

Aan OFGV
Van TTE

Datum 31 maart 2022
Onderwerp Maatwerkaanpak loods 4 (I9) en weg 18
Projectnummer C15049
Documentnummer C15049-009M-02D

Inleiding

De KNSF Vastgoed bv II (verder KNSF) heeft in november 2016 een aangepast deelsaneringsplan immobiel¹ bij de Omgevingsdienst Flevoland Gooi -en Vechtstreek ingediend (verder OFGV). De OFGV heeft middels een brief² aan de KNSF met dit deelsaneringsplan ingestemd. Het deelsaneringsplan gaat uit van het functiegericht saneren voor de toekomstige bestemming. Tevens is hierin aangegeven dat voor gebieden met de bestemming groen een maatwerkaanpak wordt uitgewerkt. Deze memo beschrijft de maatwerkaanpak voor de immobiele spot I9 (verder loods 4) en weg 18.

Saneringsdoelstelling

De saneringsdoelstelling voor de immobiele verontreinigingen is vastgelegd in het deelsaneringsplan immobiel:

“Het uitvoeren van een functiegerichte bodemsanering, waarbij de immobiele verontreinigingen in de toekomstige leeflaag minimaal zijn teruggebracht tot de waarden behorend bij de bodemfunctieklaas en alle ernstige mobiele verontreinigingen op effectieve wijze zijn verwijderd. Voor de bodemfunctie Natuur wordt maatwerk geleverd.”

De locaties met een maatwerkaanpak staan in het deelsaneringsplan in paragraaf 5.6 beschreven (zie figuur 1).

Tabel 5.6: Locaties met maatwerkaanpak	
Type	Maatwerkaanpak bestaat uit
Bestemming groen-1	Het overgrote deel van groen 1 is niet verontreinigd tot boven de interventiewaarde. Daar waar dit wel het geval is wordt een risicoanalyse uitgevoerd. Indien er sprake is van risico's, wordt in overleg met bevoegd gezag een passende maatregel getroffen om de risico's weg te nemen.
Bestemming groen-2	Het overgrote deel van groen-2 voldoet al de Klasse wonen en/of wordt een leeflaag van minimaal één meter toegepast. Daar waar dit niet het geval is wordt een risicoanalyse uitgevoerd. Indien er sprake is van risico's, wordt in overleg met bevoegd gezag een passende maatregel getroffen om de risico's weg te nemen.
Te behouden bomen	Gericht aanvullend onderzoek en eventueel deelsanering
Cultuurhistorische elementen	Gericht aanvullend onderzoek en eventueel deelsanering

Figuur 1: Tabel 5.6 uit deelsaneringsplan

¹ Deelsaneringsplan immobiele verontreinigingen KNSF-terrein Muiden deelgebied 2 en 4, TTE, 3 november 2019

² Instemming deelsaneringsplan immobiele verontreinigingen, deelgebied 2 en 4, Kruitpad 16 te Muiden (KNSF-terrein), locatiecode AA042400022 (NH042400012), kenmerk: 184152/BHZ_BDM_BS-51980, 31-1-2017

De immobiele spot bij loods 4 is in oktober 2018 gesaneerd. Het resultaat van de sanering is in een evaluatierapport vastgelegd en beschikt door de OFGV (beschikking OFGV: Instemmen evaluatieverslag, kenmerk Z2020-002866, 13-10-2020). Bij de sanering is een restverontreiniging achtergebleven. De KNSF is voornemens deze restverontreiniging te saneren. Daarnaast komt er in de plofwal en directe omgeving nog klasse industrie grond voor in de leeflaag. In het saneringsplan is ruimte geboden om af te wijken van de eis om in de leeflaag klasse wonen toe te passen. In deze memo wordt beschreven hoe hier mee om te gaan voor loods 4 en weg 18.

