens baden	10.78
Ingestie grond	0.09
Inhalatie dampen tijdens douchen	1.23
Inhalatie van binnenlucht	69.53
Inhalatie van buitenlucht	0.15
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	5.93
Tolueen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.18
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.09
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.02
Inhalatie van binnenlucht	99.61
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.10
Vinylchloride (monochlooretheen)	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	2.38
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.16
Ingestie grond	0.01
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.54
Inhalatie van binnenlucht	93.66
Inhalatie van buitenlucht	1.28
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	1.95

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Wonen met tuin					
1,1,1-trichloorethaan				2,80	1,00e-1
o-Xyleen				1,20e2	2,10e2
m-Xyleen				1,65e2	1,60e3
p-Xyleen				1,65e2	1,60e3
Benzeen				2,20e2	8,60e2
Tolueen				8,20e2	1,30e2
1,2-dichlooretheen (cis en trans)				2,80	3,30e1
Ethylbenzeen				1,90e2	1,40e3
Vinylchloride (monochlooretheen)				1,00e-1	4,90

Parameters

Functie	Berekening		Diepte verontreiniging [m]	
	blootstelling lood:	OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	1,00	0,75	1,25

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem. Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Ja
Is er een drijfslaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Ja

Toelichting:

Risicobeoordeling verspreiding - uitgebreid

Onderdeel	Uitkomst
Is door verspreidingsberekeningen met een gekalibreerd model (op basis van meerdere rondes Ja stijghoogtemetingen) aangetoond dat er geen of slechts zodanig beperkte verspreiding optreedt dat er binnen enkele jaren geen bedreiging van kwetsbare objecten is? (Afbraakparameters en sorptie mogen op basis van meetresultaten meegenomen worden)	Ja
Is met een meerjarige reeks van monitoringsresultaten (minstens 5 jaren) aangetoond dat er geen of slechts zodanig beperkte verspreiding optreedt dat er binnen enkele jaren geen bedreiging van kwetsbare objecten is?	Niet uitgevoerd
Is met metingen en berekeningen aangetoond dat de kwaliteit van een aangewezen bodemvolume, waterbodem en/of oppervlaktewater niet zal verslechteren?	Ja
Is met metingen en berekeningen aangetoond dat opkwellend grondwater niet tot onaanvaardbare risico's zal leiden?	Niet relevant
Is met metingen en berekeningen aangetoond dat grondwateronttrekkingen niet negatief beïnvloed zullen worden? Dat wil zeggen dat geen aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn als gevolg van de bodemverontreiniging?	Ja
Is met metingen en berekeningen aangetoond dat de kwaliteit van het grondwater dat wordt onttrokken voor menselijke consumptie niet zodanig negatief beïnvloed wordt dat de zuiveringsinspanning dient te worden vergroot?	Ja
Er is sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 waarin één of meer stoffen in grondwater de interventiewaarde overschrijden. Is desondanks met metingen en/of berekeningen aangetoond dat jaarlijks niet meer dan 1.000 m3 nieuw bodemvolume verontreinigd raakt met grondwater waarin één of meer stoffen de interventiewaarde overschrijden?	Ja

Toelichting:

De verontreinigingen zijn ontstaan ver voor 1987. Er is sprake van ca. 7.425 m3 en 8.250 m3. Voor VOCI is sprake van afbraakproducten. Derhalve moet geconcludeerd worden dat per jaar niet meer dan 1.000 m3 bodemvolume verontreinigd raakt. De verontreiniging bevindt zich in het eerste watervoerende pakket. Grondwateronttrekking voor menselijke consumptie vindt plaats onder de scheidende laag in het tweede en derde watervoerende pakket. Derhalve dient geconcludeerd te worden dat er geen bedreiging aanwezig is voor het waterwingebied.

Algemeen
Naam dossier: 437298 Galvanitas, locatie c: cyanide in bovengrond

Code: 437298

Beoordelaar: ge.stoks@anteagroup.com

Datum rapport: dinsdag 19 februari 2019

Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:
Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

 - **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	✗
Verspreiding	✓	✓
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:
Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Wonen met tuin			
Cyanide (vrij)	3,76e-2	5,00e-2	0,75

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Wonen met tuin	
Cyaniden	0,75

Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Wonen met tuin		
Cyanide (vrij)	0	2,00e3

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Wonen met tuin		
Cyanide (vrij)	0	2,50e1

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Wonen met tuin	
Cyanide (vrij)	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	99.81
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.19
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Wonen met tuin					
Cyanide (vrij)	5,80e1				

Parameters

Functie	Berekening	Diepte verontreiniging [m]		
	blootstelling lood:	OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	2,80	0,75	0,10

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Matig gevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	300	5000	Nee
TD>65%	300	500	Nee

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Ja
Is er een drijfslag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

Risicobeoordeling verspreiding - uitgebreid

Onderdeel	Uitkomst
Is door verspreidingsberekeningen met een gekalibreerd model (op basis van meerdere rondesJa stijghoogtemetingen) aangetoond dat er geen of slechts zodanig beperkte verspreiding optreedt dat er binnen enkele jaren geen bedreiging van kwetsbare objecten is? (Afbraakparameters en sorptie mogen op basis van meetresultaten meegenomen worden)	Ja
Is met een meerjarige reeks van monitoringsresultaten (minstens 5 jaren) aangetoond dat er geen of slechts zodanig beperkte verspreiding optreedt dat er binnen enkele jaren geen bedreiging van kwetsbare objecten is?	Niet uitgevoerd
Is met metingen en berekeningen aangetoond dat de kwaliteit van een aangewezen bodemvolume, waterbodem en/of oppervlaktewater niet zal verslechteren?	Ja
Is met metingen en berekeningen aangetoond dat opkwellend grondwater niet tot onaanvaardbare risico's zal leiden?	Niet relevant
Is met metingen en berekeningen aangetoond dat grondwateronttrekkingen niet negatief beïnvloed zullen worden? Dat wil zeggen dat geen aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn als gevolg van de bodemverontreiniging?	Ja
Is met metingen en berekeningen aangetoond dat de kwaliteit van het grondwater dat wordt onttrokken voor menselijke consumptie niet zodanig negatief beïnvloed wordt dat de zuiveringsinspanning dient te worden vergroot?	Ja

Toelichting:

Verontreiniging met cyanide bevindt zich in de bovengrond en is immobiel. Er vindt geen verspreiding naar het grondwater plaats.

