Nota Bodembeheer Gemeente Amsterdam

Beleidskader voor grondverzet en bodemsanering

BIJLAGEN

21 augustus 2019

Omgevingsdienst noordzeekanaalgebied

Omgevingsdienst
noordzeekanaalgebied

Nota Bodembeheer Gemeente Amsterdam

Beleidskader voor grondverzet en bodemsanering

BIJLAGEN

21 augustus 2019

Colofon

Door B en W ingestemd met terinzagelegging op 28 mei 2019
Door B en W ingestemd met voordracht aan gemeenteraad op xxxxx 2019

Vastgesteld door de gemeenteraad op xxxxxx 2019
In werking getreden op xxxxxx 2019

Opdrachtgever: Gemeente Amsterdam
Opdrachtnemer: Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied

Projectteam: 5.1, 2, e (OD NZKG)
5.1, 2, e 5.1, 2, e (OD NZKG)
5.1, 2, e (gemeente Amsterdam)
5.1, 2, e (gemeente Amsterdam)

Kaarten en statistiek: 5.1, 2, e
Tekstredactie: woordkracht10.nl

Ebbehout 31
1507 EA Zaandam
www.odnzkg.nl

Inhoud

Bijlage 1	Risico's gebiedsspecifiek beleid	6
Bijlage 2	De bodemfunctiekaart	8
Bijlage 3	De bodemkwaliteitskaart	11
Bijlage 3A t/m 3D	Kaarten BKK	15
Bijlage 4	Lijst en kaart met uitgesloten locaties	24
Bijlage 5	Berekende statistische kentallen	29
Bijlage 6	Bodemkwaliteitskaart van de openbare weg	41
Bijlage 6A	Berekende statistische kentallen van de openbare weg	42
Bijlage 7	Achtergronden toepassen baggerspecie	50
Bijlage 8	Toepassen chloridehoudende grond	52
Bijlage 9	Asbest	55
Bijlage 10	Natuurwaardenkaart (versie 2016)	61
Bijlage 11	Kaart met vooroorlogse en naoorlogse gebieden	62
Bijlage 12	Arseen in grondwater	63
Bijlage 13	Folder "Let op Lood!"	64
Bijlage 14	Meldingen tijdens uitvoeringsperiode sanering	66
Bijlage 15	Nota van beantwoording zienswijzen	68

Bijlage 1
Risico's gebiedsspecifiek beleid

Risico's bij gebiedsspecifiek beleid

In het gebiedsspecifieke kader worden er 7 bodemfuncties onderscheiden, met elk een bepaald beschermings-niveau. Deze bescherming wordt voor humane risico's bepaald door het feit of er veel of weinig bodemcontact is. Bij veel bodemcontact moet de concentratie aan stoffen lager zijn dan wanneer er weinig bodemcontact is. Bij ecologische risico's wordt het beschermingsniveau bepaald door het feit of de verontreiniging invloed heeft op het ecosysteem. Er kan gekozen worden voor een hoog, gemiddeld of laag ecologisch beschermingsniveau. Ook speelt de mate van doorvergiftiging een rol (Lit. 5 en 6).
Per zone is bekeken voor welke bodemfuncties welk beschermingsniveau vereist is om humane en ecologische risico's te beperken of te voorkomen (zie tabel B1.1).

Tabel B1.1 Beschermingsniveau's per bodemfunctie

Zone	bodemfunctie	Humaan Mate bodem-contact	Humaan Mate gewas-consumptie	Ecologie Beschermings-niveau	Ecologie doorvergiftiging
1, 2 en 3	Wonen met tuin	veel	beperkt	gemiddeld	nvt
	Plaatsen waar kinderen spelen	veel	geen	gemiddeld	nvt
	Moestuinen/volkstuinen	veel	gemiddeld	gemiddeld	nvt
	Landbouw	veel	beperkt	hoog	gemiddeld
	Natuur	weinig	geen	hoog	hoog
	Groen met natuurwaarden	weinig	geen	matig	nvt
	Ander groen, bebouwing, infra-structuur en industrie	weinig	geen	matig	nvt
4, 5, 6 en 7	Wonen met tuin	weinig	geen	matig	nvt
	Plaatsen waar kinderen spelen	weinig	geen	matig	nvt
	Groen met natuurwaarden	weinig	geen	matig	nvt
	Ander groen, bebouwing, infra-structuur en industrie	weinig	geen	matig	nvt

Bij de keuze van een beschermingsniveau wordt er vanuit gegaan dat de bodem in de gebieden met een oudste-delijke ophooglaag (zone 4, 5, 6 en 7) anders gebruikt wordt dan in de naoorlogse gebieden (zones 1, 2 en 3). In de eerstgenoemde gebieden is sprake van extensief gebruik van de tuin, er is weinig bodemcontact en er vindt geen gewasconsumptie uit eigen tuin plaats. Op plaatsen waar kinderen spelen is weinig bodemcontact omdat de kinderspeelplaatsen in deze gebieden vrijwel allemaal zijn afgedekt.

Berekeningen Risicotoolbox

Grond afkomstig van zones en/of dieptelagen met een klassificering 'industrie' (of AW of wonen, maar dat is hier niet relevant) mag (onder voorwaarden) zonder onderzoek worden hergebruikt. Echter, wanneer de P95 boven de interventiewaarde ligt, bestaat er kans dat sterk verontreinigde grond wordt toegepast, wat mogelijk een humaan risico oplevert. In de toplaag en de diepe laag van zone 3, in alle lagen van zone 4 en 5 en in de toplaag en diepe laag van zone 6 en 7 ligt het 95-percentiel voor een aantal stoffen (o.a. lood) boven de interventiewaarde. Voor de toplaag en diepe laag van zone 3 en voor de diepe laag van zone 7 geldt dat het gemiddelde op 'industrie' ligt, de grond komt hiermee evt. voor hergebruik in aanmerking zonder bodemonderzoek. Om te onderzoeken voor welke functies eventueel een humaan risico zou kunnen optreden wanneer deze grond vrij wordt toegepast, zijn

berekeningen gedaan met de Risicotoolbox[1]. Zie Tabel B.1.2.
Bij de functies 'wonen met tuin', 'plaatsen waar kinderen spelen', 'landbouw' en 'moestuin/volkstuin' kan er sprake zijn van een humaan risico bij toepassing van grond uit deze zones. Daarom moet de grond voor toepassing worden onderzocht en getoetst aan de toepassingseis. Voor toepassing van deze grond op deze functies moet sowieso al een onderzoek worden gedaan, omdat het gemiddelde van de BKK-zone (industrie) niet voldoet aan de toepassingseis van deze bodemfunctie (AW en wonen).

Er kunnen tevens ecologische risico's optreden bij toepassen van industriegrond uit zone 3 en de diepe laag van zone 7. Deze worden voor bovengenoemde bodemfuncties al beperkt door geen grondverzet zonder onderzoek te laten plaatsvinden. Voor de bodemfuncties 'groen met natuurwaarden', 'natuur', en 'ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie' zijn ecologische risico's ook niet uit te sluiten, maar deze zijn niet onaanvaardbaar. Het gaat immers om bestaande verontreinigingen die nu ook al in het gebied aanwezig zijn. Voor aanvoer van grond moet voldaan worden aan de toepassingseisen.

Tabel B.1.2 Risicobeoordelingen bij verschillende bodemfuncties op basis van P95(biobeschikbaarheid lood 0,74, standaardbodem (h=10, l=25), pH=6,5, (getallen geven risico-index aan, getal > 1 betekent dat er sprake is van risico's)

Bodemfunctie	**Humane risico's (LOOD)**			**Ecologische risico's**			
	Zone				**Zone**		
	3 top	**3 diep**	**7 diep**	**Stof**	**3 top**	**3 diep**	**7 diep**
Wonen met tuin	2,52	3,32	2,96	Koper	3,2	3,83	3,09
Plaatsen waar kinderen spelen	1,85	2,44	2,18	Lood	3,2	4,22	3,77
Moestuin/volkstuin	5,73	7,54	6,74	Nikkel	1,54	1,64	1,46
				Zink	6,96	6,06	7,09
				Som-PAK	5,59	7,06	7,65
				Min.olie	3,96	5,47	5
Landbouw	2,52	3,32	2,96	Cadmium	1,42	1,17	1,83
Groen met natuurwaarden	geen	geen	geen	Koper	3,2	3,83	3,09
				Kwik	2,17	3,13	2,77
				Lood	3,2	4,22	3,77
				Nikkel	1,54	1,64	1,46
				Zink	6,96	6,06	7,09
				Som-PAK	5,59	7,06	7,65
				Min.olie	3,96	5,47	5
Natuur	geen	geen	geen	Cadmium	2,83	2,33	3,67
				Koper	4,33	5,18	4,18
				Kwik	12	17,3	15,3
				Lood	13,5	17,7	15,8
				Nikkel	1,71	1,83	1,63
				Zink	9,94	8,66	10,1
				Som-PAK	25,3	32	34,7
				Min.olie	3,96	5,47	5
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	geen	geen	geen	Koper	geen	1,09	geen
				Lood	1,25	1,64	1,47
				Zink	1,93	1,68	1,97
				Som-PAK	geen	1,2	1,3
				Min.olie	1,5	2,08	1,9

1 Risicotoolbox bodem: Instrument voor de toetsing van bodemkwaliteit en risico's. Deze toetsing maakt onderdeel uit van het gebiedsspecifieke spoor van het bodembeleid. Zie www.risicotoolboxbodem.nl.

Bijlage 2
De bodemfunctiekaart

De bodemfunctiekaart speelt een rol bij het toepassen van grond. In het generieke beleidskader bepalen bodemfunctie (drie bodemfunctieklassen) en bodemkwaliteit de toepassingseis, waarbij de strengste van deze twee bepalend is.
Het gebiedsspecifieke kader maakt een scherper onderscheid met zeven bodemfuncties. In de meeste gevallen is het onderscheidend vermogen van de generieke bodemfunctiekaart voldoende om de lokale bodemfunctie te bepalen. Alleen de functie 'Wonen zonder tuin' wordt op de bodemfunctiekaart weergegeven als Wonen, terwijl de specifieke indeling Industrie ('bebouwing') aangeeft. Voor het toepassen van aanvulgrond/leeflaag op deze bodemfunctie moet de situatie ter plaatse (en bijpassende toepassing/kwaliteitseisen) worden vastgesteld.

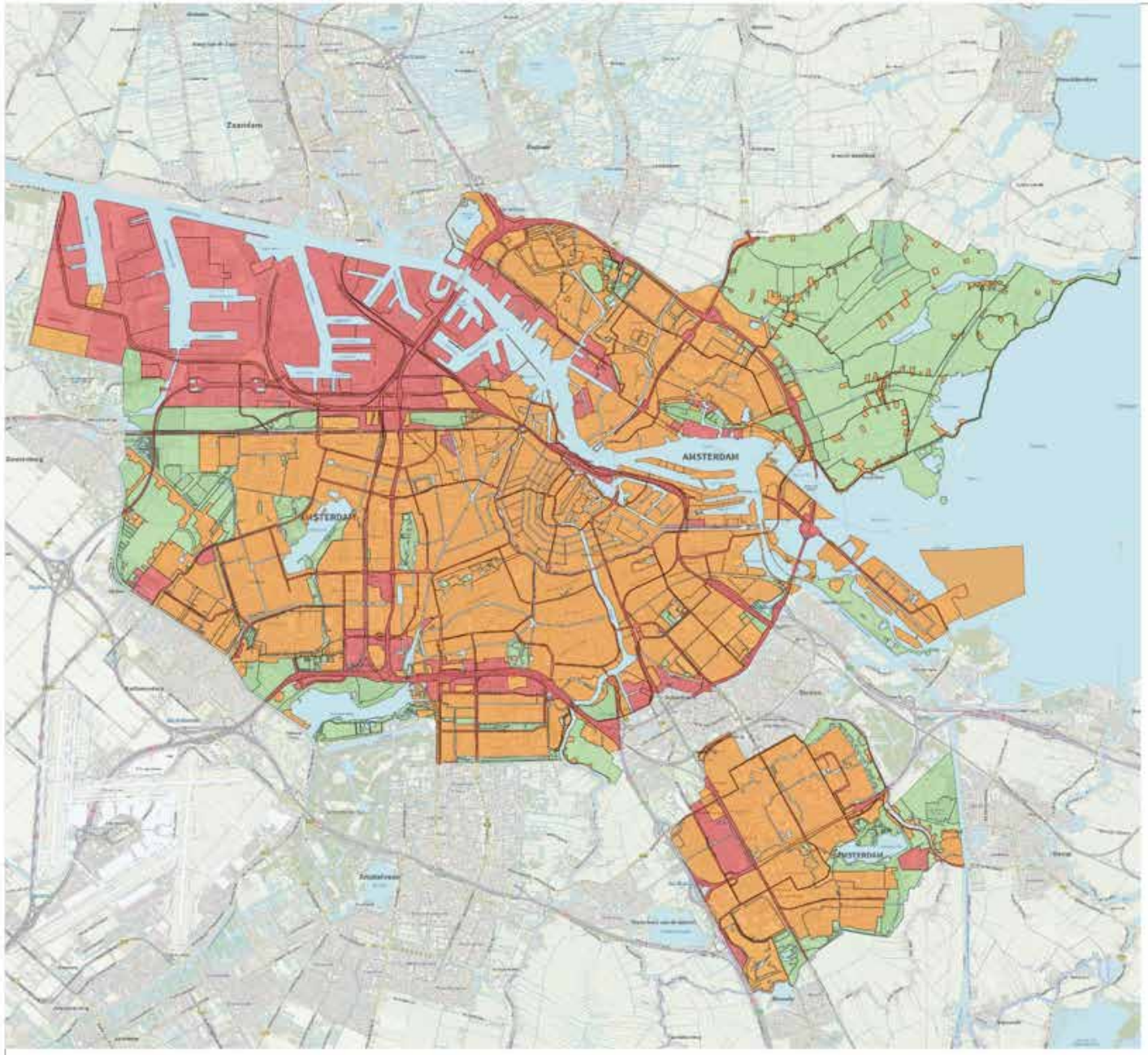
Sommige gebieden in de bodemfunctiekaart zijn ingedeeld onder Landbouw/natuur vanwege de kwetsbaarheid voor bodemverontreiniging. Bijvoorbeeld het landelijk gebied (delen van Amsterdam-Noord, Nieuw West, Oost en Zuidoost) is op de bodemfunctiekaart aangeduid als Landbouw/natuur. Maar ook andere gebieden waarin eventuele bodemverontreiniging risico's kan opleveren voor mensen, dieren of gewassen zijn aangeduid als Landbouw/natuur, zoals bijvoorbeeld de volkstuin- en schooltuincomplexen, ecologisch waardevolle gebieden en ecologische verbindingszones ('ecolinten').
De consequentie hiervan is dat de kwaliteit van aan te brengen grond moet voldoen aan de Achtergrondwaarde. Omdat de bodemkwaliteit in deze gebieden (met uitzondering van enkele zones in Amsterdam-Noord, West en Oost) voldoet aan de Achtergrondwaarde (stand-still principe) heeft dit geen ingrijpende gevolgen voor het grondverzet. De betreffende gebieden zijn weergegeven in Tabel B2.1.

De functieklassen wonen en industrie

Er is voor gekozen om binnen de gemeente Amsterdam alle gebieden met woondoeleinden (inclusief de boerenerin te delen in de functieklasse Wonen, ook al is er soms sprake van weinig bodemcontact door de mens (bij 'Wonen zonder tuin' (bebouwing)). Stadsparken en sportvelden vallen ook onder Wonen, behalve als ze ecologisch waardevol zijn of vallen binnen de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur (PEHS), tegenwoordig Natuurnetwerk Nederland (NNN) genoemd of Groene As (in deze gevallen worden ze ingedeeld onder Landbouw/natuur). Gebieden binnen de Amsterdamse Hoofdgroenstructuur hebben een recreatiefunctie en vallen dus in principe onder de functieklasse Wonen.
Rijks- en hoofdverkeerswegen en de bodem onder spoorwegen en rangeerterreinen, inclusief bermen, zijn ingedeeld onder industrie. Overige infrastructuur is vanwege het detailniveau niet op de kaart ingetekend, maar valt eveneens onder de bodemfunctieklasse industrie.