Leeflaag loods 4 en weg 18

De kwaliteit van de leeflaag van de locatie loods 4 en weg 18 is op sommige plekken klasse industrie. Deze wordt zoveel mogelijk ontgraven, maar dat kan niet overal. De situatie ter plaatse van loods 4 na uitvoering van de sanering is weergegeven in figuur 2 (en bijlage 2). De situatie ter plaatse van weg 18 is weergegeven in figuur 3 (en bijlage 3).

In het saneringsplan is aangegeven dat bij behoud van groen en cultuurhistorische elementen (plofwal) een maatwerk aanpak wordt uitgewerkt waarbij klasse industrie in de leeflaag aanwezig mag zijn. Randvoorwaarde is dan wel dat er bij het voorgenomen gebruik geen risico's mogen zijn. Voor de plekken waar klasse industrie achterblijft in de leeflaag geldt het volgende:

- De bestemming van de grond bij loods 4 en weg 18 is groen voor extensief gebruik. In de koopakte van de percelen zijn diverse voorwaarden opgenomen dat alle wijzigingen aan de bodem/groen vergunningsplichtig zijn.
- Het gebruik van het groen zoals hier bedoeld komt overeen met eenzelfde gebruik als bij de bestemming (openbaar) groen in Wbb termen (zie hieronder).
- In bijlage 1 is een risico analyse opgenomen waaruit blijkt dat er geen sprake is van risico's bij het extensief gebruik van groen.

Groen, extensief gebruik

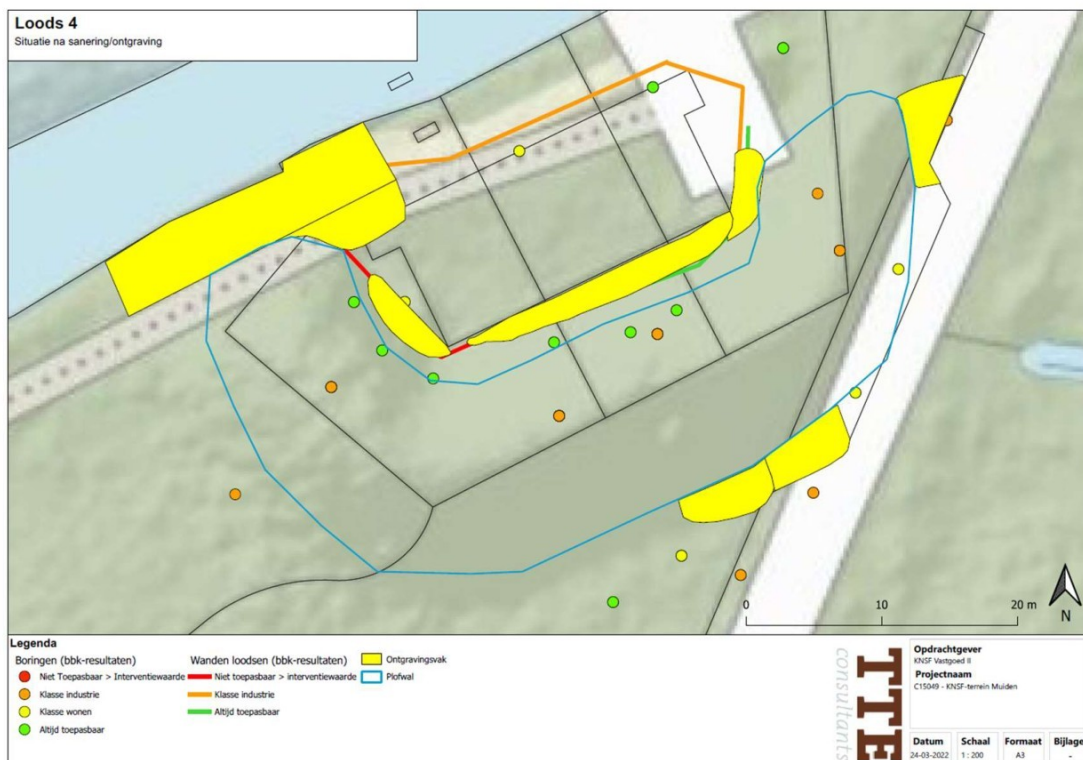
Het gebruik van de percelen met de bestemming groen is in de koopakte als volgt omschreven:

"De gebieden met de bestemming Groen - 2 zijn gronden waarvan het de bedoeling is dat die worden uitgegeven aan particulieren. Het zijn groenpercelen die deel uit maken van de groene hoofdstructuur van het plangebied en waarvan het derhalve de doelstelling is dat het bestaande beplantingsbeeld hier gehandhaafd blijft. De grond mag dus wel gebruikt worden door de particuliere eigenaren als groen tuingebied bij hun woning, maar op deze grond mag niet worden gebouwd. Ook niet vergunning vrij. Om die reden en om niet als achtererfgebied aangemerkt te kunnen worden, is aan deze gronden de bestemming Groen - 2 toegekend en niet een aan de functie Wonen gekoppelde bestemming, zoals Tuin of Wonen zonder bouwmogelijkheden."

Uit bovenstaande tekst volgt het toekomstig gebruik waarbij er sprake is van extensief gebruik dat aansluit bij eenzelfde gebruik als (openbaar) groen.

Voor de plofwal is een risicobeoordeling uitgevoerd in Sanscrit op basis van de hoogst gemeten gehalten en met het gebruik 'Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie'. Uit deze berekening blijkt dat er geen humane risico's zijn bij dit gebruik.

Voor W18 ter plaatse van het eiland is eveneens een beoordeling met de hoogst gemeten waarden en hetzelfde gebruik uitgevoerd. Ook hier zijn geen humane risico's.



Figuur 2: Schets situatie na aanvullende sanering en ontgraven leeflaag



Figuur 3: Situatie bij weg 18

Bijlage 1: Risico analyse toekomstige functie

MEMO

THE

Algemeen

Naam dossier: Muiden - plofwal I9
Code: C15049
Beoordelaar: [REDACTED]@engineers.nl
Datum rapport: donderdag 31 maart 2022
Type bodemgebruik: toekomstig

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 waterbodembodem 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
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
Molybdeen	4,80e-7	1,00e-2	0,00
Indeno(123cd)pyreen	2,20e-7	5,00e-3	0,00
Cadmium	2,48e-7	5,00e-4	0,00
Koper	1,71e-4	1,40e-1	0,00
Benzo(a)pyreen	1,69e-7	5,00e-4	0,00
Lood	1,46e-4	2,80e-3	0,05
Kwik	2,41e-7	2,00e-3	0,00
Nikkel	3,71e-4	5,00e-2	0,01
Chryseen	1,50e-7	5,00e-2	0,00
Zink	7,10e-5	5,00e-1	0,00
Fluorantheen	3,52e-7	5,00e-2	0,00
Fenanthreen	4,29e-7	4,00e-2	0,00
Naftaleen	4,91e-7	4,00e-2	0,00
Benzo(ghi)peryleen	1,86e-7	3,00e-2	0,00
Benzo(k)fluorantheen	8,52e-8	5,00e-3	0,00
Kobalt	3,78e-6	1,40e-3	0,00

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Carcinogene PAKs	0,00
Niet-carcinogene PAKs	0,00

Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Naftaleen	4,17e-3	8,00e2

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Koper	0	1,00e0.
Kwik	0	2,00e-1
Nikkel	0	5,00e-2
Kobalt	0	5,00e-1
Molybdeen	0	1,20e1

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Benzo(a)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.07
Dermale opname buiten	22.59
Dermale opname tijdens baden	1.20
Ingestie grond	74.08
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.83
Permeatie drinkwater	0.23
Benzo(ghi)peryleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.08
Dermale opname buiten	22.86
Dermale opname tijdens baden	0.20
Ingestie grond	74.96
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.84
Permeatie drinkwater	0.06
Benzo(k)fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.07
Dermale opname buiten	22.80
Dermale opname tijdens baden	0.46
Ingestie grond	74.75
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.83
Permeatie drinkwater	0.09
Cadmium	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00
Chryseen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.05
Dermale opname buiten	22.37
Dermale opname tijdens baden	2.14
Ingestie grond	73.34
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00

Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.82
Permeatie drinkwater	0.29

Fenanthreen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.34
Dermale opname buiten	7.15
Dermale opname tijdens baden	56.67
Ingestie grond	23.43
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.22
Inhalatie van binnenlucht	4.88
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.26
Permeatie drinkwater	7.05

Fluorantheen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.96
Dermale opname buiten	20.34
Dermale opname tijdens baden	8.43
Ingestie grond	66.71
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.03
Inhalatie van binnenlucht	1.88
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.74
Permeatie drinkwater	0.90

Indeno(123cd)pyreen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.07
Dermale opname buiten	22.77
Dermale opname tijdens baden	0.53
Ingestie grond	74.65
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.83
Permeatie drinkwater	0.15

Kobalt

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00

Koper

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00

Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00

Kwik

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00

Lood

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.54
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.46
Permeatie drinkwater	0.00

Molybdeen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00

Naftaleen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.03
Dermale opname buiten	0.61
Dermale opname tijdens baden	20.68
Ingestie grond	1.99
Inhalatie dampen tijdens douchen	1.40
Inhalatie van binnenlucht	64.61
Inhalatie van buitenlucht	0.03
Inhalatie van gronddeeltjes	0.02
Permeatie drinkwater	10.62

Nikkel

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00

Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00
Zink	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]		C-grondwater [ug/l]		
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
Naftaleen	4,00e-2				
Benzo(a)pyreen	5,10e-1				
Chryseen	4,50e-1				
Fluorantheen	9,60e-1				
Fenanthreen	4,10e-1				
Cadmium	1,00e0.				
Koper	1,14e2				
Lood	1,48e2				
Kwik	7,20e-1				
Nikkel	4,03e1				
Zink	2,87e2				
Benzo(ghi)peryleen	5,70e-1				
Benzo(k)fluorantheen	2,60e-1				
Kobalt	1,40e1				
Molybdeen	1,90				
Indeno(123cd)pyreen	6,70e-1				
Wonen met tuin					
Naftaleen	4,00e-2				
Benzo(a)pyreen	5,10e-1				
Chryseen	4,50e-1				
Fluorantheen	9,60e-1				
Fenanthreen	4,10e-1				
Cadmium	1,00e0.				
Koper	1,14e2				
Lood	1,48e2				
Kwik	7,20e-1				
Nikkel	4,03e1				
Zink	2,87e2				
Benzo(ghi)peryleen	5,70e-1				
Benzo(k)fluorantheen	2,60e-1				
Kobalt	1,40e1				
Molybdeen	1,90				
Indeno(123cd)pyreen	6,70e-1				

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]		
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	10,00	0,75	1,25
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industri	Als kind	10,00	0,75	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.

Blootstellingsroutes

Blootstellingsroute	Status
Wonen met tuin	
Verantwoording: niet van toepassing	
Dermaal contact bij douchen	Uitgeschakeld
Ingestie drinkwater	Uitgeschakeld
Ingestie gewas	Uitgeschakeld
Ingestie grond	Uitgeschakeld
Inhalatie binnenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie buitenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie dampen bij douchen	Uitgeschakeld
Inhalatie grond	Uitgeschakeld

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: **Relatief ongevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	0	50000	Nee
TD>65%	0	5000	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?	Nee
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:

--

Algemeen

Naam dossier: Muiden - W18 thv I9
Code: C15049
Beoordelaar: [REDACTED]@engineers.nl
Datum rapport: donderdag 31 maart 2022
Type bodemgebruik: toekomstig

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.