Algemeen

Naam dossier: Galvanitas, locatie d: PAK in bovengrond
Code: 437298
Beoordelaar: ge.stoks@anteagroup.com
Datum rapport: dinsdag 19 februari 2019
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	✗
Verspreiding	✓	✓
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W. Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Wonen met tuin			
Indeno(123cd)pyreen	9,79e-5	5,00e-3	0,02
Anthraceen	1,45e-4	4,00e-2	0,00
Benzo(a)anthraceen	7,25e-5	5,00e-3	0,01
Benzo(a)pyreen	1,07e-4	5,00e-4	0,21
Chryseen	1,05e-4	5,00e-2	0,00
Fluorantheen	2,77e-4	5,00e-2	0,01
Fenanthreen	6,23e-4	4,00e-2	0,02
Naftaleen	7,45e-5	4,00e-2	0,00
Benzo(ghi)peryleen	3,02e-5	3,00e-2	0,00
Benzo(k)fluorantheen	3,09e-5	5,00e-3	0,01

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Wonen met tuin	
Carcinogene PAKs	0,26
Niet-carcinogene PAKs	0,02

Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Wonen met tuin		
Naftaleen	1,73e-1	8,00e2

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee

Toelichting:

Voor de grond zijn de gehalten ingevoerd van boring 13 (0,2-0,55 m-mv.)

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Wonen met tuin	
Anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	75.20
Dermale opname binnen	0.05
Dermale opname buiten	0.70
Dermale opname tijdens baden	11.62
Ingestie grond	8.04
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.04
Inhalatie van binnenlucht	2.82
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.06
Permeatie drinkwater	1.47
Benzo(a)anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	65.94
Dermale opname binnen	0.19
Dermale opname buiten	2.64
Dermale opname tijdens baden	0.52
Ingestie grond	30.40
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.01
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.24
Permeatie drinkwater	0.07
Benzo(a)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	60.97
Dermale opname binnen	0.22
Dermale opname buiten	3.06
Dermale opname tijdens baden	0.12
Ingestie grond	35.33
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.27
Permeatie drinkwater	0.02
Benzo(ghi)peryleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	56.59
Dermale opname binnen	0.25
Dermale opname buiten	3.41
Dermale opname tijdens baden	0.06
Ingestie grond	39.37
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.31
Permeatie drinkwater	0.02
Benzo(k)fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	66.25
Dermale opname binnen	0.19
Dermale opname buiten	2.65
Dermale opname tijdens baden	0.13
Ingestie grond	30.52
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00

Inhalatie van gronddeeltjes	0.24
Permeatie drinkwater	0.03
Chryseen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	73.89
Dermale opname binnen	0.15
Dermale opname buiten	2.02
Dermale opname tijdens baden	0.37
Ingestie grond	23.33
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.18
Permeatie drinkwater	0.05
Fenanthreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	75.86
Dermale opname binnen	0.04
Dermale opname buiten	0.58
Dermale opname tijdens baden	11.54
Ingestie grond	6.69
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.05
Inhalatie van binnenlucht	3.74
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.05
Permeatie drinkwater	1.44
Fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	77.44
Dermale opname binnen	0.11
Dermale opname buiten	1.53
Dermale opname tijdens baden	1.60
Ingestie grond	17.66
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.01
Inhalatie van binnenlucht	1.34
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.14
Permeatie drinkwater	0.17
Indeno(123cd)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	82.07
Dermale opname binnen	0.10
Dermale opname buiten	1.41
Dermale opname tijdens baden	0.03
Ingestie grond	16.26
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.13
Permeatie drinkwater	0.01
Naftaleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	23.38
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.07
Dermale opname tijdens baden	5.66
Ingestie grond	0.77
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.38
Inhalatie van binnenlucht	66.64
Inhalatie van buitenlucht	0.18
Inhalatie van gronddeeltjes	0.01

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Wonen met tuin					
Naftaleen	4,70e-1				
Anthraceen	9,50				
Benzo(a)anthraceen	1,80e1				
Benzo(a)pyreen	3,10e1				
Chryseen	2,00e1				
Fluorantheen	4,00e1				
Fenanthreen	3,40e1				
Benzo(ghi)peryleen	9,70				
Benzo(k)fluorantheen	7,70				
Indeno(123cd)pyreen	1,30e1				

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]		
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	2,80	0,75	0,10

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Matig gevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	300	5000	Nee
TD>65%	300	500	Nee

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Ja
Is er een drijfslag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

Risicobeoordeling verspreiding - uitgebreid

Onderdeel	Uitkomst
Is door verspreidingsberekeningen met een gekalibreerd model (op basis van meerdere rondesJa stijghoogtemetingen) aangetoond dat er geen of slechts zodanig beperkte verspreiding optreedt dat er binnen enkele jaren geen bedreiging van kwetsbare objecten is? (Afbraakparameters en sorptie mogen op basis van meetresultaten meegenomen worden)	Ja
Is met een meerjarige reeks van monitoringsresultaten (minstens 5 jaren) aangetoond dat er geen of slechts zodanig beperkte verspreiding optreedt dat er binnen enkele jaren geen bedreiging van kwetsbare objecten is?	Niet uitgevoerd
Is met metingen en berekeningen aangetoond dat de kwaliteit van een aangewezen bodemvolume, waterbodem en/of oppervlaktewater niet zal verslechteren?	Ja
Is met metingen en berekeningen aangetoond dat opkwellend grondwater niet tot onaanvaardbare risico's zal leiden?	Niet relevant
Is met metingen en berekeningen aangetoond dat grondwateronttrekkingen niet negatief beïnvloed zullen worden? Dat wil zeggen dat geen aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn als gevolg van de bodemverontreiniging?	Ja
Is met metingen en berekeningen aangetoond dat de kwaliteit van het grondwater dat wordt onttrokken voor menselijke consumptie niet zodanig negatief beïnvloed wordt dat de zuiveringsinspanning dient te worden vergroot?	Ja

Toelichting:

De verontreiniging met PAK bevindt zich in de bovengrond en is immobiel. Er vindt geen verspreiding naar het grondwater plaats.