Tabel B2.1 Gevoelige gebieden

Stadsdeel	Zone	Bodemkwaliteitsklasse	Gebruik
Noord	1	AW	Volkstuinparken Buikslotermeer, Nieuwe Bongerd, Wijkergouw, Rust en Vreugd, Kweeklust, Tuinwijck en De Molen Ecozone Nieuwendammerdijk Nutstuin de Swaenen Schooltuin Broekhuysen-Leewis Groen rond Kadoelerbreek
	2	wonen	Landelijk Noord en Burkmeerpolder Wilmkebreekpolder
	3	industrie	Schooltuin Schaap Volkstuinpark Buitenzorg Ecozone Vliegenbos
	s	nader te bepalen	Volgermeerpolder Slochtereiland
West	2	wonen	Volkstuinpark Zonnehoek, Sloterdijkermeer en Nut en Genoegen Schooltuin De Roos Brettenzone
Nieuw-West	1	AW	Piet Wiedijkpark Vrije Geer Ecolint Baden Powellweg, Ookmeerweg en Wijsentkade Volkstuinparken Vredelust, Eigen Hof, Ons Buiten, Lissabon, Het Nieuwe Bijenpark, Osdorp, De Eendracht en TIGENO Nutstuin De Oase, Lutkemeer en De Ark Schooltuinen Osdorp, De Blijdestijn, De Toorop, De Nijkamp en De Ridderbos Landbouwgebieden (Lutkemeer, Osdorper binnen- en bovenpolder, Oude Haagseweg) Christoffel Plantijnpad en oostoever Sloterplas (onderdeel van Groene As) Rembrandtpark en Sloterpark (onderdeel van Groene As) en deel Siegerpark Sportcomplex Sloten (Groene As) Natuurgebied De Oeverlanden (Groene As)
	2	wonen	Volkstuinparken De Bretten en De Groote Braak Lange Bretten
	3	industrie	Siegerpark (deel)
Oost	2	wonen	Volkstuinparken Amstelglorie en Nieuwe Levenskracht Schooltuin Kalff Nutstuin Amstelhof Groen rondom Sciencepark
	3	industrie	Landelijk gebied (Groot Duivendrechtsche polder) Volkstuinparken Klein Dantzig en Chris Berger Schooltuin Vink
	s	nader te bepalen	Diemerzeedijk
Zuid	1	AW	Schooltuin Aemstel Oevers rond Zorgvlied en Amstelpark Ecolint A.J. Ernststraat en Amstelpark Ecozone Jaagpad 't Kleine Loopveld Natuurgebied De Oeverlanden (Groene As) Gijsbrecht van Aemstelpark
	2	wonen	Beatrixpark
	3	industrie	Koeien- en Schapenweide Vondelpark Zuidkant Nieuwe Meer Groengebied Koenenkade Bosbaan
Westpoort	1	AW	Geuzenbos
Zuidoost	1	AW	Natuur rondom Gaasperplas en Gaasperzoom Landelijk gebied tussen de Gaasp en Amsterdam Rijnkanaal (Gemeenschapspolder) Volkstuinparken De Vijf Slagen, Linnaeus en Frankendael Nutstuin Driemond (ten noorden van Burg. Kasteleinstraat) Schooltuin Gaasperdam Natuurgebied de Hoge Dijk (eco-verbindingszone)
	2	wonen	Schooltuin Wagner Landbouwgebied nabij Gaasperplas Bijlmerweide Nutstuin Driemond (ten zuiden van Burg. Kasteleinstraat)



Bodemkwaliteitskaart Gemeente Amsterdam
versie 2019

Bodemfunctiekaart Gemeente Amsterdam

N
W E
S

Legenda

- Landbouw/natuur
- Wonen
- Industrie

1 0 1 2 3 km

Omgevingsdienst
noordzeekanaalgebied

Bijlage 2

Get.: Margot Fontaine-Groot
6 februari 2019

Bijlage 3
De bodemkwaliteitskaart

Voorwaarden voor gebruik van de bodemkwaliteitskaart

Aan het gebruik van een bodemkwaliteitskaart als milieuhygiënische verklaring voor de kwaliteit van de grond is een aantal voorwaarden verbonden. Deze luiden als volgt:

- De bodemkwaliteitskaart moet zijn opgesteld overeenkomstig de *Richtlijn bodemkwaliteitskaarten*, sept. 2007 en wijziging per 1-4-2011 en door het bevoegd gezag zijn vastgesteld [Lit. 4];
- De locatie van herkomst moet onderdeel uitmaken van de bodemkwaliteitskaart;
- De ontgravingsdiepte moet in overeenstemming zijn met de laagdikte die door de bodemkwaliteitskaart wordt beschreven;
- Als de partij grond/baggerspecie ook is voorzien van een geldig ander bewijsmiddel (partijkeuring, erkende kwaliteitsverklaring) dan geldt dat andere bewijsmiddel als milieuhygiënische verklaring, omdat deze een directere uitspraak doet over de kwaliteit van de betreffende partij grond of baggerspecie.
- Als de 95-percentielwaarde van de zone van herkomst groter is dan de Interventiewaarde, moet via invoer van de 95-percentielwaarde in de risicotoolbox zijn vastgesteld dat op de locatie van toepassing bij die 95-percentielwaarde geen overschrijding van het saneringscriterium plaatsvindt. Is dat wel het geval dan moet de toe te passen grond een aanvullend onderzoek (volgens de ARVO) ondergaan.[2]
- Wanneer tijdens de uitvoering afwijkingen worden geconstateerd door onvoorziene omstandigheden, waardoor alsnog sprake is van een verdachte locatie (bijvoorbeeld als gevolg van activiteiten of waarnemingen) is de bodemkwaliteitskaart niet van toepassing en moet alsnog aanvullend onderzoek worden gedaan.
  De bodemkwaliteitskaart is opgesteld volgens de acht stappen in de Richtlijn Bodemkwaliteitskaarten (sept 2007). De stappen zijn niet precies zo genoemd in deze Nota, maar zijn wel gebruikt in het proces.

Voorbereiding en bewerking data

Ter voorbereiding van de data zijn de bodemonderzoeken, die in Amsterdam zijn uitgevoerd sinds 2013, ingevoerd in het bodemGIS Nazca. Voor een groot deel was dat al gebeurd voor het opstellen van de eerdere bodemkwaliteitskaarten, maar de laatste jaren zijn vooral de gegevens van de afgelopen 5 jaar toegevoegd.
Met deze nieuwe gegevens, inclusief de oude gegevens vanaf 1999 (die er in kunnen blijven als geen veranderingen zijn opgetreden), zijn de berekeningen van gehalten opnieuw uitgevoerd. Hiervoor is de data eerst bewerkt volgens de hieronder beschreven stappen:

- Gegevens van locatiespecifieke verontreinigingen, zoals bijvoorbeeld minerale olieverontreinigingen bij een tankstation, zijn niet meegenomen aangezien zij geen beeld geven van de algemene diffuse bodemkwaliteit in dat gebied;
- Gegevens van nadere onderzoeken, saneringsonderzoeken, tankonderzoeken, saneringsevaluaties en monitoringen zijn buiten beschouwing gelaten, omdat dit onderzoeken zijn die zich concentreren op een locatiespecifieke verontreiniging en ze niet de diffuse achtergrondwaarde vertegenwoordigen;
- Alle geschikte gegevens zijn per zone onderverdeeld in drie bodemlagen, namelijk de toplaag (maaiveld – 0,5 m-mv), dieptelaag (0,5 – 2,0 m-mv) en de oude oorspronkelijke maaiveldlaag (2,0 – 10 m-mv). Deze laatste laag is zo genoemd omdat de ophooglaag in Amsterdam meestal rond de 2 meter dik is en daaronder dus het oorspronkelijke maaiveld aanwezig is;

2 Dit is het geval voor grond afkomstig van de toplaag en diepe laag van zone 3 en van de diepe laag van zone 7 met een geplande toepassing op een gebied met de bodemfunctie wonen met tuin, plaatsen waar kinderen spelen, landbouw en moestuin/volkstuin. Bij ontgraven en weer toepassen van grond uit alle lagen van zone 4 en 5 en uit de toplaag en diepe laag van zone 6 en 7 bestaat er ook kans dat het saneringscriterium wordt overschreden (95-percentielwaarde ligt hier ook boven de interventiewaarde), maar bij hergebruik vanuit deze zones moet sowieso altijd eerst onderzoek plaatsvinden. Zie ook Bijlage 1, kopje 'Berekeningen Risicotoolbox'.

- Bij gesaneerde locaties zijn de gegevens van de grond die is ontgraven uit het bestand verwijderd. Op die manier blijft het gegevensbestand actueel;
- Gehalten beneden de detectielimiet zijn vervangen door een bruikbaar gehalte bestaande uit de detectielimiet x 0,7;
- Oude gegevens, van vóór 2013 zijn niet meegenomen in de berekeningen. Deze gegevens zijn zo oud dat ze geen betrouwbaar beeld meer geven. Alleen op enkele plekken, waar geen nieuwere gegevens van de bodemkwaliteit beschikbaar zijn en er geen bouwactiviteiten hebben plaatsgevonden is data ouder dan 2013 nog gebruikt. Dit betreft o.a. de Oostelijke Eilanden, de Noorderbegraafplaats, de Wilmkebreekpolder, de Noorder IJplas en de kinderboerderij aan het Overbrakerpad;
- De gegevens zijn weergegeven op kaart. Van alle geschikt bevonden monsters zijn de coördinaten bepaald en zijn de analyses getoetst aan de Achtergrondwaarden en de Maximale Waarden voor de kwaliteitsklassen Wonen en Industrie.

Indeling in deelgebieden

Om een gebied in te delen in bodemkwaliteitszones wordt gekeken naar enkele criteria die de bodemkwaliteit in een gebied bepalen en duidelijk verschillen van andere gebieden of wijken in de stad. Voor Amsterdam zijn deze criteria:

- Bodemopbouw (o.a. wel of niet opgehoogd);
- Ophooggeschiedenis;
- Gebruik van de bodem (wonen, industrie, landelijk gebied).

Om te toetsen of de zones van de vorige BKK nog juist zijn, zijn de stippenkaarten bekeken (getoetste bodemonderzoeken) om te zien of er gebieden binnen een zone waren met duidelijk hogere of lagere gehalten. In enkele gevallen leidde dat tot een aanpassing van de zone-grens of afsplitsing van een deel van een zone. De indeling in deelgebieden is, behalve op de kaart, ook weergegeven in tabellen in Bijlage 3A.

Bodemkwaliteitsklassen per zone

Met behulp van de oude (aangepaste) bodemkwaliteitskaarten zijn berekeningen gemaakt van de achtergrondgehalten per deelgebied om de bodemkwaliteit met de nieuwste data te bepalen. Per bodemlaag en zone zijn berekeningen gedaan voor de volgende stoffen: elf metalen (arseen, barium, cadmium, chroom, Kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen), PCB's (som 7) en minerale olie. De uitkomsten zijn getoetst aan de Achtergrondwaarden en de Maximale Waarden voor de kwaliteitsklassen wonen en industrie. De volgende statistische parameters zijn bepaald: gemiddelde, 25-, 50-, 75-, 80- en 95-percentielwaarde, variatiecoëfficiënt, laagste waarde, hoogste waarde en aantal waarnemingen.
De waarden zijn omgerekend naar standaardbodem (25% lutum en 10% humus) om de resultaten van verschillende bodems en zones onderling vergelijkbaar te maken. De resultaten bleken in sommige gevallen af te wijken van eerdere bodemkwaliteitskaarten. Zones met vergelijkbare kwaliteit zijn samengevoegd, waardoor zeven Amsterdamse bodemkwaliteitszones ontstonden, waarvan bovenstaande statistische parameters zijn bepaald. De uitkomst (eindoordeel) van deze toetsing is weergegeven in Tabel B3.1. De uitkomst van deze tabel heeft als basis gediend voor het bepalen of gebiedsspecifiek beleid nuttig kan zijn.
De laag onder de ophooglaag, het oorspronkelijk maaiveld (veelal dieper dan 2 m beneden maaiveld) is in de zones 6 en 7 schoner dan de bovengrond.
Uit de kaarten komt een duidelijk patroon te voorschijn: de jonge wijken zijn schoon. In het centrum van Amsterdam (de vooroorlogse wijken) is de grond matig tot sterk verontreinigd met lood, koper, zink, PAK en minerale olie. Deze verontreinigingen zijn vooral veroorzaakt door het gebruik van verontreinigd ophoogmateriaal en kleinschalige bedrijfsmatige activiteiten in het verleden. De oude lintbebouwingen en boerenerven, de vooroorlogse wijken buiten de grachtengordel zijn matig verontreinigd met lood, koper, zink, PAK en minerale olie. De zware industrie aan o.a. de Petroleumhaven en langs het IJ in Amsterdam-Noord heeft sterke verontreinigingen met voornamelijk minerale olie veroorzaakt.

Tabel B3.1 Eindoordeel bodemkwaliteitszones (toplaag (mv tot 0,5 m-mv), diepe laag (0,5 tot 2,0 m-mv) en oorspronkelijk maaiveld

Zone	BKK-klasse	Bodemfunctie-klasse	Toepassingseis*	Mogelijkheden hergebruik (ontgravingskaart)**
1 (top, diep en oorspr. mv)	AW2000	landbouw/natuur wonen industrie	AW2000	AW2000 (overal toepasbaar)
2 (top, diep en oorspr. mv)	wonen	landbouw/natuur wonen industrie	AW2000 wonen	Wonen
3 (top, diep en oorspr. mv)	industrie	landbouw/natuur wonen industrie	AW2000 wonen industrie	Industrie
3 (oorspr. mv)	wonen	landbouw/natuur wonen industrie	AW2000 wonen	Wonen*
4 (top, diep en oorspr. mv)	> industrie	wonen	wonen	Niet toepasbaar
5 (top en diep)	> industrie	wonen industrie	wonen industrie	Niet toepasbaar
5 (oorspr. mv)	> industrie	wonen industrie	wonen industrie	Industrie
6 (top en diep)	> industrie	wonen	wonen	Niet toepasbaar
6 (oorspr. mv)	industrie	wonen	wonen	Niet toepasbaar
7 (top)	> industrie	wonen industrie	wonen industrie	Niet toepasbaar
7 (diep)	industrie	wonen industrie	wonen industrie	Industrie
7 (oorspr. mv)	wonen	wonen industrie	wonen	Industrie

* Bij toepassingseis wonen geldt een gebiedsspecifieke eis dat bij toepassing op de bodemfuncties wonen met tuin en plaatsen waar kinderen spelen de toe te passen grond niet meer dan 100 mg/kg aan lood mag bevatten. Het oorspronkelijk maaiveld van zone 3 voldoet hier niet aan.

** Grond afkomstig uit de betreffende zone (zie ontgravingskaart, Bijlage 3C en Bijlage 5 (op basis van P80) is volgens deze kolom in de eigen zone of elders toe te passen (bijv. zone 2 heeft kwaliteit wonen, het deel van het grondgebied van deze zone met de functie wonen kan deze kwaliteit grond ontvangen)).

Betrouwbaarheid en statistische kentallen

De Richtlijn schrijft voor dat, om een voldoende betrouwbaar beeld van de bodemkwaliteit van een gebied te hebben, de zones tenminste aan de volgende voorwaarden moeten voldoen:

- Van elke zone en bodemlaag moeten tenminste 20 meetgegevens bekend zijn. Van elk niet-aaneengesloten deel van een zone moeten tenminste 3 meetgegevens beschikbaar zijn;
- In elke zone moeten de gegevens voldoende verspreid liggen zodat, als een gebied in 20 gelijke vlakken wordt verdeeld, er in tenminste 10 vlakken één of meer waarnemingen zijn;
- Er zijn geen gebieden in een zone met duidelijk afwijkende gehalten of op- of aflopende gehalten.