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
Molybdeen	1,94e-7	1,00e-2	0,00
Indeno(123cd)pyreen	2,02e-8	5,00e-3	0,00
Barium	3,44e-5	2,00e-2	0,00
Cadmium	5,94e-8	5,00e-4	0,00
Benzo(a)anthraceen	3,10e-8	5,00e-3	0,00
Koper	7,05e-5	1,40e-1	0,00
Benzo(a)pyreen	3,26e-8	5,00e-4	0,00
Lood	1,55e-4	2,80e-3	0,06
Kwik	6,02e-7	2,00e-3	0,00
Nikkel	3,59e-4	5,00e-2	0,01
Chryseen	3,58e-8	5,00e-2	0,00
Zink	3,12e-5	5,00e-1	0,00
Fluorantheen	7,49e-8	5,00e-2	0,00
Kobalt	6,05e-6	1,40e-3	0,00

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Carcinogene PAKs	0,00

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:**Toetsing TCL's**

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Koper	0	1,00e0.
Kwik	0	2,00e-1
Nikkel	0	5,00e-2
Kobalt	0	5,00e-1
Molybdeen	0	1,20e1

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Barium	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00
Benzo(a)anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.08
Dermale opname buiten	22.92
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	75.16
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.84
Permeatie drinkwater	0.00
Benzo(a)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.08
Dermale opname buiten	22.92
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	75.16
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.84
Permeatie drinkwater	0.00
Cadmium	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00
Chryseen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.08
Dermale opname buiten	22.92
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	75.16
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00

Inhalatie van gronddeeltjes	0.84
Permeatie drinkwater	0.00
Fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.08
Dermale opname buiten	22.92
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	75.16
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.84
Permeatie drinkwater	0.00
Indeno(123cd)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.08
Dermale opname buiten	22.92
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	75.16
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.84
Permeatie drinkwater	0.00
Kobalt	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00
Koper	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00
Kwik	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10

Permeatie drinkwater	0.00
----------------------	------

Lood

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.54
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.46
Permeatie drinkwater	0.00

Molybdeen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00

Nikkel

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00

Zink

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
Benzo(a)anthraceen	9,50e-2				
Benzo(a)pyreen	1,00e-1				
Chryseen	1,10e-1				
Fluorantheen	2,30e-1				
Barium	1,39e2				
Cadmium	2,40e-1				
Koper	4,70e1				
Lood	1,56e2				
Kwik	1,80				
Nikkel	3,90e1				
Zink	1,26e2				
Kobalt	2,24e1				
Molybdeen	7,70e-1				
Indeno(123cd)pyreen	6,20e-2				

Parameters

Functie	Berekening		Diepte verontreiniging [m]	
	blootstelling lood:	OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Als kind	10,00	0,75	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.

Blootstellingsroutes

Blootstellingsroute	Status
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Verantwoording: N.v.t.	
Dermaal contact bij douchen	Uitgeschakeld
Ingestie drinkwater	Uitgeschakeld
Inhalatie binnenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie dampen bij douchen	Uitgeschakeld

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: **Relatief ongevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	0	50000	Nee
TD>65%	0	5000	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?	Nee
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:

--

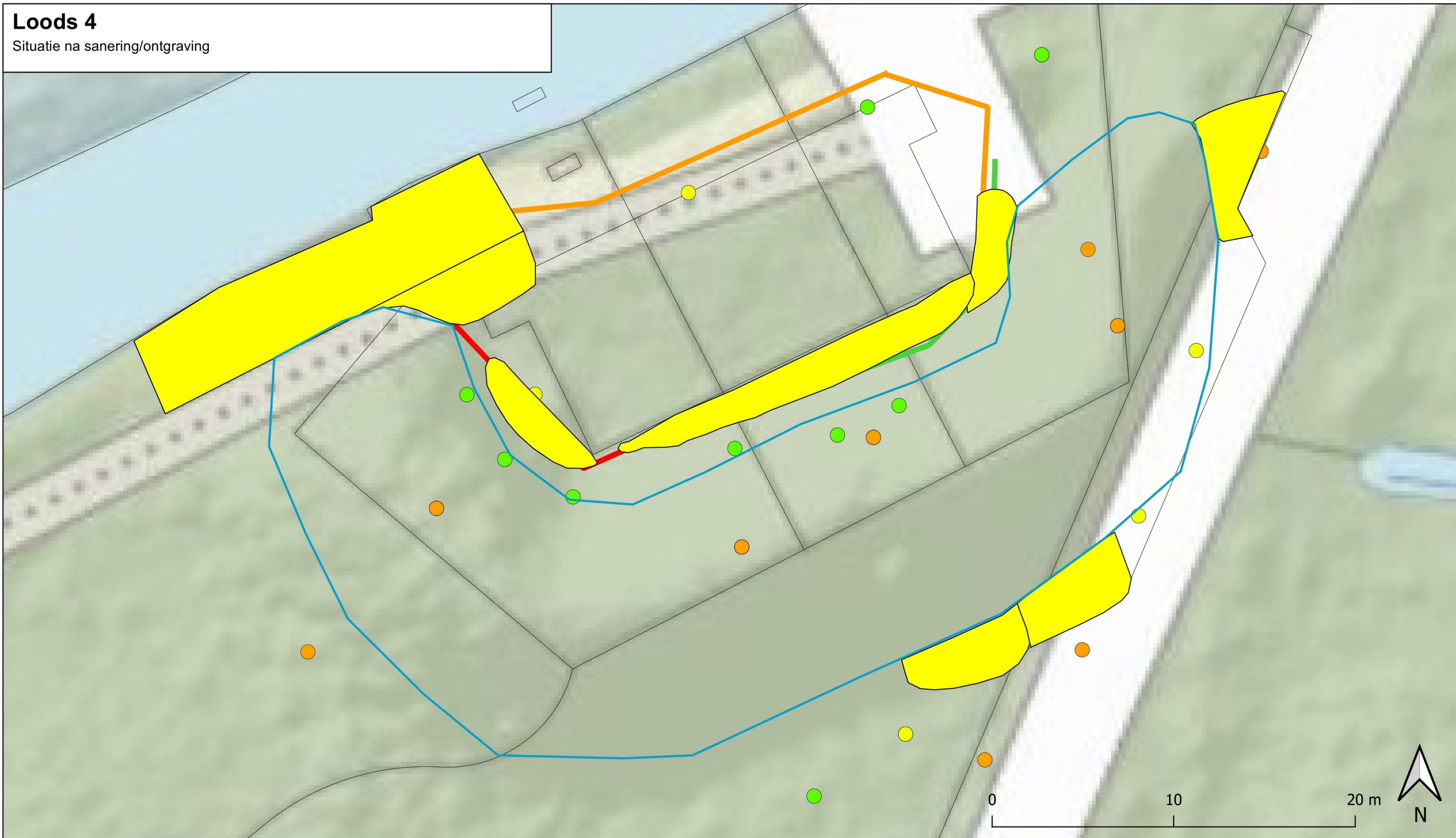
Bijlage 2: Schets situatie na aanvullende sanering en ontgraven leeflaag

MEMO

THE

Loods 4

Situatie na sanering/ontgraving



Legenda

Boringen (bbk-resultaten)

- Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
- Klasse industrie
- Klasse wonen
- Altijd toepasbaar

Wanden loodsen (bbk-resultaten)

- Niet toepasbaar > interventiewaarde
- Klasse industrie
- Altijd toepasbaar

Ontgravingsvak

Plofwal

consultants
ITE

Opdrachtgever

KNSF Vastgoed II

Projectnaam

C15049 - KNSF-terrein Muiden

Datum

24-03-2022

Schaal

1 : 200

Formaat

A3

Bijlage

-

Bijlage 3: Situatie bij weg 18

MEMO

THE

Loods 4

Situatietekening W18



- Legenda**
- Boringen (bbk-resultaten)
- Altijd toepasbaar
 - Klasse industrie
 - Klasse wonen
 - Geen analyse uitgevoerd



Opdrachtgever
 KNSF Vastgoed II

Projectnaam
 C15049 - KNSF-terrein Muiden

Datum	Schaal	Formaat	Bijlage
24-03-2022	1 : 200	A3	-