Algemeen

Naam dossier: Galvanitas, locatie e: BTEXN en minerale olie
Code: 437298
Beoordelaar: ge.stoks@anteagroup.com
Datum rapport: woensdag 20 februari 2019
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:**Stap1:** Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**
- **Ernstige grondwaterverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	—
Verspreiding	✓	✓
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Toekomstig gebruik van de begane grond worden leisure-achtige activiteiten en geen wonen. De woningen komen op de eerste verdieping. Hierdoor zijn de verblijftijden dat volwassenen en kinderen in de ruimten op de begane grond verblijven aangepast. Hierbij is voor kinderen uitgegaan van een verblijf van 4 u en voor volwassenen van 12 u. Doordat deze mensen zich niet dagelijks in deze ruimten begeven, is deze inschatting al een worst-case benadering. Verder is geen sprake van een kruipruimte, zodat ook daarvoor de defaultwaarden zijn aangepast.

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W. Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Wonen met tuin			
Benzeen	1,15e-5	3,30e-3	0,00
Naftaleen	2,74e-6	4,00e-2	0,00
TPH alifaten >EC10-EC12	6,81e-3	1,00e-1	0,07
TPH alifaten >EC12-EC16	1,46e-3	1,00e-1	0,01
o-Xyleen	2,49e-5	1,50e-1	0,00
m-Xyleen	2,00e-5	1,50e-1	0,00
p-Xyleen	1,99e-5	1,50e-1	0,00

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Wonen met tuin	
Minerale olie /gasolie/TPH	0,08
Niet-carcinogene PAKs	0,00
TEX	0,00
Vluchtige organische stoffen	0,00

Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Wonen met tuin		
Benzeen	1,42e-1	8,00e4
Naftaleen	1,39e-2	8,00e2
o-Xyleen	2,92e-1	8,00e3
m-Xyleen	2,30e-1	8,00e3
p-Xyleen	2,30e-1	8,00e3

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee

Toelichting:

Bij bebouwd de concentraties ingevoerd van de volgende peilbuizen:

- 18 (filter 1,0-3,0 m-mv.)
- 102 (filter 2,4-3,4 m-mv.)

Bij onbebouwd fictieve waarden ingevuld: 10 µg/l voor oliefracties en 1 µg/l voor de vluchtige aromaten

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Wonen met tuin		
TPH alifaten >EC12-EC16	7,37	1,00e3
TPH alifaten >EC10-EC12	1,32e2	1,00e3
o-Xyleen	2,92e-1	8,70e2
m-Xyleen	2,30e-1	8,70e2
p-Xyleen	2,30e-1	8,70e2
Benzeen	1,42e-1	2,00e1

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Wonen met tuin	
Benzeen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	1.05
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.28
Ingestie grond	0.01
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.24
Inhalatie van binnenlucht	97.38
Inhalatie van buitenlucht	0.03
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	1.01
m-Xyleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	1.55
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	1.43
Ingestie grond	0.01
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.15
Inhalatie van binnenlucht	96.14
Inhalatie van buitenlucht	0.02
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.70
Naftaleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	21.30
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.04
Dermale opname tijdens baden	5.16
Ingestie grond	0.51
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.35
Inhalatie van binnenlucht	69.98
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	2.65
o-Xyleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	1.12
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.96
Ingestie grond	0.01
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.12
Inhalatie van binnenlucht	97.23
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.56
p-Xyleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	1.46
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	1.28
Ingestie grond	0.02
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.15
Inhalatie van binnenlucht	96.36

Inhalatie van buitenlucht	0.02
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.71

TPH alifaten >EC10-EC12

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	2.21
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.02
Dermale opname tijdens baden	0.57
Ingestie grond	0.19
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.01
Inhalatie van binnenlucht	96.69
Inhalatie van buitenlucht	0.29
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.03

TPH alifaten >EC12-EC16

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	12.53
Dermale opname binnen	0.15
Dermale opname buiten	2.89
Dermale opname tijdens baden	2.82
Ingestie grond	33.32
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.04
Inhalatie van binnenlucht	47.51
Inhalatie van buitenlucht	0.33
Inhalatie van gronddeeltjes	0.13
Permeatie drinkwater	0.27

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]		C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd
Wonen met tuin				
TPH alifaten >EC12-EC16				5,20e2
TPH alifaten >EC10-EC12				1,00e1
Naftaleen				2,60e2
o-Xyleen				4,80e1
m-Xyleen				1,00e0.
p-Xyleen				8,40e1
Benzeen				5,00e1
				1,00e0.
				5,00e1
				1,00e0.
				3,50e1
				1,00e0.

Parameters

Functie	Berekening		Diepte verontreiniging [m]	
	blootstelling	lood: OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	2,00	1,50	1,25

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Tijdsindeling

Parameter		Waarde	Default	Eenheid	Verantwoording
Wonen met tuin					
Tijd binnen	Tijdsindeling kind	4,00	21,14	u/d	Begane grond betreft geen woning maar leisure. Dus volwassenen/kinderen verblijven hier geen hele dag en het gehele jaar.
Tijd binnen	Tijdsindeling	12,00	22,86	u/d	Begane grond betreft geen woning maar leisure. Dus volwassenen/kinderen verblijven hier geen hele dag en het gehele jaar.
Tijd blootstelling	Tijdsindeling kind	4,00	9,14	u/d	Begane grond betreft geen woning maar leisure. Dus volwassenen/kinderen verblijven hier geen hele dag en het gehele jaar.
Tijd blootstelling	Tijdsindeling	12,00	14,86	u/d	Begane grond betreft geen woning maar leisure. Dus volwassenen/kinderen verblijven hier geen hele dag en het gehele jaar.

Overige parameters

Parameter		Waarde	Default	Eenheid	Verantwoording
Wonen met tuin					
Bijdrage kruipruimte lucht aan binnenlucht (fractie)	0,01	0,01			Er is geen kruipruimte.
Hoogte kruipruimte	0,00	0,00	m		Er is geen kruipruimte.