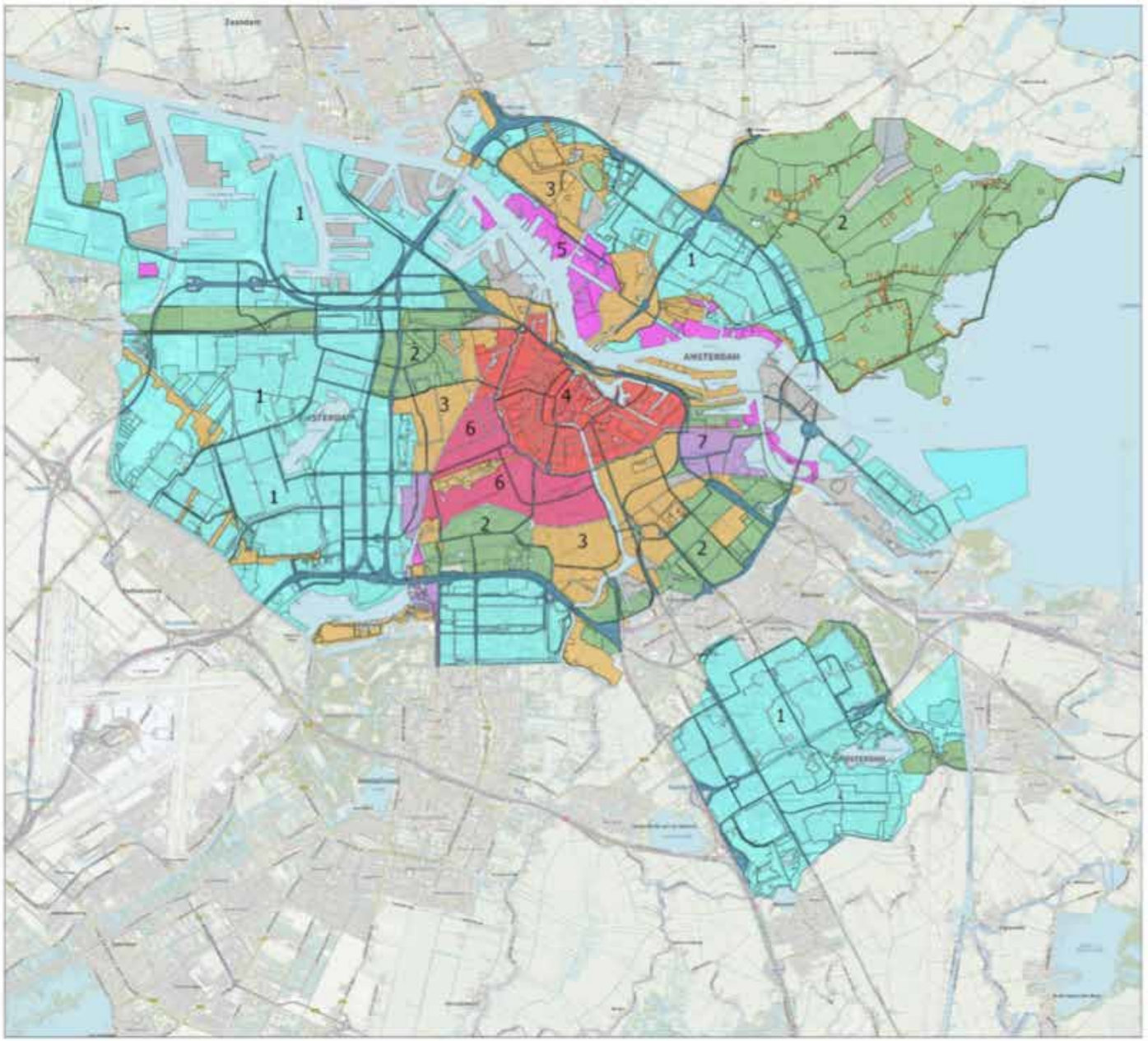
Van enkele gebieden is het nodig gebleken om aanvullende bodemonderzoeksgegevens te verzamelen. Dit is gebeurd door voornamelijk oudere bodemonderzoeken te selecteren van locaties waar geen bouwactiviteiten, of andere activiteiten in de bodem hebben plaatsgevonden.

Er zijn nu alleen nog te weinig gegevens van de begraafplaats Buitenveldert. Dit gebied is op de bodemkwaliteitskaart wit gelaten en valt buiten de bodemkwaliteitskaart. Bij grondverzet in dit gebied zal onderzoek naar de kwaliteit van de bodem moeten plaatsvinden.
In de zones waar sprake is van voldoende gegevens zijn deze ook voldoende gelijkmatig verspreid.

Ondanks het feit dat de indeling van zones zo is gekozen dat binnen een gebied een vergelijkbare bodemkwaliteit kan worden verwacht, is er binnen de zone toch een bepaalde mate van variabiliteit aanwezig. De meeste gehalten zullen rond het gemiddelde liggen, maar er zijn ook hoge en lage gehalten. De percentielwaarde, bijvoorbeeld het 80-percentiel (P80), geeft het getal aan waar 80% van de gehalten onder ligt.

Bijlage 3A t/m 3D
Kaarten BKK

3A Zonekaart
3B Bodemkwaliteitskaart op basis van gemiddelde per zone (3 dieptetrajecten)
3C Ontgravingskaart op basis van 80-percentielwaarde (3 dieptetrajecten)
3D Toepassingskaart (alle lagen)



Bodemkwaliteitskaart Gemeente Amsterdam 2019

Zonekaart

Overzichtkaart Amsterdam met indeling in Bodemkwaliteitszones

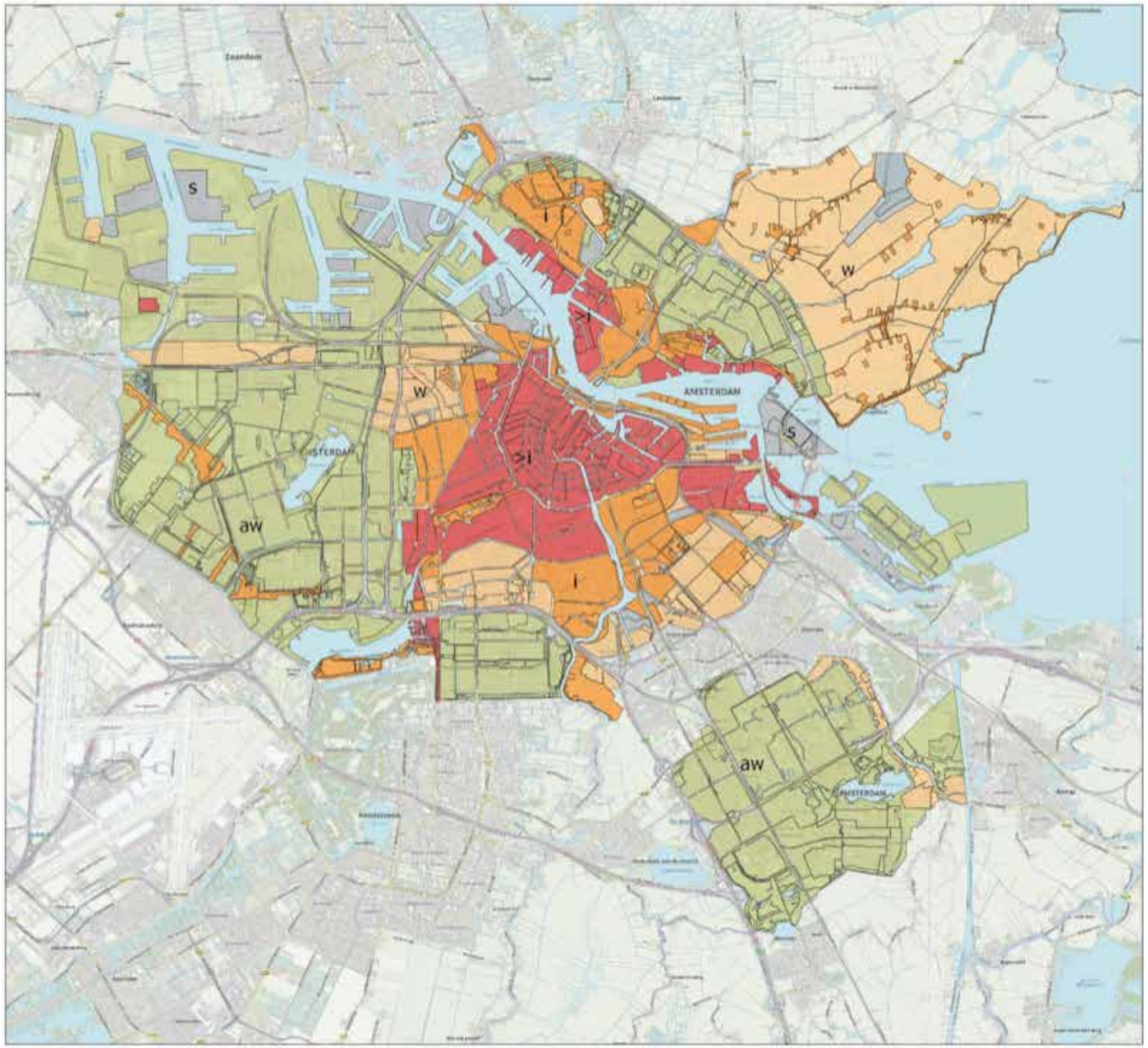
Legenda

- zone 1
- zone 2
- zone 3
- zone 4
- zone 5
- zone 6
- zone 7
- gesaneerde locaties
- infrastructuur

Omgevingsdienst
noordzeekanaalgebied

Bijlage 3A

dd 28 september 2018



Bodemkwaliteitskaart Gemeente Amsterdam 2019

Bodemkwaliteitskaart

Overzichtkaart met kwaliteit van de toplaag (van 0 m-mv tot 0,5 m-mv)

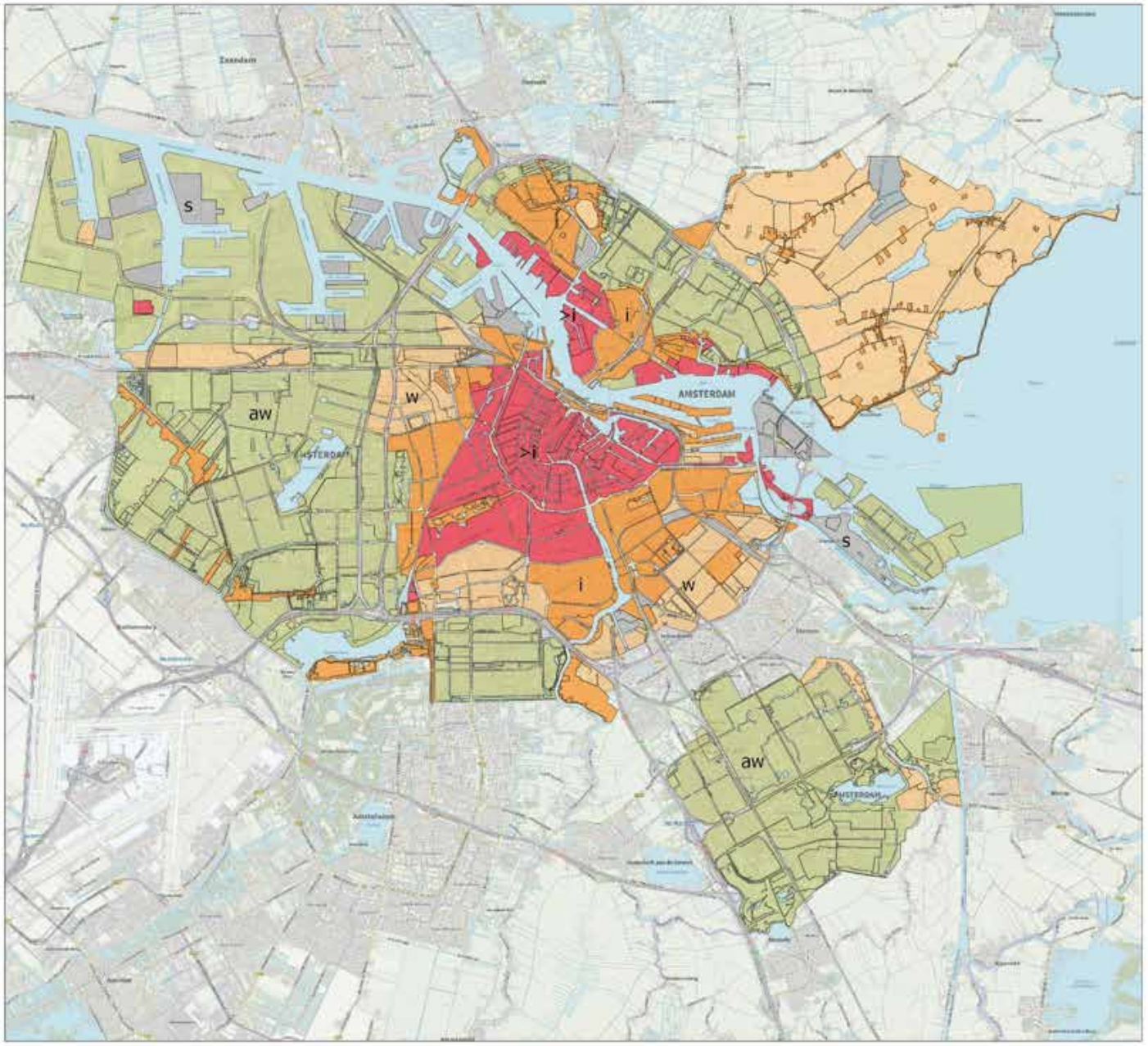
Legenda

- Achtergrondwaarde (aw)
- Wonen (w)
- Industrie (i)
- >Industrie (>i)
- Gesaneerde locaties (s)

Omgevingsdienst noordzeekanaalgebied

Bijlage 3B1

dd 28 september 2018



Bodemkwaliteitskaart Gemeente Amsterdam 2019

Bodemkwaliteitskaart

Overzichtkaart met kwaliteit van de dieptelaag (van 0,5 m-mv tot 2 m-mv)

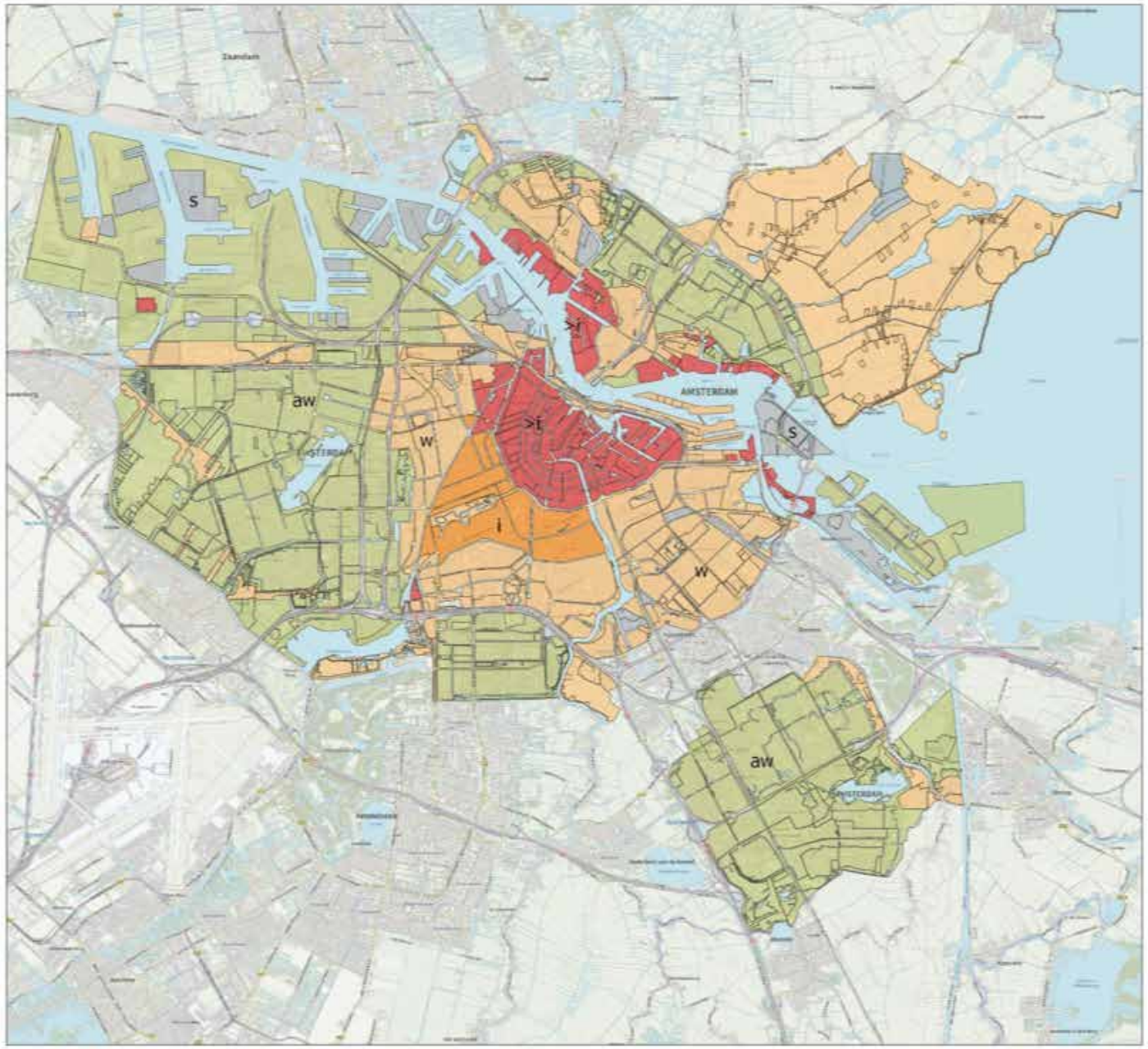
Legenda

- Achtergrondwaarde (aw)
- Wonen (w)
- Industrie (i)
- >Industrie (>i)
- Gesaneerde locaties (s)

Omgevingsdienst noordzeekanaalgebied

Bijlage 3B2

dd 28 september 2018



Bodemkwaliteitskaart Gemeente Amsterdam 2019

Bodemkwaliteitskaart

Overzichtkaart met kwaliteit van de oude maaiveldlaag (dieper dan 2 m-mv)

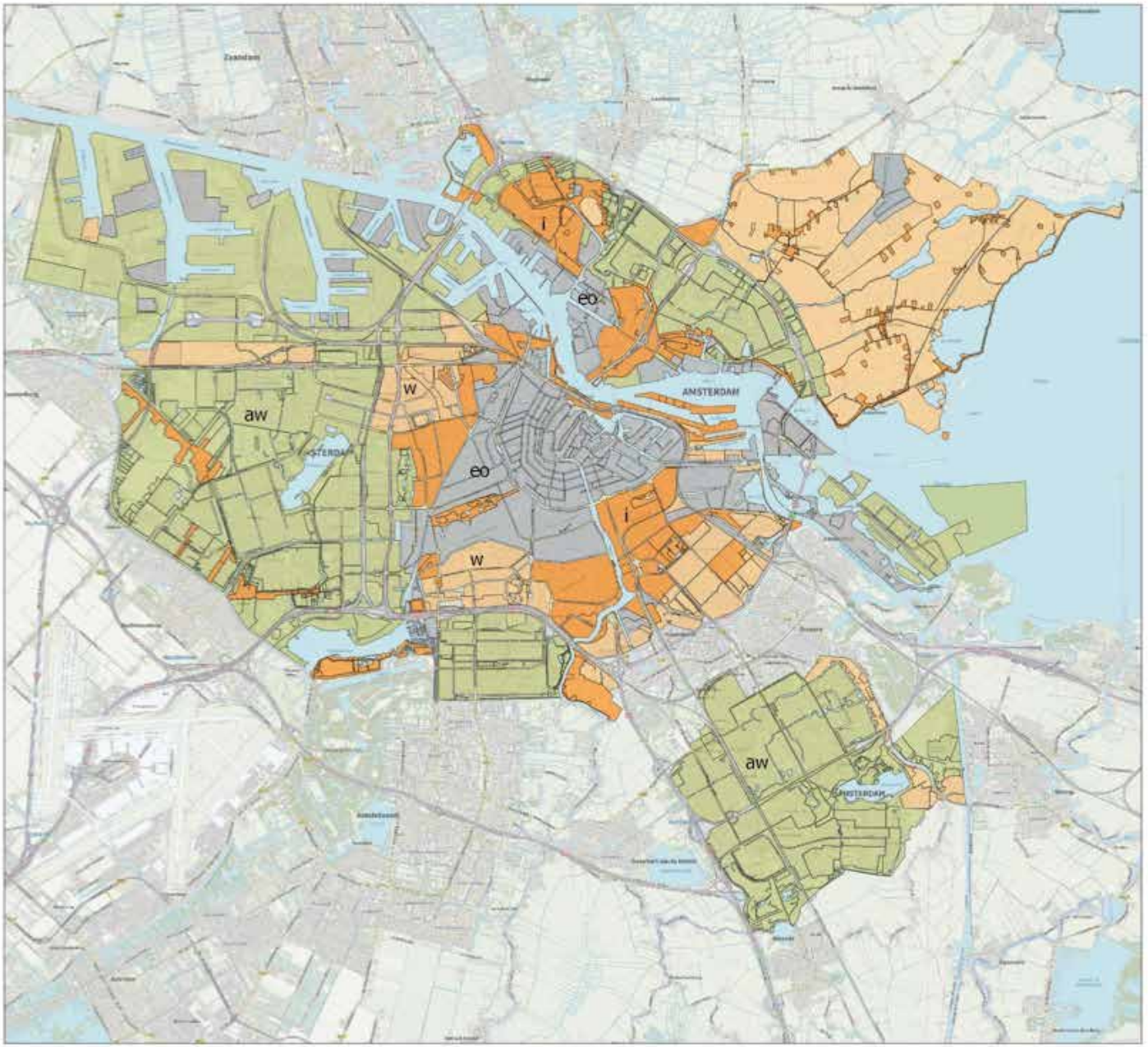
Legenda

- Achtergrondwaarde (aw)
- Wonen (w)
- Industrie (i)
- >Industrie (>i)
- Gesaneerde locaties (s)

Omgevingsdienst
noordzeekanaalgebied

Bijlage 3B3

dd 28 september 2018



Bodemkwaliteitskaart Gemeente Amsterdam 2019

Ontgravingskaart

Overzichtkaart ontgravingskwaliteit van de toplaag (van 0 m-mv tot 0,5 m-mv)
Op basis van de P80

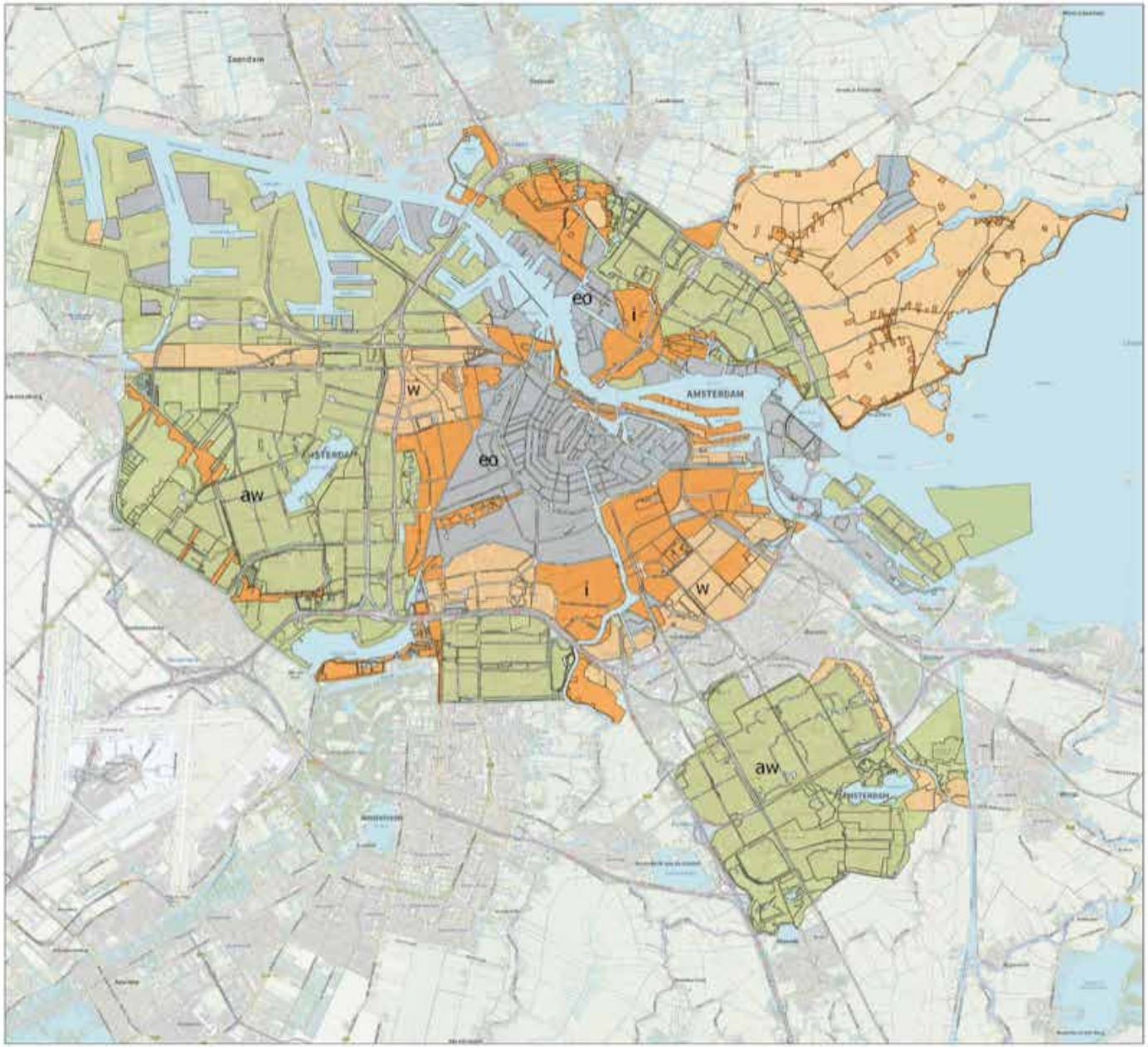
Legenda

- Achtergrondwaarde (aw)
- Wonen (w)
- Industrie (i)
- Eerst onderzoek (eo)

Omgevingsdienst
noordzeekanaalgebied

Bijlage 3C1

dd 28 september 2018



Bodemkwaliteitskaart Gemeente Amsterdam 2019

Ontgravingskaart

Overzichtkaart ontgravingskwaliteit van de dieptelaag (van 0,5 m-mv tot 2 m-mv)
Op basis van de P80

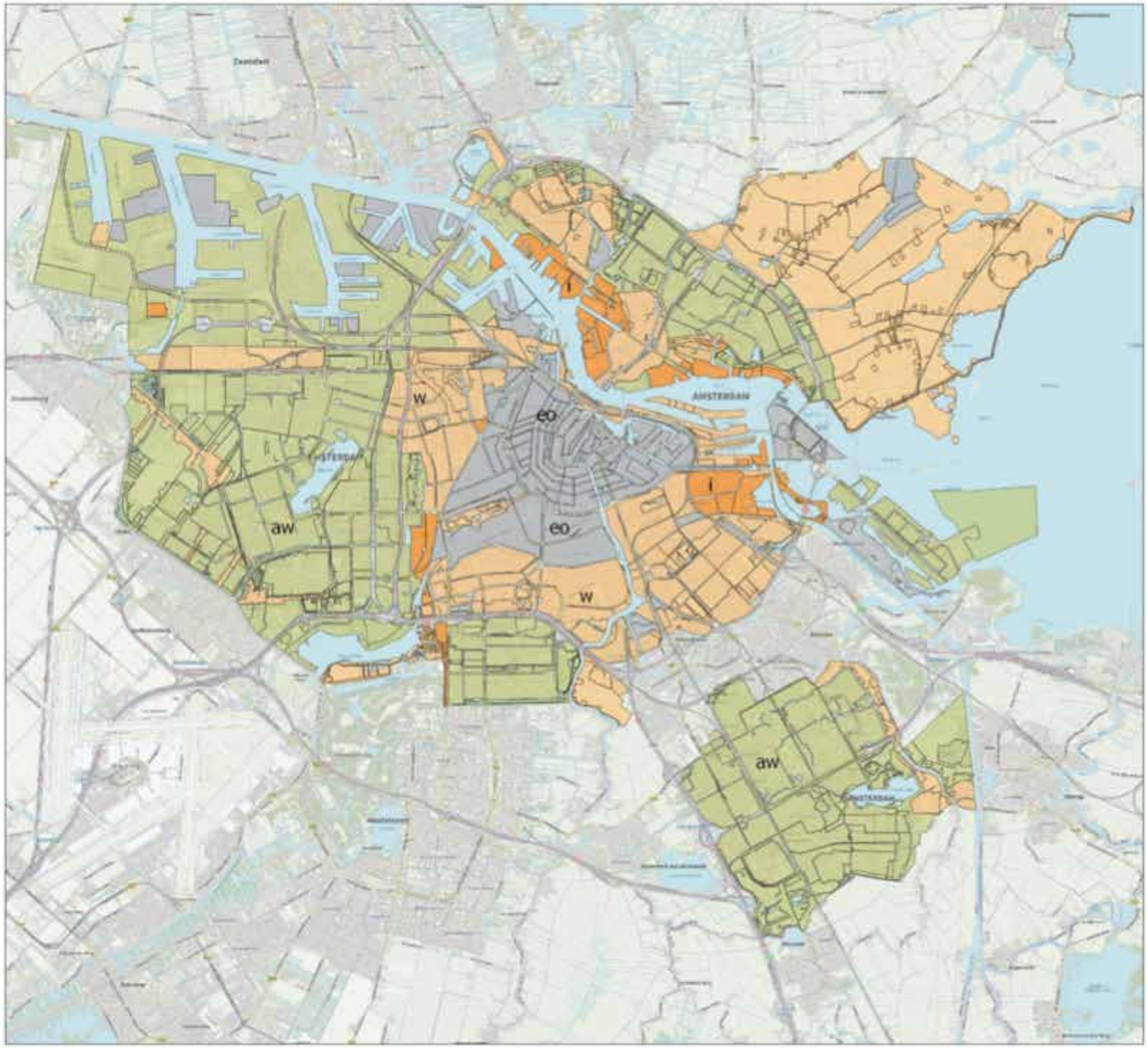
Legenda

- Achtergrondwaarde (aw)
- Wonen (w)
- Industrie (i)
- Eerst onderzoek (eo)

Omgevingsdienst
noordzeekanaalgebied

Bijlage 3C2

dd 28 september 2018



Bodemkwaliteitskaart Gemeente Amsterdam 2019

Ontgravingskaart

Overzichtkaart ontgravingskwaliteit van de oude maaiveldlaag (dieper dan 2 m-mv)
Op basis van de P80