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem. Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Ja
Is er een drijfslag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m ³ dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

Risicobeoordeling verspreiding - uitgebreid

Onderdeel	Uitkomst
Is door verspreidingsberekeningen met een gekalibreerd model (op basis van meerdere ruimtes stijghoogtemetingen) aangetoond dat er geen of slechts zodanig beperkte verspreiding optreedt dat er binnen enkele jaren geen bedreiging van kwetsbare objecten is? (Afbraakparameters en sorptie mogen op basis van meetresultaten meegenomen worden)	Ja
Is met een meerjarige reeks van monitoringsresultaten (minstens 5 jaren) aangetoond dat niet uitgevoerd geen of slechts zodanig beperkte verspreiding optreedt dat er binnen enkele jaren geen bedreiging van kwetsbare objecten is?	Niet uitgevoerd
Is met metingen en berekeningen aangetoond dat de kwaliteit van een aangewezen bodemvolume, waterbodem en/of oppervlaktewater niet zal verslechteren?	Ja
Is met metingen en berekeningen aangetoond dat opkwellend grondwater niet tot onaanvaardbare risico's zal leiden?	Niet relevant
Is met metingen en berekeningen aangetoond dat grondwateronttrekkingen niet negatief Ja beïnvloed zullen worden? Dat wil zeggen dat geen aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn als gevolg van de bodemverontreiniging?	Ja
Is met metingen en berekeningen aangetoond dat de kwaliteit van het grondwater dat wordt da onttrokken voor menselijke consumptie niet zodanig negatief beïnvloed wordt dat de zuiveringsinspanning dient te worden vergroot?	Ja

Toelichting:

De verontreinigingen met minerale olie en BTEXN zijn ontstaan ver voor 1987. Er is een volume van ca. 2.800 m³ sterk verontreinigd. Er vindt derhalve nagenoeg geen verspreiding plaats. Daarnaast bevindt de verontreiniging zich in het eerste watervoerende pakket. Grondwateronttrekking voor menselijke consumptie vindt plaats onder de scheidende laag in het tweede en derde watervoerende pakket. Derhalve dient te worden geconcludeerd dat er geen bedreiging aanwezig is voor het waterwingebied.

Algemeen

Naam dossier: Galvanitas, locatie e: minerale olie
Code: 437298
Beoordelaar: ge.stoks@anteagroup.com
Datum rapport: woensdag 20 februari 2019
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:**Stap1:** Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- Ernstige bodemverontreiniging

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	—
Verspreiding	✓	✓
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Toekomstig gebruik van de begane grond worden leisure-achtige activiteiten en geen wonen. De woningen komen op de eerste verdieping. Hierdoor zijn de verblijftijden dat volwassenen en kinderen in de ruimten op de begane grond verblijven aangepast. Hierbij is voor kinderen uitgegaan van een verblijf van 4 u en voor volwassenen van 12 u. Doordat deze mensen zich niet dagelijks in deze ruimten begeven, is deze inschatting al een worst-case benadering. Verder is geen sprake van een kruipruimte, zodat ook daarvoor de defaultwaarden zijn aangepast.

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W. Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Wonen met tuin			
TPH alifaten >EC10-EC12	7,38e-3	1,00e-1	0,07
TPH alifaten >EC12-EC16	4,94e-4	1,00e-1	0,00

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Wonen met tuin	
Minerale olie /gasolie/TPH	0,08

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee

Toelichting:

De olieverontreiniging bevindt zich diep in de ondergrond (> 1 m -mv.). De hoogst gemeten gehalten bij boring 102 (1,6-2,0 m-mv.) zijn hier ingevoerd.

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Wonen met tuin		
TPH alifaten >EC12-EC16	8,51	1,00e3
TPH alifaten >EC10-EC12	1,52e2	1,00e3

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Wonen met tuin	
TPH alifaten >EC10-EC12	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.67
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.01
Dermale opname tijdens baden	0.17
Ingestie grond	0.06
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	99.00
Inhalatie van buitenlucht	0.09
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.01
TPH alifaten >EC12-EC16	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	6.16
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.08
Dermale opname tijdens baden	0.08
Ingestie grond	0.97
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	92.53
Inhalatie van buitenlucht	0.16
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.01

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]		C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd
Wonen met tuin				
TPH alifaten >EC12-EC16		5,60e3	1,00e1	
TPH alifaten >EC10-EC12		2,80e3	1,00e1	

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]		
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	2,00	1,30	1,25

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Tijdsindeling

Parameter		Waarde	Default	Eenheid	Verantwoording
Wonen met tuin					
Tijd binnen	Tijdsindeling kind	4,00	21,14	u/d	Begane grond betreft geen woning maar leisure. Dus mensen/kinderen verblijven hier geen hele dag en het gehele jaar.
Tijd binnen	Tijdsindeling	12,00	22,86	u/d	Begane grond betreft geen woning maar leisure. Dus mensen/kinderen verblijven hier geen hele dag en het gehele jaar.
Tijd blootstelling	Tijdsindeling kind	4,00	9,14	u/d	Begane grond betreft geen woning maar leisure. Dus mensen/kinderen verblijven hier geen hele dag en het gehele jaar.
Tijd blootstelling	Tijdsindeling	12,00	14,86	u/d	Begane grond betreft geen woning maar leisure. Dus mensen/kinderen verblijven hier geen hele dag en het gehele jaar.