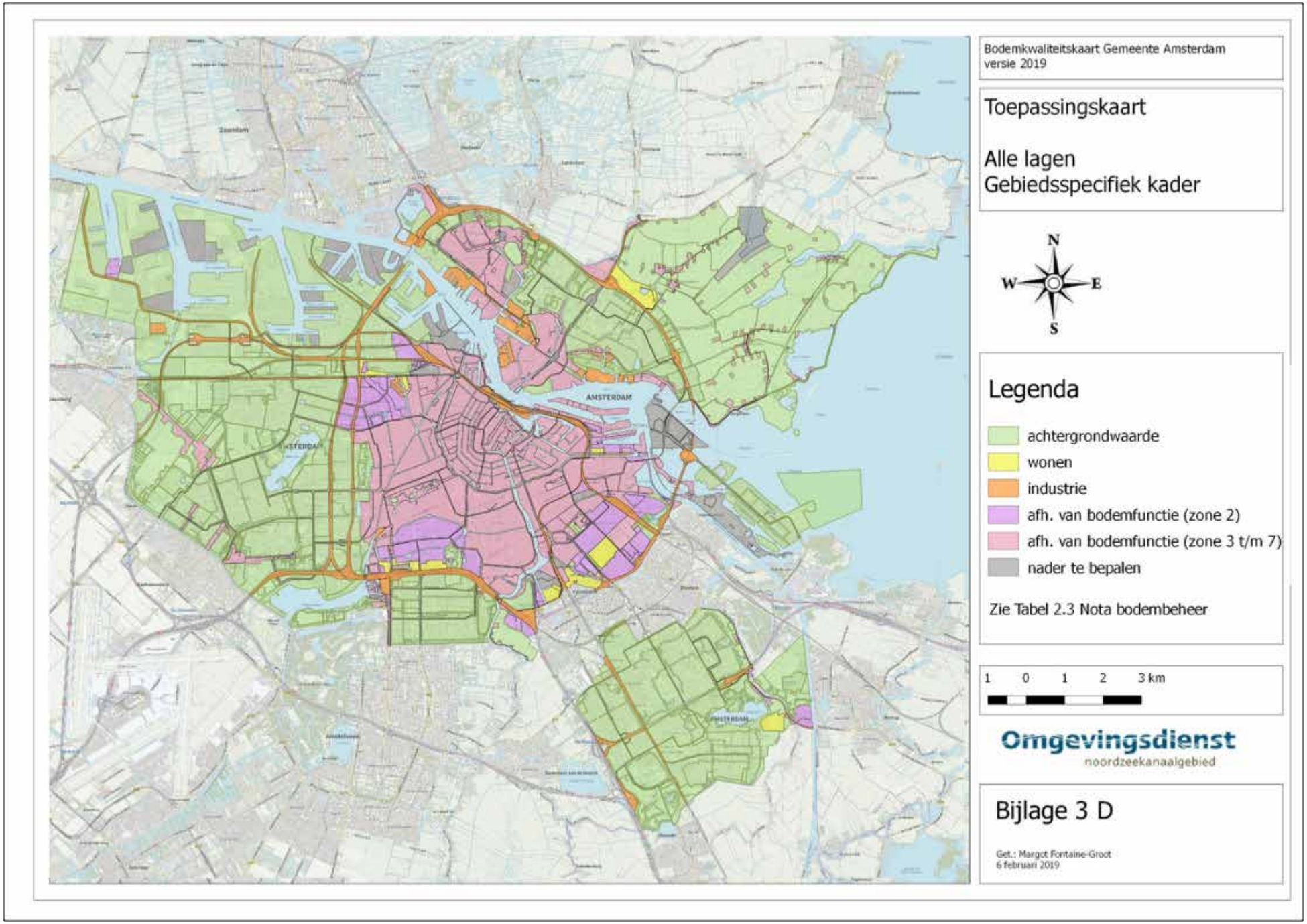
Legenda

- Achtergrondwaarde (aw)
- Wonen (w)
- Industrie (i)
- Eerst onderzoek (eo)

Omgevingsdienst
noordzeekanaalgebied

Bijlage 3C3

dd 28 september 2018


Bodemkwaliteitskaart Gemeente Amsterdam
versie 2019
Toepassingskaart
Alle lagen
Gebiedsspecifiek kader
N
W
E
S
Legenda
achtergrondwaarde
wonen
industrie
afh. van bodemfunctie (zone 2)
afh. van bodemfunctie (zone 3 t/m 7)
nader te bepalen
Zie Tabel 2.3 Nota bodembeheer
1 0 1 2 3 km
Omgevingsdienst
noordzeekanaalgebied
Bijlage 3 D
Get.: Margot Fontaine-Groot
6 februari 2019
AMSTERDAM

Bijlage 4
Lijst en kaart met uitgesloten locaties

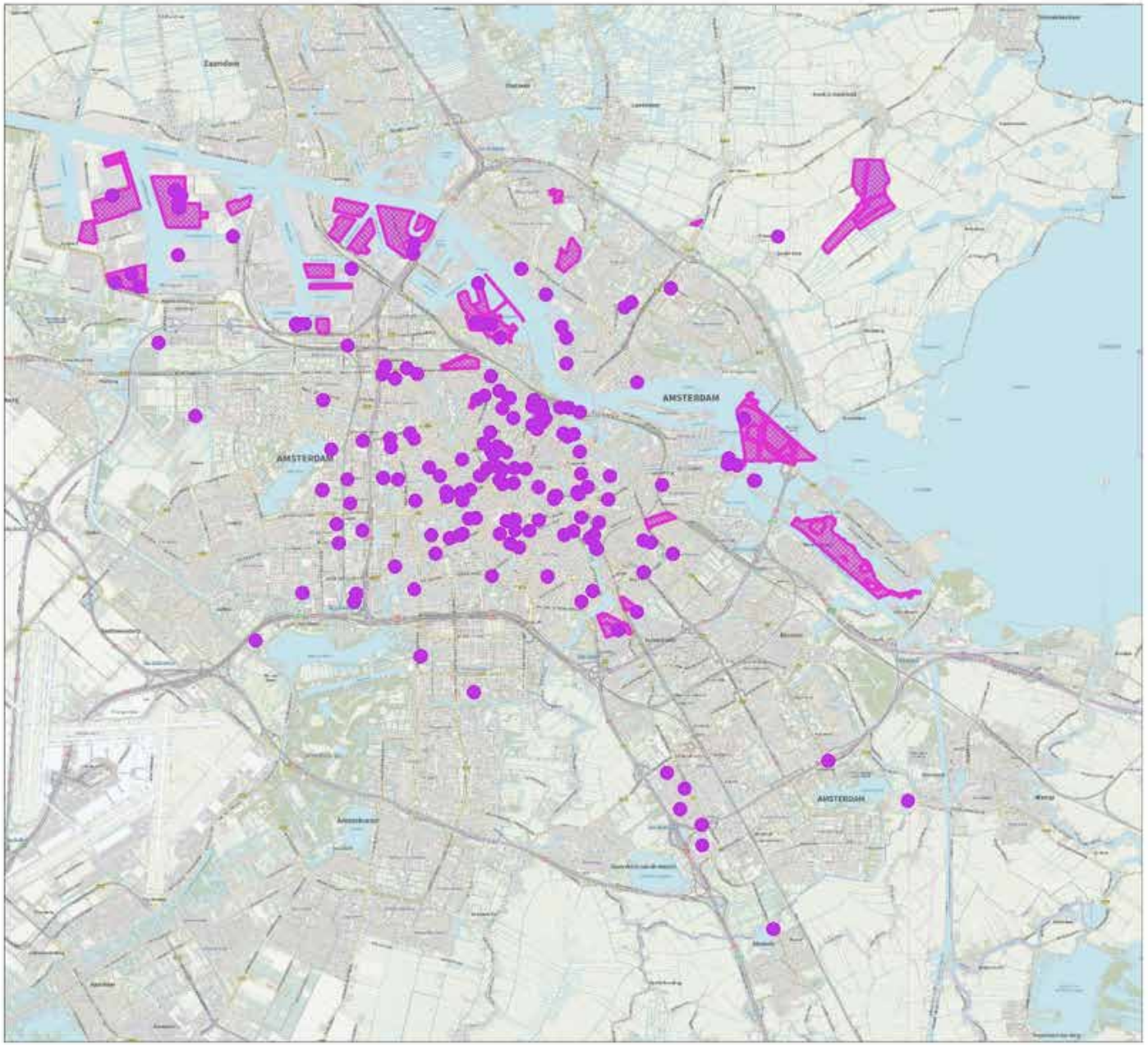
(Locatiespecifieke verontreinigingen)

Locatieomschrijving
Abcouderstraatweg 309 (Motex)
Admiraal de Ruijterweg 418-420 (Garage Ohm)
Admiraal de Ruijterweg 545-547
Admiralengracht 275
Albert Cuypstraat 94 -100
Amerikahavenweg 2 (tijdelijke tankplaats)
Ariana Nozemanstraat t.h.v. 2/Jac. Veltmanstraat
Asterweg 27-33
Australiehavenweg (grondverzet)
Baarsjesweg 269-273
Binnen Wieringerstraat 9
Binnenkant 30
Bloemstraat 117-119
Bok de Korverweg 1
Bosboom Toussaintstraat 35
BP Gooiseweg 11
Broekergouw 1
Buiksloterdijk 240
Buikslotermeerplein (openbare weg)
Burgemeester Eliasstraat 20
Churchilllaaan 79-85
Cornelis Drebbelstraat 35
Cruquiusweg 118
Cruquiusweg 67 t/m 91
De Ruijterkade 126 en 127
De Wittenkade 41, 43 en 45
Distelweg 99-104/Asterweg 49
Driemondweg 21
Eerste Helmersstraat 143
Eerste Helmersstraat 152
Eerste Oosterparkstraat 88-126
Einsteinweg/Petroleumhavenweg 4
Elandsgracht 63
Elandsstraat 34/Konijnenstraat 16/Lauriergracht 37-41
Elandsstraat 147-149/Lijnbaansstraat 2A-4
Elandsstraat 3A-B
Frans van Mierisstraat 59
Frederiksplein 2
Gaasperdammerweg (A9)
Gerard Doustraat 2
Gerard Schaepstraat 7
Haarlemmerweg thv nr. 510 (de Kaskantine)

Locatieomschrijving
Hamerstraat 2-4 (Draka Kabel)
Heining 100 (Oiltanking GMBH)
Hoogoorddreef 55 (NZH)
Hornweg 10 (Mobil/B.P.)
Houthavens (Blok 2 BCHI)
Houthavens Parkblok + tracé naar 4e Gymnasium
Houthavens/Deelterrein wonen
Jacob Catskade 43
Jacques Veltmanstraat 461-463
Jan Tooropstraat 164 (St. Lucasziekenhuis)
Jan Tooropstraat 5
Javastraat 23
Johan Huizingalaan 91
Johannes Verhulststraat 118
Johannes Verhulststraat 136-142
Johannes Vermeerstraat 31
Kastrupstraat ongenummerd (nabij Rhoneweg 2)
Keienbergweg 26
Keizersgracht 146
Keizersgracht 328
Keizersgracht 686
Keizersgracht 688
Kinkerstraat 294
Koningin Wilhelminaplein oostelijk van Carnapstraat
Korte Ouderkerkerdijk (Zuidergasfabriek)
Kromwijkdreef (NUON Warmteleiding)
Kuiperbergweg 17 (Mitsubishi-garage)
Kwakersplein 1-5 (uitbouw)
Langestraat 26
Laurierstraat 246
Leidsegracht 62
Lepelkruisstraat 7/Lepelstraat
Lijnbaansgracht 243 H
Lindengracht 79
Lindengracht 93
Marcusstraat 15
Middenweg 171 (Nieuw geval)
Minervahaven
Moezelhavenweg 10 (NWB)
Moezelhavenweg 9 (Hobart Brothers Company)
Molenwerf (Openbare weg)
NDSM-werf
NDSM-werf zuid (scheepshellingbaan)
Nieuwe Achtergracht 27
Nieuwe Keizersgracht 63
Nieuwe Passeerderstraat/Marnixstraat (openbare weg)

Locatieomschrijving
Nieuwe Ridderstraat 4-6
Nieuwendijk 111
Nieuwendijk 151
Nieuwendijk 42
Nieuwendijk 7
Nieuwpoortstraat 100
Noorderpark
Nieuwe Ridderstraat15/Nieuwe Jonkerstraat 14
Oostoever 1
Oranje Nassaulaan 33
Orteliusstraat 219
Orteliusstraat 276
Oude Haagseweg 50
Overhoeks (Shell)
Overschiestraat 180 (Sportpark Riekerhaven)
Palmstraat 94
Petroleumhavenweg 12 (Ruys)
Pieter Lastmankade 30
Plantage Kerklaan 38-40 (Prairiehondenverblijf Artis)
Postjesweg 124 (vml. Broederhuis)
Postjesweg e.o.
Prinsengracht 392 H
Prinsengracht 757
Radarweg 8 (e.o.)
Rembrandtpark
Richard Wagnerstraat 20
Rijnsburgstraat 24
Roelof Hartstraat 25
Ruigoordweg 80
Ruysdaelkade 71
's-Gravesandestraat 51
Simon Stevinstraat 25
Singel 500
Sint Willibrordusstraat 61
Sloterweg 700
Spuistraat 3
St. Nicolaasstraat 34-36
Stadionplein 26-30
Stationsplein 15 (Check-in faciliteiten Eurostar)
Stekkenbergweg 3a
Swammerdamstraat 38
Tijnmuiden (Kavel A, B, C)
Trompenburgstraat 39
Tweede Constantijn Huygensstraat 48
Tweede Jacob van Campenstraat 98
Utrechtsedwarsstraat 87

Locatieomschrijving
Utrechtsestraat 129-131-133
Valeriusstraat 111
Valkenburgerstraat 72(-106)
Van Boshuizenstraat 565
Van Eeghenstraat 77, 81, 101
Van Ostadestraat 33-35
Van Ostadestraat 419-421-423
van Speijkstraat 33
Vancouverstraat 12
Vondelstraat 168-170
Warmelo naast 8
Weespertrekvaart, Kop (Riolering)
Weesperplein 4
Weesperzijde 71 en 72
Weesperzijde 99-99A
Westerstraat 121
Wibautstraat 132-144
Wilhelminastraat 36H
Willemsparkweg 66 H
Zoutsteeg 10-12
Zuider IJdijk (Nomadenterrein)
Zuider IJdijk 20



Bodemkwaliteitskaart Gemeente Amsterdam 2019

Monsterpunten waar een locatiespecifieke verontreiniging is aangetroffen en verdachte of saneringsgebieden

Legenda

- Monster met locatiespecifieke verontreiniging
- Gesaneerde locaties

Omgevingsdienst
noordzeekanaalgebied

Bijlage 4

dd 28 september 2018

Bijlage 5
Berekende statistische kentallen

Bodemkwaliteitskaart Gemeente Amsterdam 2019
Generieke Maximale Waarden (in mg/kg)

Stoffen	AW	MW wonen	MW indus-trie	I-waarde bodem
Barium[3]				*920*
Cadmium	0,6	1,2	4,3	13
Cobalt	15	35	190	190
Koper	40	54	190	190
Kwik	0,15	0,83	4,8	36
Lood	50	210	530	530
Molybdeen	1,5	88	190	190
Nikkel	35	39	100	100
Zink	140	200	720	720
PAK	1,5	6,8	40	40
Minerale olie	190	190	500	5000
PCB (som7)	0,02	0,04	0,5	1

Kleurcodes	
	Voldoet aan Achtergrondwaarde (AW)
	Voldoet aan Maximale Waarde Wonen
	Voldoet aan Maximale Waarde Industrie
	Overschrijdt Maximale Waarde Industrie

Kleurcodes Heterogeniteitsindex (HI)4		
	Index < 0,2	weinig heterogeniteit
	0,2 < Index < 0,5	beperkte heterogeniteit
	0,5 < Index < 0,7	heterogeniteit
	Index > 0,7	sterke heterogeniteit

Bodemkwaliteitskaart Gemeente Amsterdam 2019
Berekende waarden bovengrond (0-0,50 m-mv) (in mg/kg)

Zone 1 toplaag (0 m-mv tot 0,5 m-mv)						Bodemkwaliteitsklasse: AW				Lutum : 4,5% OS : 3,4%			
Stoffen	N	Min	P25	P50	P75	P80	P95	Max	Gem	VC	HI	Gem>Ind	RTB P95>I
Barium	1062	5,4	52	54	89	100	213	1520	86	1,1			
Cadmium	1109	0,023	0,23	0,24	0,24	0,28	0,60	2,3	0,29	0,63	0,11	Nee	Nee
Cobalt	1059	2,3	6,6	7,4	9,1	9,8	15	478	9,0	1,7	0,06	Nee	Nee
Koper	1108	2,9	7,2	8,6	18	22	43	807	17	1,9	0,24	Nee	Nee
Kwik	1108	0,010	0,05	0,05	0,13	0,15	0,42	7,3	0,15	2,4	0,08	Nee	Nee
Lood	1108	2,2	11	14	32	39	83	1615	32	2,3	0,15	Nee	Nee
Molybdeen	1062	0,035	0,35	1,05	1,05	1,05	1,05	5,3	0,77	0,55	0,005	Nee	Nee
Nikkel	1108	6,1	15	18	22	23	34	195	20	0,52	0,36	Nee	Nee
Zink	1107	17	33	55	95	106	209	2159	85	1,4	0,31	Nee	Nee
PAK	1088	0,01	0,25	0,37	0,88	1,0	4,0	150	1,5	5,1	0,10	Nee	Nee
Minerale olie	1101	2,0	70	100	123	137	431	1700	5.1, 2, e	1,3	1,3	Nee	Nee
PCB (som7)	1043	0,0014	0,0199	0,025	0,025	0,027	0,086	0,35	0,031	1,1	0,16	Nee	Nee