Overige parameters

Parameter		Waarde	Default	Eenheid	Verantwoording
Wonen met tuin					
Bijdrage kruipruimte lucht aan binnenlucht (fractie)		0,01	0,01		Er is geen kruipruimte.
Hoogte kruipruimte		0,00	0,00	m	Er is geen kruipruimte

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem. Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Ja
Is er een drijfslag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

Risicobeoordeling verspreiding - uitgebreid

Onderdeel	Uitkomst
Is door verspreidingsberekeningen met een gekalibreerd model (op basis van meerdere ro les stijghoogtemetingen) aangetoond dat er geen of slechts zodanig beperkte verspreiding optreedt dat er binnen enkele jaren geen bedreiging van kwetsbare objecten is? (Afbraakparameters en sorptie mogen op basis van meetresultaten meegenomen worden)	Niet Ja
Is met een meerjarige reeks van monitoringsresultaten (minstens 5 jaren) aangetoond dat er geen of slechts zodanig beperkte verspreiding optreedt dat er binnen enkele jaren geen bedreiging van kwetsbare objecten is?	Niet Niet uitgevoerd
Is met metingen en berekeningen aangetoond dat de kwaliteit van een aangewezen bodemvolume, waterbodem en/of oppervlaktewater niet zal verslechteren?	Ja
Is met metingen en berekeningen aangetoond dat opkwellend grondwater niet tot onaanvaardbare risico's zal leiden?	Niet relevant
Is met metingen en berekeningen aangetoond dat grondwateronttrekkingen niet negatief Ja beïnvloed zullen worden? Dat wil zeggen dat geen aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn als gevolg van de bodemverontreiniging?	Ja
Is met metingen en berekeningen aangetoond dat de kwaliteit van het grondwater dat wordt da onttrokken voor menselijke consumptie niet zodanig negatief beïnvloed wordt dat de zuiveringsinspanning dient te worden vergroot?	Ja

Toelichting:

Verontreiniging is ontstaan ver voor 1987. Er is in het grondwater een volume van 2.800 m3 sterk verontreinigd. Er vindt derhalve nagenoeg geen verspreiding plaats. Daarnaast bevindt de verontreiniging zich in het eerste watervoerende pakket. Grondwateronttrekking voor menselijke consumptie vindt plaats onder de scheidende laag in het tweede en derde watervoerende pakket. Derhalve dient geconcludeerd te worden dat er geen bedreiging aanwezig is voor het waterwingebied.

Algemeen

Naam dossier: Galvanitas, locatie f: zware metalen
Code: 437298
Beoordelaar: ge.stoks@anteagroup.com
Datum rapport: dinsdag 19 februari 2019
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	—
Verspreiding	✓	✓
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W. Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Wonen met tuin			
Koper	3,38e-2	1,40e-1	0,24
Nikkel	9,20e-3	5,00e-2	0,18

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Wonen met tuin		
Koper	0	1,00e0.
Nikkel	0	5,00e-2

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Wonen met tuin	
Koper	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	90.14
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	9.78
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.08
Permeatie drinkwater	0.00
Nikkel	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	57.17
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	42.50
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.33
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Wonen met tuin					
Koper	2,00e3				
Nikkel	2,70e2				

Parameters

Functie	Berekening	Diepte verontreiniging [m]		
	blootstelling lood: OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld	
Wonen met tuin	Als kind 2,00	0,75	0,50	

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem . Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Ja
Is er een drijfslaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

Risicobeoordeling verspreiding - uitgebreid

Onderdeel	Uitkomst
Is door verspreidingsberekeningen met een gekalibreerd model (op basis van meerdere rondes Ja stijghoogtemetingen) aangetoond dat er geen of slechts zodanig beperkte verspreiding optreedt dat er binnen enkele jaren geen bedreiging van kwetsbare objecten is? (Afbraakparameters en sorptie mogen op basis van meetresultaten meegenomen worden)	Ja
Is met een meerjarige reeks van monitoringsresultaten (minstens 5 jaren) aangetoond dat er geen of slechts zodanig beperkte verspreiding optreedt dat er binnen enkele jaren geen bedreiging van kwetsbare objecten is?	Niet uitgevoerd
Is met metingen en berekeningen aangetoond dat de kwaliteit van een aangewezen bodemvolume, waterbodem en/of oppervlaktewater niet zal verslechteren?	Ja
Is met metingen en berekeningen aangetoond dat opkwellend grondwater niet tot onaanvaardbare risico's zal leiden?	Niet relevant
Is met metingen en berekeningen aangetoond dat grondwateronttrekkingen niet negatief beïnvloed zullen worden? Dat wil zeggen dat geen aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn als gevolg van de bodemverontreiniging?	Ja
Is met metingen en berekeningen aangetoond dat de kwaliteit van het grondwater dat wordt onttrokken voor menselijke consumptie niet zodanig negatief beïnvloed wordt dat de zuiveringsinspanning dient te worden vergroot?	Ja

Toelichting:

De verontreiniging bevindt zich in de ondergrond en is immobiel. Er vindt geen verspreiding naar het grondwater plaats.

Algemeen
Naam dossier: Galvanitas, locatie j: chroom

Code: 437298

Beoordelaar: ge.stoks@anteagroup.com

Datum rapport: dinsdag 19 februari 2019

Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:
Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

 - **Ernstige grondwaterverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	—
Verspreiding	✓	✓
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:
Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Wonen met tuin			
Chroom (III)	9,58e-5	5,00e-3	0,02

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee

Toelichting:

Bij bebouwd concentratie ingevuld van peilbuis 610 (3,0-4,0 m-mv.)
Bij onbebouwd concentratie ingevuld van peilbuis 611 (3,0-4,0 m-mv.)

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Wonen met tuin		
Chroom (III)	0	6,00e1

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Wonen met tuin	
Chroom (III)	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	32.23
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	67.25
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.52
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]		C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd
Wonen met tuin				
Chroom (III)			6,50e1	1,10e1

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]	
		OS [%]	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	1,00	0,75

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem. Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Ja
Is er een drijfslaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m ³ dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

Risicobeoordeling verspreiding - uitgebreid

Onderdeel	Uitkomst
Is door verspreidingsberekeningen met een gekalibreerd model (op basis van meerdere rondes stijghoogtemetingen) aangetoond dat er geen of slechts zodanig beperkte verspreiding optreedt dat er binnen enkele jaren geen bedreiging van kwetsbare objecten is? (Afbraakparameters en sorptie mogen op basis van meetresultaten meegenomen worden)	Ja
Is met een meerjarige reeks van monitoringsresultaten (minstens 5 jaren) aangetoond dat er geen of slechts zodanig beperkte verspreiding optreedt dat er binnen enkele jaren geen bedreiging van kwetsbare objecten is?	Niet uitgevoerd
Is met metingen en berekeningen aangetoond dat de kwaliteit van een aangewezen bodemvolume, waterbodem en/of oppervlaktewater niet zal verslechteren?	Ja
Is met metingen en berekeningen aangetoond dat opkwellend grondwater niet tot onaanvaardbare risico's zal leiden?	Niet relevant
Is met metingen en berekeningen aangetoond dat grondwateronttrekkingen niet negatief beïnvloed zullen worden? Dat wil zeggen dat geen aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn als gevolg van de bodemverontreiniging?	Ja
Is met metingen en berekeningen aangetoond dat de kwaliteit van het grondwater dat wordt onttrokken voor menselijke consumptie niet zodanig negatief beïnvloed wordt dat de zuiveringsinspanning dient te worden vergroot?	Ja