3 De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s.

4 De berekening van de heterogeniteitsindex is (P95-P5)/(I-AW).

Bodemkwaliteitskaart Gemeente Amsterdam 2019

Berekende waarden bovengrond (0-0,50 m-mv) (in mg/kg)

Zone 2 toplaag (0 m-mv tot 0,5 m-mv)						Bodemkwaliteitsklasse: wonen				Lutum OS	: 5,7% : 4,6%		
Stoffen	N	Min	P25	P50	P75	P80	P95	Max	Gem	VC	HI	Gem>Ind	RTB P95>I
Barium	292	4,3	54	79	147	179	481	5038	168	2,3			
Cadmium	379	0,047	0,24	0,31	0,42	0,46	0,81	2,9	0,38	0,70	0,17	Nee	Nee
Cobalt	292	0,62	7,0	7,4	9,7	11	18	56	9,2	0,61	0,07	Nee	Nee
Koper	376	1,6	7,2	16	27	32	84	486	29	1,9	0,52	Nee	Nee
Kwik	379	0,019	0,05	0,10	0,23	0,28	0,76	4,9	0,24	1,7	0,15	Nee	Nee
Lood	379	3,3	17	37	69	81	257	7987	95	4,6	0,51	Nee	Nee
Molybdeen	292	0,035	0,35	1,05	1,05	1,05	1,05	28	0,91	1,8	0,005	Nee	Nee
Nikkel	379	0,88	15	18	23	25	40	95	21	0,61	0,46	Nee	Nee
Zink	378	3,3	56	94	154	176	524	1806	155	1,3	0,85	Nee	Nee
PAK	367	0,01	0,35	0,78	2,4	3,1	13	5.1, 2, b	3,6	3,0	0,33	Nee	Nee
Minerale olie	369	10	68	111	167	190	531	2712	170	1,6	1,6	Nee	Nee
PCB (som7)	282	0,0005	0,0159	0,025	0,025	0,026	0,075	0,75	0,032	1,8	0,14	Nee	Nee

Zone 3 toplaag (0 m-mv tot 0,5 m-mv)						Bodemkwaliteitsklasse: industrie				Lutum OS	: 6,3% : 5,9%		
Stoffen	N	Min	P25	P50	P75	P80	P95	Max	Gem	VC	HI	Gem>Ind	RTB P95>I
Barium	779	5,4	54	121	258	316	937	6975	267	1,9			
Cadmium	865	0,062	0,24	0,34	0,66	0,77	1,7	20	0,62	1,7	0,42	Nee	Nee
Cobalt	779	2,5	7,4	8,5	12	14	27	162	12	1,0	0,13	Nee	Nee
Koper	866	6,4	11	25	54	62	173	2865	68	3,2	1,1	Nee	Nee
Kwik	865	0,0088	0,05	0,20	0,50	0,67	1,8	15	0,48	1,9	0,38	Nee	Nee
Lood	867	8,2	27	76	210	254	673	3369	179	1,7	1,4	Nee	Ja
Molybdeen	779	0,35	1	1,05	1,05	1,05	2,1	24	1,1	1,0	0,01	Nee	Nee
Nikkel	865	3,1	16	21	29	32	60	790	29	1,5	0,75	Nee	Nee
Zink	867	27	75	180	397	496	1391	4055	361	1,4	2,3	Nee	Ja
PAK	839	0,029	0,57	1,7	6,1	8,2	38	929	11	4,4	0,98	Nee	Nee
Minerale olie	837	3,3	70	123	175	210	752	9523	222	2,3	2,3	Nee	Nee
PCB (som7)	747	0,0010	0,0147	0,025	0,025	0,030	0,096	0,7	0,034	1,7	0,19	Nee	Nee

Bodemkwaliteitskaart Gemeente Amsterdam 2019

Berekende waarden bovengrond (0-0,50 m-mv) (in mg/kg)

Zone 4 toplaag (0 m-mv tot 0,5 m-mv)						Bodemkwaliteitsklasse: > industrie				Lutum OS	: 4,3% : 4,0%		
Stoffen	N	Min	P25	P50	P75	P80	P95	Max	Gem	VC	HI	Gem>Ind	RTB P95>I
Barium	728	21	78	151	319	382	879	3382	275	1,3			
Cadmium	734	0,013	0,24	0,24	0,65	0,80	2,2	18	0,69	1,9	0,56	Nee	Nee
Cobalt	728	3,2	7,4	11	17	19	44	1020	18	2,5	0,22	Nee	Nee
Koper	733	5,8	24	55	112	135	342	10829	116	3,7	2,2	Nee	Ja
Kwik	734	0,032	0,26	0,68	1,7	2,1	4,8	163	2,0	4,1	1,0	Nee	Nee
Lood	734	8,9	104	328	694	822	1875	9766	588	1,6	3,9	Ja	Ja
Molybdeen	728	0,105	1,05	1,05	1,05	1,05	1,8	9	1,1	0,54	0,01	Nee	Nee
Nikkel	734	5,5	18	22	31	33	58	461	28	0,89	0,70	Nee	Nee
5.1, 2, e	734	26	102	231	582	721	1825	6778	488	1,4	3,1	Nee	Ja
PAK	705	0,007	0,41	1,6	6,5	11	67	5.1, 2, b	19	6,0	1,7	Nee	Ja
Minerale olie	728	9,7	88	123	235	296	900	29730	341	3,9	2,8	Nee	Nee
PCB (som7)	696	0,0016	0,014	0,025	0,025	0,025	0,088	3,5	0,039	4,4	0,17	Nee	Nee

Zone 5 toplaag (0 m-mv tot 0,5 m-mv)						Bodemkwaliteitsklasse: > industrie				Lutum OS	: 3,5% : 4,1%		
Stoffen	N	Min	P25	P50	P75	P80	P95	Max	Gem	VC	HI	Gem>Ind	RTB P95>I
Barium	218	33	54	140	455	581	1396	4012	369	1,6			
Cadmium	233	0,15	0,24	0,24	1,1	1,6	8,4	134	2,6	4,5	2,2	Nee	Ja
Cobalt	218	3,7	7,4	11	22	25	63	634	23	2,3	0,33	Nee	Nee
Koper	235	6,4	16	46	171	240	884	12686	286	3,8	5,8	Ja	Ja
Kwik	234	0,048	0,05	0,20	0,87	1,2	3,3	24	1,0	2,6	0,70	Nee	Nee
Lood	235	10	25	104	418	509	2104	12068	472	2,4	4,4	Nee	Ja
Molybdeen	5.1, 2, e	0,35	0,35	1,05	1,05	1,05	5,3	38	1,6	2,4	0,03	Nee	Nee
Nikkel	235	11	18	23	51	61	165	2638	59	3,1	2,3	Nee	Ja
5.1, 2, e	235	28	94	237	677	1162	3881	10952	865	1,9	6,6	Ja	Ja
PAK	231	0,07	0,67	3,0	16	19	149	1188	37	3,8	3,9	Nee	Ja
Minerale olie	226	24	82	193	509	625	2208	4714	497	1,6	6,9	Nee	Nee
PCB (som7)	210	0,0055	0,025	0,025	0,103	0,12	1,7	9,5	0,25	3,4	3,6	Nee	Nee

Bodemkwaliteitskaart Gemeente Amsterdam 2019

Berekende waarden bovengrond (0-0,50 m-mv) (in mg/kg)

Zone 6 toplaag (0 m-mv tot 0,5 m-mv)						Bodemkwaliteitsklasse: > industrie				Lutum OS	: 3,5% : 5,9%		
Stoffen	N	Min	P25	P50	P75	P80	P95	Max	Gem	VC	HI	Gem>Ind	RTB P95>I
Barium	582	5,4	97	195	531	619	5.1, 2, e	4263	419	1,3			
Cadmium	585	0,049	0,24	0,46	1,2	1,4	3,5	139	1,3	4,7	0,91	Nee	Nee
Cobalt	582	2,4	7,4	11	17	20	42	218	16	1,0	0,20	Nee	Nee
Koper	585	2,9	17	41	91	104	278	26897	133	8,5	1,8	Nee	Ja
Kwik	585	0,03	0,13	0,38	0,97	1,2	3,7	41	1,1	2,5	0,79	Nee	Nee
Lood	585	11	75	220	602	696	1702	10784	486	1,8	3,5	Nee	Ja
Molybdeen	583	0,35	1,05	1,05	1,05	1,05	2,0	14	1,1	0,78	0,01	Nee	Nee
Nikkel	585	6,2	18	24	35	38	68	1050	33	1,6	0,87	Nee	Nee
5.1, 2, e	585	14	164	387	990	1235	2741	17389	815	1,6	4,6	Ja	Ja
PAK	578	0,07	1,1	3,7	11	14	60	410	14	2,5	1,6	Nee	Ja
Minerale olie	575	2,9	74	123	185	221	550	3074	188	1,4	1,7	Nee	Nee
PCB (som7)	574	0,0006	0,0107	0,0225	0,025	0,025	0,090	4,0	0,043	4,6	0,18	Nee	Nee

Zone 7 toplaag (0 m-mv tot 0,5 m-mv)						Bodemkwaliteitsklasse: > industrie				Lutum OS	: 3,9% : 8,5%		
Stoffen	N	Min	P25	P50	P75	P80	P95	Max	Gem	VC	HI	Gem>Ind	RTB P95>I
Barium	60	27	89	313	573	631	1276	2839	451	1,1			
Cadmium	59	0,18	0,24	0,63	1,1	1,4	2,3	2,8	0,85	0,80	0,56	Nee	Nee
Cobalt	60	5,0	7,4	12	15	17	40	56	14	0,72	0,19	Nee	Nee
Koper	59	6,8	16	37	71	81	153	462	61	1,3	0,98	Nee	Nee
Kwik	59	0,049	0,096	0,28	0,94	1,2	2,6	5,8	0,75	1,4	0,55	Nee	Nee
Lood	59	11	71	207	444	605	905	9602	464	2,7	1,9	Nee	Ja
Molybdeen	60	0,35	1,05	1,05	1,05	1,05	2,0	6	1,1	0,66	0,01	Nee	Nee
Nikkel	59	7,1	16	24	34	35	56	113	27	0,61	0,70	Nee	Nee
5.1, 2, e	59	30	126	497	1077	5.1, 2, b	1865	2859	668	0,93	3,1	Nee	Ja
PAK	59	0,35	0,78	4,7	24	43	181	1176	47	3,4	4,7	Ja	Ja
Minerale olie	59	31	96	123	458	675	1625	7000	476	2,1	5,1	Nee	Nee
PCB (som7)	60	0,0010	0,014	0,022	0,030	0,032	0,12	0,29	0,034	1,4	0,23	Nee	Nee

Bodemkwaliteitskaart Gemeente Amsterdam 2019

Berekende waarden ondergrond (0,50-2,0 m-mv) (in mg/kg)

Zone 1 dieptelaag (0,5 m-mv tot 2 m-mv)						Bodemkwaliteitsklasse: AW				Lutum : 5,3% OS : 4,2%			
Stoffen	N	Min	P25	P50	P75	P80	P95	Max	Gem	VC	HI	Gem>Ind	RTB P95>I
Barium	1008	19	50	54	54	78	209	7093	87	2,8			
Cadmium	1054	0,044	0,23	0,24	0,24	0,24	0,55	5,0	0,28	0,82	0,10	Nee	Nee
Cobalt	1004	1,5	6,3	7,4	8,9	9,6	16	64	8,6	0,67	0,07	Nee	Nee
Koper	1054	1,7	7,2	7,2	14	16	41	692	16	2,2	0,23	Nee	Nee
Kwik	1054	0,0077	0,05	0,05	0,093	0,12	0,43	3,5	0,14	2,3	0,08	Nee	Nee
Lood	1055	2,2	11	11	24	30	111	1375	33	2,6	0,21	Nee	Nee
Molybdeen	1008	0,35	0,35	1,05	1,05	1,05	1,05	5,8	0,82	0,56	0,005	Nee	Nee
Nikkel	1055	2,1	13	17	21	23	35	158	19	0,55	0,41	Nee	Nee
5.1, 2, e	1053	9,3	33	33	66	81	183	2545	71	1,8	0,27	Nee	Nee
PAK	994	0,02	0,16	0,35	0,57	0,82	4,2	161	1,8	5,8	0,11	Nee	Nee
Minerale olie	1011	2,5	70	123	123	133	381	2261	137	1,3	1,1	Nee	Nee
PCB (som7)	988	0,0005	0,020	0,025	0,025	0,025	0,056	2,6	0,032	3,1	0,11	Nee	Nee

Zone 2 dieptelaag (0,5 m-mv tot 2 m-mv)						Bodemkwaliteitsklasse: wonen				Lutum : 5,7% OS : 5,5%			
Stoffen	N	Min	P25	P50	P75	P80	P95	Max	Gem	VC	HI	Gem>Ind	RTB P95>I
Barium	408	4,3	54	54	114	140	437	2562	133	1,8			
Cadmium	492	0,045	0,24	0,24	0,42	0,44	0,86	20	0,41	2,5	0,20	Nee	Nee
Cobalt	408	0,62	6,7	7,4	9,8	11	15	70	8,8	0,60	0,06	Nee	Nee
Koper	491	1,5	7,2	13	22	27	70	660	25	2,0	0,43	Nee	Nee
Kwik	492	0,019	0,05	0,086	0,21	0,26	1,2	5,4	0,29	2,2	0,24	Nee	Nee
Lood	492	2,2	11	24	66	85	349	1889	81	2,2	0,71	Nee	Nee
Molybdeen	408	0,035	0,35	1,05	1,05	1,05	1,3	28	0,93	1,7	0,006	Nee	Nee
Nikkel	492	0,88	13	16	22	23	42	120	20	0,70	0,52	Nee	Nee
5.1, 2, e	492	3,3	33	66	128	164	539	1836	137	1,5	0,88	Nee	Nee
PAK	468	0,02	0,26	0,47	1,9	2,5	12	335	3,5	5,0	0,30	Nee	Nee
Minerale olie	472	5,0	70	108	133	175	452	3900	162	1,8	1,4	Nee	Nee
PCB (som7)	400	0,0005	0,0196	0,025	0,025	0,025	0,058	0,75	0,031	1,8	0,11	Nee	Nee

Bodemkwaliteitskaart Gemeente Amsterdam 2019

Berekende waarden ondergrond (0,50-2,0 m-mv) (in mg/kg)

Zone 3 dieptelaag (0,5 m-mv tot 2 m-mv)						Bodemkwaliteitsklasse: industrie				Lutum : 7,7% OS : 7,3%			
Stoffen	N	Min	P25	P50	P75	P80	P95	Max	Gem	VC	HI	Gem>Ind	RTB P95>I
Barium	1156	4,1	54	101	227	271	724	6975	220	2,0			
Cadmium	1243	0,053	0,23	0,24	0,45	0,55	1,4	20	0,48	1,7	0,33	Nee	Nee
Cobalt	1157	0,64	7,4	8,5	13	15	30	387	13	1,3	0,14	Nee	Nee
Koper	1241	1,7	10	24	58	68	207	2865	68	2,8	1,3	Nee	Ja
Kwik	1243	0,005	0,05	0,21	0,67	0,84	2,6	26	0,66	2,3	0,55	Nee	Nee
Lood	1243	3,3	24	76	237	306	886	9843	232	2,4	1,8	Nee	Ja
Molybdeen	1156	0,35	1,05	1,05	1,05	1,05	2,3	24	1,1	0,96	0,01	Nee	Nee
Nikkel	1243	1,8	16	21	30	32	64	553	29	1,2	0,83	Nee	Nee
5.1, 2, e	1243	10	65	152	350	425	1212	8841	315	1,6	2,0	Nee	Ja
PAK	1198	0,012	0,45	1,6	6,0	8,6	48	929	13	3,9	1,2	Nee	Ja
Minerale olie	1204	2,9	70	123	187	235	1039	28750	333	3,7	3,3	Nee	Nee
PCB (som7)	1114	0,0006	0,0096	0,024	0,025	0,025	0,081	2,4	0,031	3,0	0,16	Nee	Nee