Toelichting:

Verontreiniging is ontstaan ver voor 1987. Er is sprake van ca. 860 m³ boven de interventiewaarde. Verspreiding heeft derhalve nagenoeg niet plaatsgevonden. Daarnaast bevindt de verontreiniging zich in het eerste watervoerende pakket. Grondwateronttrekking voor menselijke consumptie vindt plaats onder de scheidende laag in het tweede en derde watervoerende pakket. Derhalve dient geconcludeerd te worden dat er geen bedreiging aanwezig is voor het waterwingebied.

Algemeen

Naam dossier: Galvanitas, locatie j: VOCl
Code: 437298
Beoordelaar: ge.stoks@anteagroup.com
Datum rapport: woensdag 20 februari 2019
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:
Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige grondwaterverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	—
Verspreiding	✓	✓
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:
Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W. Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Wonen met tuin			
1,2-dichlooretheen (cis en trans)	1,14e-3	6,00e-3	0,19
Tetrachlooretheen	6,21e-5	1,60e-2	0,00
Trichlooretheen	2,47e-4	5,00e-2	0,00
1,1,1-trichloorethaan	2,02e-4	8,00e-2	0,00
Vinylchloride (monochlooretheen)	1,67e-4	6,00e-4	0,28

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Wonen met tuin	
VOCLs	0,48

Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Wonen met tuin		
Tetrachlooretheen	1,01	1,00e5
Trichlooretheen	1,01	5,00e4
1,1,1-trichloorethaan	1,01	9,00e5
Vinylchloride (monochlooretheen)	1,01e-1	4,00e4

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee

Toelichting:

Bij bebouwd de concentraties ingevuld van de peilbuizen:

- 611 (filter 3,0-4,0 m-mv.)
- 612 (filter 3,0-4,0 m-mv.)

Bij onbebouwd de concentraties ingevuld van peilbuis:

- 709 (filter 5,0-6,0 m-mv.)

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Wonen met tuin		
1,1,1-trichloorethaan	1,01	3,80e2
Tetrachlooretheen	1,01	2,50e2
Trichlooretheen	1,01	2,00e2
1,2-dichlooretheen (cis en trans)	1,01	3,00e1
Vinylchloride (monochlooretheen)	1,01e-1	3,60

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Wonen met tuin	
1,1,1-trichloorethaan	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.11
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.05
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.02
Inhalatie van binnenlucht	99.71
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.10
1,2-dichlooretheen (cis en trans)	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	66.69
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.03
Dermale opname tijdens baden	0.07
Ingestie grond	0.37
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.50
Inhalatie van binnenlucht	22.61
Inhalatie van buitenlucht	7.46
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	2.26
Tetrachlooretheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.23
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.05
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.01
Inhalatie van binnenlucht	99.67
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.04
Trichlooretheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	1.13
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.35
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.18
Inhalatie van binnenlucht	97.39
Inhalatie van buitenlucht	0.02
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.94
Vinylchloride (monochlooretheen)	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	34.28
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.02
Dermale opname tijdens baden	2.31
Ingestie grond	0.20
Inhalatie dampen tijdens douchen	7.82

Inhalatie van binnenlucht	14.40
Inhalatie van buitenlucht	12.84
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	28.12

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Wonen met tuin					
1,1,1-trichloorethaan				7,60e2	1,00e0.
Tetrachlooretheen				2,70	1,00e0.
Trichlooretheen				4,10e2	1,20e1
1,2-dichlooretheen (cis en trans)				4,60e1	5,00e3
Vinylchloride (monochlooretheen)				6,10e1	3,90e2

Parameters

Functie	Berekening		Diepte verontreiniging [m]	
	blootstelling lood:	OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	1,00	0,75	1,80

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Concentraties in contactmedia en stofparameters

Stof	Parameter	Waarde	Eenheid	Verantwoording
Wonen met tuin				
1,1,1-trichloorethaan	Concentratie in binnenlucht	1,01	ug/m3	Tijdens een binnenluchtmeting is de parameter niet aangetroffen in concentraties boven de detectiegrens.
Tetrachlooretheen	Concentratie in binnenlucht	1,01	ug/m3	Tijdens een binnenluchtmeting is de parameter niet aangetroffen in concentraties boven de detectiegrens.
Trichlooretheen	Concentratie in binnenlucht	1,01	ug/m3	Tijdens een binnenluchtmeting is de parameter niet aangetroffen in concentraties boven de detectiegrens.
1,2-dichlooretheen (cis en trans)	Concentratie in binnenlucht	1,01	ug/m3	Tijdens een binnenluchtmeting is de parameter niet aangetroffen in concentraties boven de detectiegrens.
Vinylchloride (monochlooretheen)	Concentratie in binnenlucht	1,01e-1	ug/m3	Tijdens een binnenluchtmeting is de parameter niet aangetroffen in concentraties boven de detectiegrens.

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem. Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Ja
Is er een drijfslaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m ³ dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Ja

Toelichting:

Risicobeoordeling verspreiding - uitgebreid

Onderdeel	Uitkomst
Is door verspreidingsberekeningen met een gekalibreerd model (op basis van meerdere rondes Ja stijghoogtemetingen) aangetoond dat er geen of slechts zodanig beperkte verspreiding optreedt dat er binnen enkele jaren geen bedreiging van kwetsbare objecten is? (Afbraakparameters en sorptie mogen op basis van meetresultaten meegenomen worden)	Ja
Is met een meerjarige reeks van monitoringsresultaten (minstens 5 jaren) aangetoond dat er geen of slechts zodanig beperkte verspreiding optreedt dat er binnen enkele jaren geen bedreiging van kwetsbare objecten is?	Niet uitgevoerd
Is met metingen en berekeningen aangetoond dat de kwaliteit van een aangewezen bodemvolume, waterbodem en/of oppervlaktewater niet zal verslechteren?	Ja
Is met metingen en berekeningen aangetoond dat opkwellend grondwater niet tot onaanvaardbare risico's zal leiden?	Niet relevant
Is met metingen en berekeningen aangetoond dat grondwateronttrekkingen niet negatief beïnvloed zullen worden? Dat wil zeggen dat geen aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn als gevolg van de bodemverontreiniging?	Ja
Is met metingen en berekeningen aangetoond dat de kwaliteit van het grondwater dat wordt onttrokken voor menselijke consumptie niet zodanig negatief beïnvloed wordt dat de zuiveringsinspanning dient te worden vergroot?	Ja
Er is sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m ³ waarin één of meer stoffen in grondwater de interventiewaarde overschrijden. Is desondanks met metingen en/of berekeningen aangetoond dat jaarlijks niet meer dan 1.000 m ³ nieuw bodemvolume verontreinigd raakt met grondwater waarin één of meer stoffen de interventiewaarde overschrijden?	Ja

Toelichting:

De verontreiniging is ontstaan ver voor 1987. Er is sprake van ca. 7.600 m³. Verspreiding heeft derhalve haast niet plaatsgevonden. Daarnaast bevindt de verontreiniging zich in het eerste watervoerende pakket. Grondwateronttrekking voor menselijke consumptie vindt plaats onder de scheidende laag in het tweede en derde watervoerende pakket. Derhalve dient geconcludeerd te worden dat er geen bedreiging aanwezig is voor het waterwingebied.

memonummer: bodem003rev00

betreft: Sanering bodemverontreiniging herontwikkeling Wilhelminakanaal 104 te Oosterhout



Bijlage 2: tekeningen met verontreinigingscontouren op voorgenomen herontwikkeling

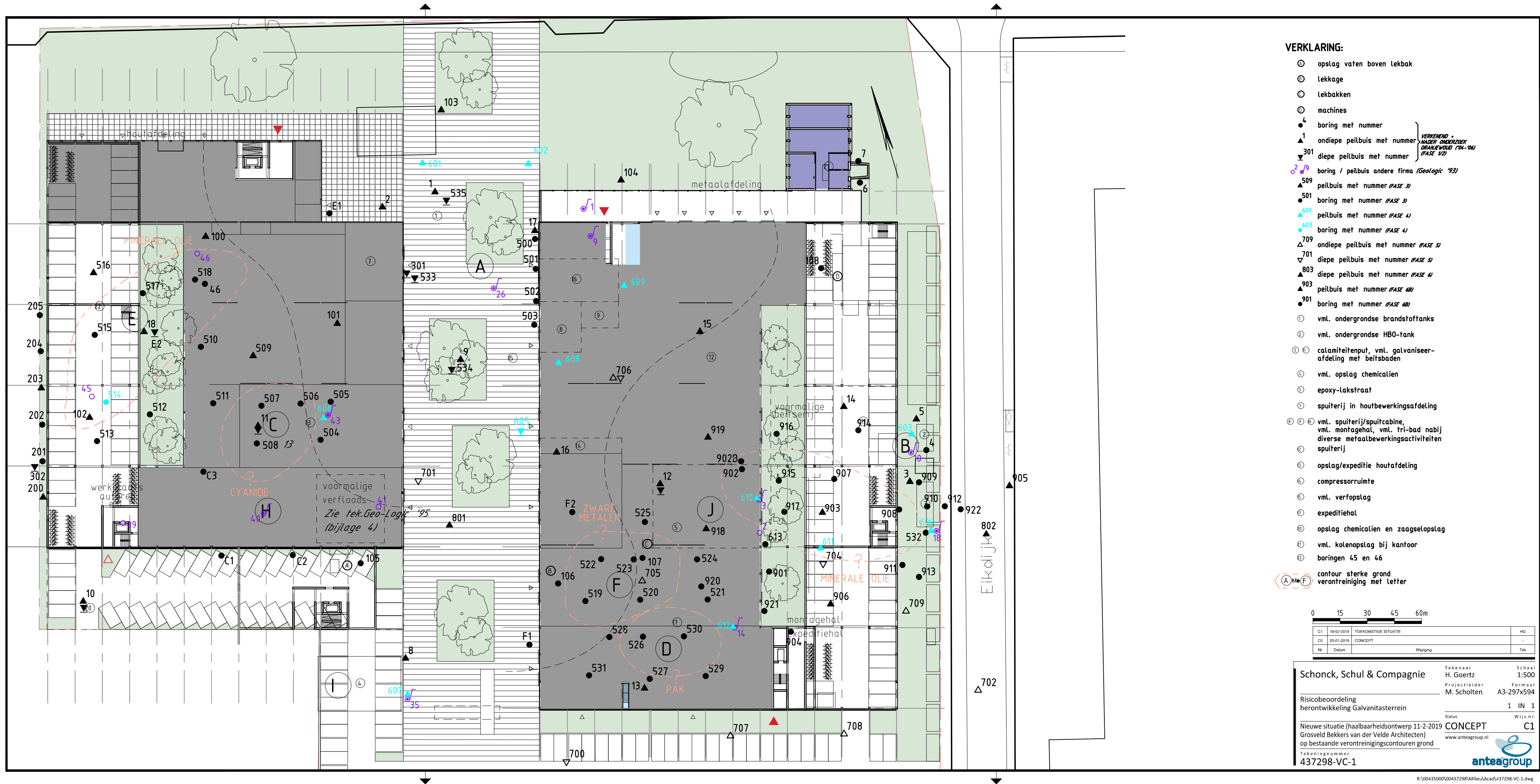
Op voorgenomen herontwikkeling (haalbaarheidsstudie d.d. 11-02-2019 (Grosfeld van der Velde Architecten):