Zone 4 dieptelaag (0,5 m-mv tot 2 m-mv)						Bodemkwaliteitsklasse: > industrie				Lutum : 6,7% OS : 6,6%			
Stoffen	N	Min	P25	P50	P75	P80	P95	Max	Gem	VC	HI	Gem>Ind	RTB P95>I
Barium	1439	5,4	78	136	284	353	853	4263	264	1,5			
Cadmium	1453	0,013	0,20	0,24	0,53	0,66	2,2	27	0,64	2,4	0,55	Nee	Nee
Cobalt	1439	2,4	7,9	12	17	20	50	1020	19	2,0	0,25	Nee	Nee
Koper	1453	3,6	37	76	5.1, 2, e	172	416	22360	171	4,8	2,7	Nee	Ja
Kwik	1453	0,047	0,45	1,0	2,4	2,8	9,3	459	3,4	4,9	2,0	Nee	Nee
Lood	1453	2,2	149	408	831	965	2332	62538	758	2,7	4,8	Ja	Ja
Molybdeen	1439	0,105	1,05	1,05	1,05	1,05	2,7	36	1,3	1,3	0,02	Nee	Nee
Nikkel	1453	6,1	19	25	32	35	64	973	31	1,2	0,78	Nee	Nee
5.1, 2, e	1453	12	104	209	508	632	1816	10380	481	1,7	3,1	Nee	Ja
PAK	1422	0,033	0,38	1,5	6,6	9,5	58	5.1, 2, b	17	5,8	1,5	Nee	Ja
Minerale olie	5.1, 2, e	2,8	70	123	211	284	1006	29730	377	4,2	3,2	Nee	Nee
PCB (som7)	1400	0,0007	0,0071	0,017	0,025	0,025	0,070	4,6	0,032	5,2	0,14	Nee	Nee

Bodemkwaliteitskaart Gemeente Amsterdam 2019

Berekende waarden ondergrond (0,50-2,0 m-mv) (in mg/kg)

Zone 5 dieptelaag (0,5 m-mv tot 2 m-mv)						Bodemkwaliteitsklasse: > industrie				Lutum : 7,1% OS : 4,4%			
Stoffen	N	Min	P25	P50	P75	P80	P95	Max	Gem	VC	HI	Gem>Ind	RTB P95>I
Barium	420	17	54	132	349	472	1790	4012	366	1,7			
Cadmium	425	0,12	0,24	0,32	0,83	1,1	4,7	237	2,3	6,2	1,2	Nee	Nee
Cobalt	420	3,7	8,0	11	21	26	65	634	24	2,1	0,34	Nee	Nee
Koper	425	6,4	19	46	154	212	879	28966	378	4,8	5,8	Ja	Ja
Kwik	425	0,044	0,11	0,42	1,2	1,6	5,9	163	2,0	4,7	1,3	Nee	Nee
Lood	423	10	33	129	362	5.1, 2, b	2095	19420	493	2,8	4,3	Nee	Ja
Molybdeen	420	0,35	0,7	1,05	1,05	1,3	6,0	150	3,3	4,4	0,04	Nee	Nee
Nikkel	425	7,5	19	26	44	50	170	2638	61	3,0	2,4	Nee	Ja
5.1, 2, e	425	28	101	250	580	1019	3903	3 5.1, 2, e	1170	3,3	6,7	Ja	Ja
PAK	416	0,07	0,86	3,3	12	17	87	850	24	3,4	2,3	Nee	Ja
Minerale olie	415	20	123	230	582	731	2433	13100	597	2,0	7,7	Ja	Nee
PCB (som7)	407	0,0023	0,017	0,025	0,064	0,104	1,04	9,5	0,24	4,1	2,1	Nee	Ja

Zone 6 dieptelaag (0,5 m-mv tot 2 m-mv)						Bodemkwaliteitsklasse: > industrie				Lutum : 4,6% OS : 8,4%			
Stoffen	N	Min	P25	P50	P75	P80	P95	Max	Gem	VC	HI	Gem>Ind	RTB P95>I
Barium	1339	5,4	85	182	443	543	1330	8525	391	1,6			
Cadmium	1345	0,022	0,23	0,27	0,83	1,0	2,8	139	1,0	5,2	0,72	Nee	Nee
Cobalt	1338	1,8	7,4	12	19	22	46	218	17	1,0	0,23	Nee	Nee
Koper	1345	1,9	17	50	111	130	308	35514	157	7,8	2,0	Nee	Ja
Kwik	1345	0,034	0,16	0,51	1,5	2,0	6,6	625	2,7	8,4	1,4	Nee	Nee
Lood	1345	4,3	76	254	647	740	1827	11860	533	1,7	3,8	Ja	Ja
Molybdeen	1339	0,35	1,05	1,05	1,05	1,05	2,7	25	1,3	0,86	0,02	Nee	Nee
Nikkel	1345	3,3	18	25	36	41	85	1896	36	2,1	1,2	Nee	Nee
5.1, 2, e	1345	9,8	119	298	765	947	2414	20853	703	1,9	4,1	Nee	Ja
PAK	1334	0,08	0,75	2,5	9,5	12	66	2764	22	6,2	1,7	Nee	Ja
Minerale olie	1334	2,9	68	123	173	203	634	11622	221	2,9	2,0	Nee	Nee
PCB (som7)	1325	0,0006	0,0061	0,015	0,025	0,025	0,056	56	0,072	22	0,11	Nee	Nee

Bodemkwaliteitskaart Gemeente Amsterdam 2019

Berekende waarden ondergrond (0,50-2,0 m-mv) (in mg/kg)

Zone 7 dieptelaag (0,5 m-mv tot 2 m-mv)						Bodemkwaliteitsklasse: industrie				Lutum : 4,3% OS : 10,6%			
Stoffen	N	Min	P25	P50	P75	P80	P95	Max	Gem	VC	HI	Gem>Ind	RTB P95>I
Barium	115	27	73	170	422	531	1367	3216	367	1,5			
Cadmium	115	0,073	0,24	0,24	0,65	0,76	2,2	5,7	0,59	1,3	0,54	Nee	Nee
Cobalt	115	2,1	7,4	10	15	17	29	67	13	0,78	0,13	Nee	Nee
Koper	115	2,3	7,2	26	61	70	167	9231	131	6,5	1,1	Nee	Nee
Kwik	115	0,046	0,072	0,14	0,53	0,72	2,3	9,5	0,54	2,0	0,49	Nee	Nee
Lood	115	9,5	35	114	304	378	792	9602	311	3,0	1,6	Nee	Ja
Molybdeen	115	0,35	1,05	1,05	1,05	1,05	2,3	6	1,2	0,64	0,01	Nee	Nee
Nikkel	115	6,9	14	19	29	32	57	227	26	1,0	0,75	Nee	Nee
5.1, 2, e	114	10	119	218	564	699	1418	8157	491	1,8	2,4	Nee	Ja
PAK	115	0,25	0,62	2,1	7,4	8,8	52	1176	23	5,1	1,4	Nee	Ja
Minerale olie	115	18	81	123	220	299	950	7000	299	2,5	3,0	Nee	Nee
PCB (som7)	112	0,0008	0,0093	0,025	0,025	0,025	0,039	0,096	0,020	0,76	0,08	Nee	Nee

Bodemkwaliteitskaart Gemeente Amsterdam 2019

Berekende waarden oorspronkelijk maaiveld (> 2,0 m-mv) (in mg/kg)

Zone 1 oude maaiveldlaag (dieper dan 2 m-mv)						Bodemkwaliteitsklasse: AW				Lutum : 8,9% OS : 10,1%			
Stoffen	N	Min	P25	P50	P75	P80	P95	Max	Gem	VC	HI	Gem>Ind	RTB P95>I
Barium	301	9,0	49	54	73	85	182	1821	85	1,7			
Cadmium	301	0,050	0,19	0,24	0,24	0,24	0,42	5,0	0,26	1,2	0,09	Nee	Nee
Cobalt	300	0,97	6,5	7,4	9,9	11	18	46	9,0	0,63	0,08	Nee	Nee
Koper	301	2,3	7,2	7,2	16	19	40	692	16	2,6	0,23	Nee	Nee
Kwik	301	0,030	0,05	0,05	0,13	0,17	0,56	2,3	0,15	1,7	0,11	Nee	Nee
Lood	301	2,2	11	11	29	38	109	1061	35	2,2	0,21	Nee	Nee
Molybdeen	301	0,35	0,35	1,05	1,05	1,05	1,6	5,8	0,92	0,67	0,01	Nee	Nee
Nikkel	301	4,3	14	19	25	27	42	105	22	0,58	0,52	Nee	Nee
5.1, 2, e	301	10	33	40	67	73	171	1453	65	1,6	0,25	Nee	Nee
PAK	297	0,044	0,11	0,35	0,4	0,50	2,2	110	1,1	6,2	0,05	Nee	Nee
Minerale olie	300	3,2	58	70	123	123	246	2261	114	1,5	0,73	Nee	Nee
PCB (som7)	297	0,0005	0,0059	0,022	0,025	0,025	0,025	0,25	0,018	1,1	0,05	Nee	Nee

Zone 2 oude maaiveldlaag (dieper dan 2 m-mv)						Bodemkwaliteitsklasse: wonen				Lutum : 9,2% OS : 9,6%			
Stoffen	N	Min	P25	P50	P75	P80	P95	Max	Gem	VC	HI	Gem>Ind	RTB P95>I
Barium	195	11	45	54	68	78	238	698	77	1,2			
Cadmium	196	0,045	0,20	0,24	0,24	0,29	0,45	2,0	0,27	0,77	0,10	Nee	Nee
Cobalt	195	0,86	6,4	7,4	9,7	11	16	49	8,5	0,55	0,07	Nee	Nee
Koper	196	1,8	7,2	7,2	16	21	51	115	16	1,2	0,31	Nee	Nee
Kwik	196	0,028	0,05	0,05	0,21	0,27	1,3	5,4	0,31	2,4	0,28	Nee	Nee
Lood	195	2,2	11	14	45	58	262	1275	62	2,6	0,53	Nee	Nee
Molybdeen	195	0,35	0,67	1,05	1,05	1,05	1,7	15	1,0	1,1	0,01	Nee	Nee
Nikkel	196	2,9	11	14	21	23	35	105	18	0,66	0,41	Nee	Nee
5.1, 2, e	196	7,5	33	38	77	86	222	1836	80	1,9	0,35	Nee	Nee
PAK	193	0,037	0,15	0,35	0,87	1,06	11	101	2,8	4,0	0,28	Nee	Nee
Minerale olie	196	7,5	57	80	123	133	333	2050	5.1, 2, b	1,5	1,0	Nee	Nee
PCB (som7)	192	0,0006	0,0079	0,025	0,025	0,025	0,028	2,6	0,037	5,3	0,06	Nee	Nee

Bodemkwaliteitskaart Gemeente Amsterdam 2019

Berekende waarden oorspronkelijk maaiveld (> 2,0 m-mv) (in mg/kg)

Zone 3 oude maaiveldlaag (dieper dan 2 m-mv)						Bodemkwaliteitsklasse: wonen				Lutum OS	: 12,6% : 11,8%		
Stoffen	N	Min	P25	P50	P75	P80	P95	Max	Gem	VC	HI	Gem>Ind	RTB P95>I
Barium	410	6,0	41	54	105	134	357	2713	114	1,9			
Cadmium	411	0,049	0,15	0,23	0,24	0,24	0,58	4,4	0,27	1,3	0,14	Nee	Nee
Cobalt	409	1,7	7,0	7,9	11	12	21	83	10	0,74	0,09	Nee	Nee
Koper	412	1,8	7,2	15	30	39	173	1204	37	2,2	1,1	Nee	Nee
Kwik	411	0,005	0,05	0,19	0,66	0,81	2,5	26	0,68	2,6	0,54	Nee	Nee
Lood	412	3,9	15	49	132	161	688	5584	156	2,5	1,4	Nee	Nee
Molybdeen	409	0,35	1,05	1,05	1,05	1,05	2,3	15	1,2	0,95	0,01	Nee	Nee
Nikkel	411	2,6	15	20	28	31	52	198	24	0,74	0,67	Nee	Nee
5.1, 2, e	412	8,6	38	70	131	162	558	4746	165	2,4	0,91	Nee	Nee
PAK	407	0,016	0,31	0,53	1,6	2,2	13	290	3,9	5,2	0,33	Nee	Nee
Minerale olie	408	7,1	42	83	123	132	433	5500	167	2,8	1,3	Nee	Nee
PCB (som7)	404	0,0004	0,0047	0,014	0,025	0,025	0,026	0,64	0,018	2,1	0,05	Nee	Nee

Zone 4 oude maaiveldlaag (dieper dan 2 m-mv)						Bodemkwaliteitsklasse: > industrie				Lutum OS	: 11,6% : 12,9%		
Stoffen	N	Min	P25	P50	P75	P80	P95	Max	Gem	VC	HI	Gem>Ind	RTB P95>I
Barium	589	16	54	93	173	200	512	3836	160	1,6			
Cadmium	591	0,048	0,13	0,19	0,24	0,28	0,95	4,8	0,30	1,6	0,24	Nee	Nee
Cobalt	589	2,4	8,2	11	16	18	50	1020	19	2,5	0,25	Nee	Nee
Koper	591	1,8	27	66	137	169	454	16262	150	4,6	3,0	Nee	Ja
Kwik	591	0,027	0,36	0,93	2,5	3,1	11	100	2,9	2,5	2,3	Nee	Ja
Lood	591	4,1	82	268	649	831	2085	24043	613	2,3	4,3	Ja	Ja
Molybdeen	589	0,35	1,05	1,05	1,05	1,6	3,6	11	1,4	0,80	0,02	Nee	Nee
Nikkel	590	5,2	20	25	31	33	61	973	30	1,4	0,74	Nee	Nee
5.1, 2, e	591	9,5	68	116	241	285	709	4120	237	1,7	1,2	Nee	Nee
PAK	582	0,0006	0,34	0,47	2,0	2,9	25	859	10	5,8	0,64	Nee	Nee
Minerale olie	588	2,8	43	87	154	192	706	13592	256	3,5	2,2	Nee	Nee
PCB (som7)	564	0,0006	0,0029	0,0063	0,016	0,021	0,025	1,1	0,013	3,7	0,05	Nee	Nee

Bodemkwaliteitskaart Gemeente Amsterdam 2019

Berekende waarden oorspronkelijk maaiveld (> 2,0 m-mv) (in mg/kg)

Zone 5 oude maaiveldlaag (dieper dan 2 m-mv)						Bodemkwaliteitsklasse: > industrie				Lutum : 21,7% OS : 8,8%			
Stoffen	N	Min	P25	P50	P75	P80	P95	Max	Gem	VC	HI	Gem>Ind	RTB P95>I
Barium	134	17	39	54	87	129	307	3798	142	3,0			
Cadmium	136	0,058	0,19	0,26	0,39	0,46	3,9	42	1,3	3,8	1,0	Nee	Nee
Cobalt	134	3,0	7,8	9,3	12	13	30	109	13	1,1	0,14	Nee	Nee
Koper	136	3,2	17	27	50	54	224	28966	275	9,0	1,4	Ja	Ja
Kwik	136	0,027	0,23	0,66	1,1	1,2	3,3	9,0	1,0	1,4	0,71	Nee	Nee
Lood	135	8,3	41	86	178	231	1119	13791	370	4,0	2,3	Nee	Ja
Molybdeen	134	0,35	0,9	1,05	1,05	1,05	2,8	6,3	1,2	0,79	0,02	Nee	Nee
Nikkel	136	8,2	20	24	29	32	68	251	33	1,1	0,80	Nee	Nee
5.1, 2, e	136	20	77	108	211	244	1699	28527	768	4,1	2,9	Ja	Ja
PAK	136	0,07	0,57	1,3	3,5	4,8	20	410	6,8	5,2	0,51	Nee	Nee
Minerale olie	136	16	68	150	279	344	873	3692	266	1,8	2,8	Nee	Nee
PCB (som7)	134	0,0010	0,0058	0,010	0,019	0,024	0,066	0,35	0,025	2,4	0,13	Nee	Nee