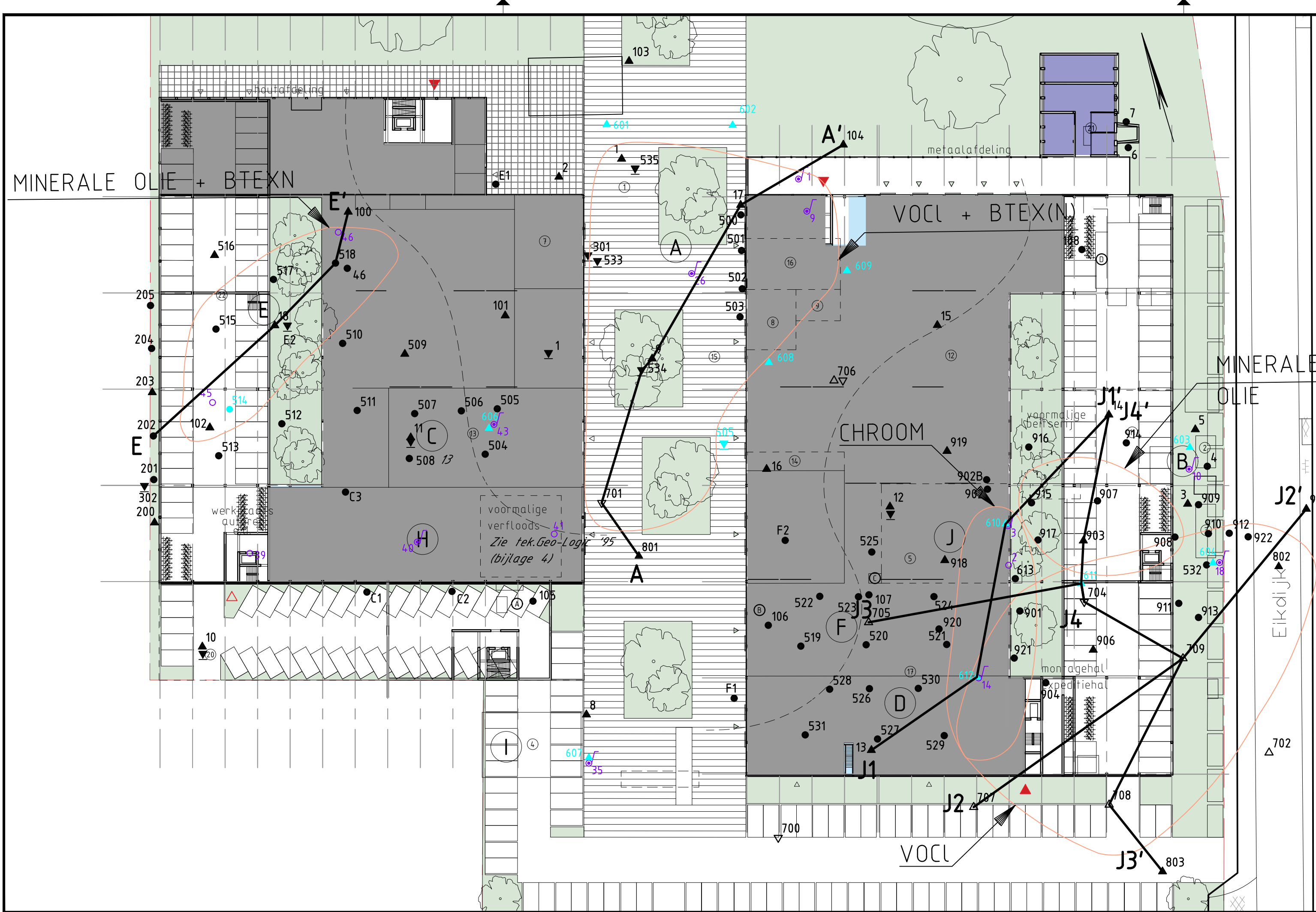
-437298-VC-1 (grond)

-437298-VC-2 (grondwater)

Aangepaste grondwatercontour:

-0437298.100-V-1 (grondwater geval 6)





VERKLARING:

- ④ opslag vaten boven lekkage
- ⑥ lekkage
- ⑦ lekbakken
- ⑩ machines
- ④ boring met nummer
- ① ondiepe peilbuis met nummer
- ③01 diepe peilbuis met nummer
- ②/⑨ boring / peilbuis andere firma (Geologic '93)
- ⑥01 peilbuis met nummer ONDERZOEK 2007
- ⑥03 boring met nummer ONDERZOEK 2007
- ⑦09 ondiepe peilbuis met nummer ONDERZOEK 2008
- ⑦01 diepe peilbuis met nummer ONDERZOEK 2008
- ⑧03 diepe peilbuis met nummer ONDERZOEK 2010
- ① vml. ondergrondse brandstoftanks
- ② vml. ondergrondse HBO-tank
- ③ ⑪ calamiteitenput, vml. galvaniseer-afdeling met beitsbaden
- ④ vml. opslag chemicalien
- ⑤ epoxy-lakstraat
- ⑦ spuitertij in houtbewerkingsafdeling
- ⑧ ⑨ ⑩ vml. spuitertij/spuitcabine, vml. montagehal, vml. tri-bad nabij spuitertij
- ⑫ diverse metaalbewerkingsactiviteiten
- ⑬ opslag/expeditie houtafdeling
- ⑭ compressorruimte
- ⑮ vml. verplogslag
- ⑰ expeditiehal
- ⑳ opslag chemicalien en zaagselopslag
- ㉑ vml. kolenopslag bij kantoor
- ㉒ boringen 45 en 46

⑧ ⑨ ⑩ contour sterke grond
verontreiniging met letter
A-A' Dwarsprofiel

0 15 30 45 60m

C1	18-02-2019	TOEKOMSTIGE SITUATIE	HG
C0	25-01-2019	CONCEPT	-
Nr	Datum	Wijziging	Tek

Schonck, Schul & Compagnie

Risicobeoordeling
herontwikkeling Galvanitasterrein

Nieuwe situatie (haalbaarheidsontwerp 11-2-2019
Grosveld Bekkers van der Velde Architecten)
op best. verontreinigingscontouren grondwater

Tekeningnummer
437298-VC-2

Tekenaar
H. Goertz
Projectleider
M. Scholten

Status

CONCEPT

Wijz.n.r.

C1

Schaal
1:500
Formaat
A3-297x594

1 IN 1

Wijz.n.r.

C1

www.anteagroup.nl

anteagroup