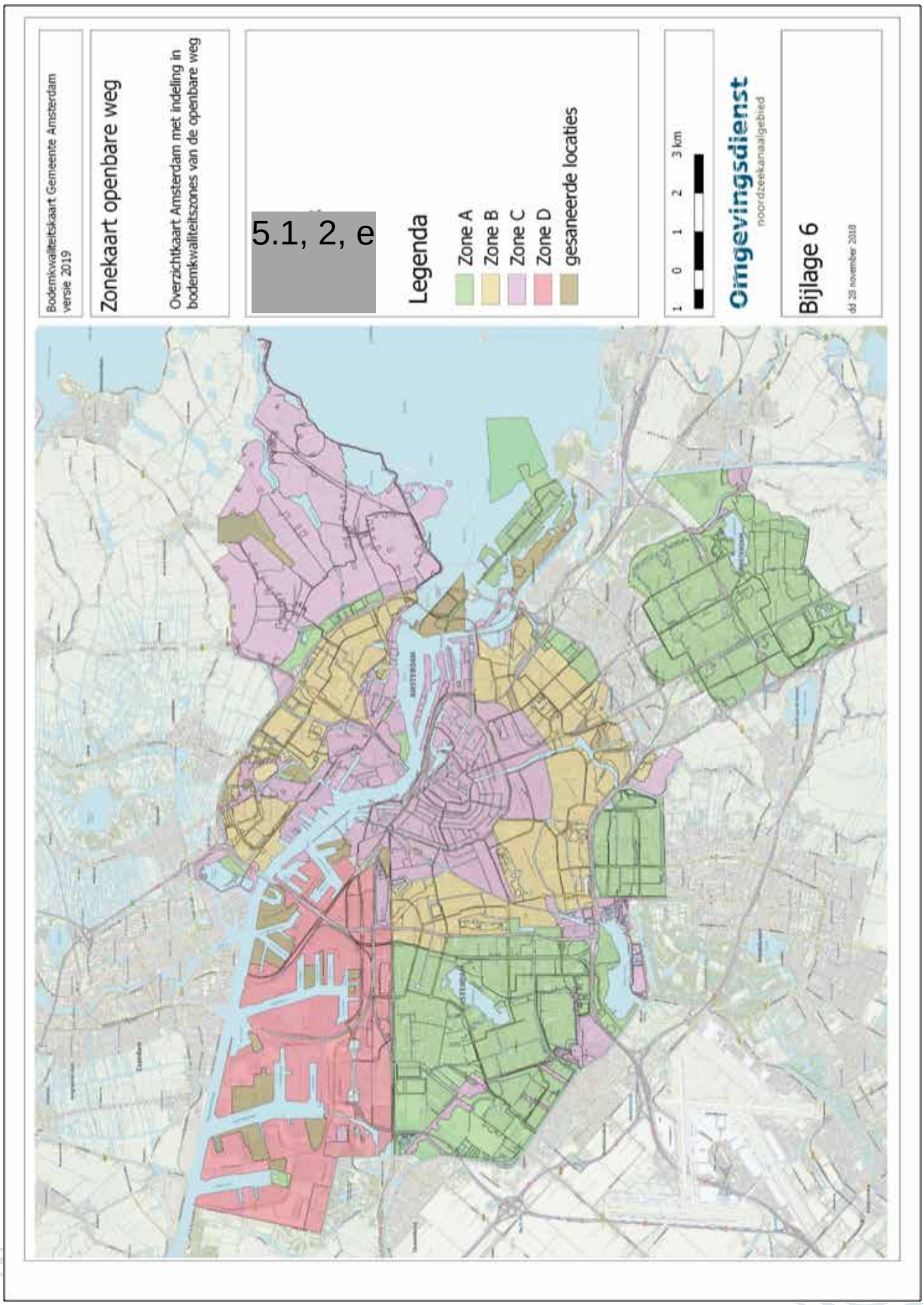
Zone 6 oude maaiveldlaag (dieper dan 2 m-mv)						Bodemkwaliteitsklasse: industrie				Lutum : 7,7% OS : 17,7%			
Stoffen	N	Min	P25	P50	P75	P80	P95	Max	Gem	VC	HI	Gem>Ind	RTB P95>I
Barium	703	6,1	54	119	240	285	764	7255	229	1,8			
Cadmium	706	0,007	0,14	0,22	0,24	0,34	1,2	10	0,38	2,1	0,30	Nee	Nee
Cobalt	703	1,1	7,4	11	16	18	32	218	14	0,93	0,15	Nee	Nee
Koper	706	1,4	13	40	99	117	268	2195	87	2,0	1,7	Nee	Ja
Kwik	706	0,02	0,15	0,76	2,2	2,7	8,0	625	4,1	7,5	1,7	Nee	Nee
Lood	706	3,5	45	203	532	661	1544	13005	456	2,0	3,2	Nee	Ja
Molybdeen	703	0,35	1,05	1,05	1,05	1,5	2,8	25	1,3	0,86	0,01	Nee	Nee
Nikkel	706	1,3	16	23	31	34	63	180	27	0,76	0,85	Nee	Nee
5.1, 2, e	706	6,3	57	129	271	350	1150	5.1, 2, b 7	319	2,5	1,9	Nee	Ja
PAK	704	0,019	0,35	0,69	2,5	4,1	30	1100	8,3	6,0	0,79	Nee	Nee
Minerale olie	705	3,5	41	75	123	134	340	1842	119	1,4	1,0	Nee	Nee
PCB (som7)	700	0,0005	0,0022	0,0056	0,022	0,025	0,025	0,41	0,012	1,8	0,05	Nee	Nee

Bodemkwaliteitskaart Gemeente Amsterdam 2019

Berekende waarden oorspronkelijk maaiveld (> 2,0 m-mv) (in mg/kg)

Zone 7 oude maaiveldlaag (dieper dan 2 m-mv)						Bodemkwaliteitsklasse: wonen				Lutum : 8,6% OS : 15,7%			
Stoffen	N	Min	P25	P50	P75	P80	P95	Max	Gem	VC	HI	Gem>Ind	RTB P95>I
Barium	38	27	59	107	226	240	703	936	203	1,1			
Cadmium	38	0,07	0,16	0,23	0,24	0,26	0,96	1,2	0,29	0,86	0,23	Nee	Nee
Cobalt	38	2,1	7,3	7,4	13	13	20	50	11	0,70	0,08	Nee	Nee
Koper	38	2,3	7,2	21	45	50	96	683	47	2,3	0,60	Nee	Nee
Kwik	38	0,049	0,10	0,26	0,68	0,96	2,7	4,1	0,67	1,4	0,58	Nee	Nee
Lood	38	9,5	29	106	213	260	427	676	153	1,1	0,87	Nee	Nee
Molybdeen	38	0,35	1,05	1,05	1,05	1,05	2,7	4,3	1,2	0,61	0,01	Nee	Nee
Nikkel	38	6,9	12	17	27	27	56	117	23	0,85	0,73	Nee	Nee
5.1, 2, e	38	10	78	124	213	218	764	1341	202	1,3	1,3	Nee	Ja
PAK	38	0,21	0,38	1,0	4,6	5,1	11	16	2,9	1,3	0,26	Nee	Nee
Minerale olie	38	18	42	123	153	198	523	838	161	1,1	1,6	Nee	Ja
PCB (som7)	38	0,0008	0,0029	0,013	0,025	0,025	0,025	0,028	0,013	0,77	0,05	Nee	Nee

Bijlage 6
Bodemkwaliteitskaart van de openbare weg



Bijlage 6A
Berekende statistische kentallen van de openbare weg

Generieke Maximale Waarden (in mg/kg)

Stoffen	AW	MW wo-nen	MW indus-trie	I-waarde bodem
Barium[5]				*920*
Cadmium	0,6	1,2	4,3	13
Cobalt	15	35	190	190
Koper	40	54	190	190
Kwik	0,15	0,83	4,8	36
Lood	50	210	530	530
Molybdeen	1,5	88	190	190
Nikkel	35	39	100	100
5.1, 2, e	140	200	720	720
PAK	1,5	6,8	40	40
Minerale olie	190	190	500	5000
PCB (som7)	0,02	0,04	0,5	1

Kleurcodes	
	Voldoet aan Achtergrondwaarde (AW)
	Voldoet aan Maximale Waarde Wonen
	Voldoet aan Maximale Waarde Industrie
	Overschrijdt Maximale Waarde Industrie

Kleurcodes Heterogeniteitsindex (HI)6		
	Index < 0,2	weinig heterogeniteit
	0,2 < Index < 0,5	beperkte heterogeniteit
	0,5 < Index < 0,7	heterogeniteit
	Index > 0,7	sterke heterogeniteit

Bodemkwaliteitskaart Gemeente Amsterdam 2019, openbare weg

Berekende waarden bovengrond (0-0,50 m-mv) (in mg/kg)

Zone A toplaag (0 m-mv tot 0,5 m-mv)						Bodemkwaliteitsklasse: AW				Lutum : 3,7% OS : 2,9%			
Stoffen	N	Min	P25	P50	P75	P80	P95	Max	Gem	VC	HI	Gem>Ind	RTB P95>I
Barium	624	28	54	54	78	91	243	1705	90	1,4			
Cadmium	634	0,12	0,24	0,24	0,24	0,25	0,48	2,8	0,29	0,67	0,07	Nee	Nee
Cobalt	624	2,7	6,3	7,4	8,1	9,0	15	165	8,5	0,93	0,06	Nee	Nee
Koper	634	4,3	7,2	7,2	17	20	39	1097	16	2,8	0,22	Nee	Nee
Kwik	634	0,010	0,05	0,05	0,09	0,12	0,38	6,8	0,13	2,8	0,07	Nee	Nee
Lood	634	3,3	11	11	30	35	83	592	28	1,6	0,15	Nee	Nee
Molybdeen	624	0,35	0,35	0,8	1,05	1,05	1,05	2,2	0,72	0,50	0,004	Nee	Nee
Nikkel	634	3,2	13	16	20	22	30	155	18	0,56	0,31	Nee	Nee
5.1, 2, e	634	6,1	33	45	91	102	191	2373	78	1,6	0,28	Nee	Nee
PAK	631	0,007	0,20	0,35	0,75	1,0	4,5	46	1,3	3,1	0,12	Nee	Nee
Minerale olie	625	9,2	70	98	123	123	418	3150	154	1,8	1,2	Nee	Nee
PCB (som7)	564	0,0021	0,0192	0,025	0,025	0,025	0,09	1,65	0,036	2,4	0,17	Nee	Nee

5 De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s.

6 De berekening van de heterogeniteitsindex is (P95-P5)/(I-AW).

Bodemkwaliteitskaart Gemeente Amsterdam 2019, openbare weg

Berekende waarden bovengrond (0-0,50 m-mv) (in mg/kg)

Zone B toplaag (0 m-mv tot 0,5 m-mv)						Bodemkwaliteitsklasse: wonen				Lutum : 4,1% OS : 3,7%			
Stoffen	N	Min	P25	P50	P75	P80	P95	Max	Gem	VC	HI	Gem>Ind	RTB P95>I
Barium	849	17	54	54	128	148	301	3172	115	1,4			
Cadmium	899	0,11	0,24	0,24	0,39	0,43	0,90	2,8	0,36	0,81	0,19	Nee	Nee
Cobalt	849	2,6	6,7	7,4	9,5	11	17	209	9,9	1,2	0,07	Nee	Nee
Koper	899	3,7	7,2	14	29	34	76	851	25	1,7	0,46	Nee	Nee
Kwik	899	0,037	0,05	0,09	0,18	0,23	0,64	4,3	0,20	1,8	0,13	Nee	Nee
Lood	897	6,9	17	33	71	88	208	1492	65	1,6	0,41	Nee	Nee
Molybdeen	849	0,035	0,35	0,6	1,05	1,05	1,05	53	0,83	2,8	0,005	Nee	Nee
Nikkel	898	6,1	15	17	23	25	35	181	20	0,53	0,37	Nee	Nee
5.1, 2, e	898	6,2	57	97	174	197	399	2753	148	1,3	0,63	Nee	Nee
PAK	899	0,05	0,36	0,87	2,3	3	13	290	3,7	4,3	0,33	Nee	Nee
Minerale olie	897	4,6	70	88	123	150	372	4697	157	2,2	1,1	Nee	Nee
PCB (som7)	802	0,0016	0,0172	0,025	0,025	0,025	0,091	1,1	0,034	2,1	0,17	Nee	Nee

Zone C toplaag (0 m-mv tot 0,5 m-mv)						Bodemkwaliteitsklasse: industrie				Lutum : 3,3% OS : 2,9%			
Stoffen	N	Min	P25	P50	P75	P80	P95	Max	Gem	VC	HI	Gem>Ind	RTB P95>I
Barium	2092	24	54	107	192	221	542	4650	188	1,6			
Cadmium	2098	0,13	0,24	0,24	0,39	0,45	1,1	71	0,73	5,8	0,23	Nee	Nee
Cobalt	2094	2,3	7,4	7,4	11	13	24	323	11	1,2	0,10	Nee	Nee
Koper	2096	0,72	13	25	46	56	157	17583	80	7,7	1,0	Nee	Nee
Kwik	2098	0,039	0,085	0,20	0,46	0,55	1,53	26	0,48	2,4	0,32	Nee	Nee
Lood	2092	8,8	33	80	173	220	599	9722	184	2,4	1,2	Nee	Ja
Molybdeen	2094	0,34	0,5	1,05	1,05	1,05	1,6	98	1,2	3,4	0,008	Nee	Nee
Nikkel	2094	5,8	16	20	25	27	50	1138	25	1,4	0,59	Nee	Nee
5.1, 2, e	2093	23	84	151	261	308	700	13513	272	2,3	1,2	Nee	Nee
PAK	2016	0,01	0,78	2,3	6,5	8,1	37	900	10	4,1	0,95	Nee	Nee
Minerale olie	2018	16	87	123	244	286	950	16500	277	2,3	2,9	Nee	Nee
PCB (som7)	1978	0,0020	0,025	0,025	0,028	0,033	0,136	1,4	0,045	2,1	0,26	Nee	Nee

Bodemkwaliteitskaart Gemeente Amsterdam 2019, openbare weg

Berekende waarden bovengrond (0-0,50 m-mv) (in mg/kg)

Zone D toplaag (0 m-mv tot 0,5 m-mv)						Bodemkwaliteitsklasse: industrie						Lutum : 4,6% OS : 2,8%	
Stoffen	N	Min	P25	P50	P75	P80	P95	Max	Gem	VC	HI	Gem>Ind	RTB P95>I
Barium	59	24	50	58	175	202	604	1400	179	1,6			
Cadmium	59	0,19	0,23	0,24	0,35	0,36	0,47	0,49	0,28	0,28	0,07	Nee	Nee
Cobalt	59	5,4	6,9	8,3	10	11	15	32	9,5	0,44	0,05	Nee	Nee
Koper	59	6,6	7,2	17	28	30	41	95	21	0,83	0,22	Nee	Nee
Kwik	59	0,04	0,05	0,08	0,12	0,12	0,26	3,4	0,18	2,7	0,05	Nee	Nee
Lood	59	10	15	26	47	51	106	155	37	0,85	0,20	Nee	Nee
Molybdeen	59	0,35	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,4	0,93	0,29	0,005	Nee	Nee
Nikkel	59	13	17	21	25	27	34	70	22	0,37	0,30	Nee	Nee
5.1, 2, e	59	31	46	82	5.1, 2, e	151	234	294	99	0,64	0,35	Nee	Nee
PAK	58	0,07	0,37	0,86	4,5	7,8	12	18	3,5	1,3	0,31	Nee	Nee
Minerale olie	59	42	115	123	247	290	763	1750	260	1,2	2,24	Nee	Nee
PCB (som7)	57	0,005	0,024	0,025	0,031	0,032	0,197	0,42	0,049	1,5	0,38	Nee	Nee

Bodemkwaliteitskaart Gemeente Amsterdam 2019, openbare weg

Berekende waarden ondergrond (0,50-2,0 m-mv) (in mg/kg)

Zone A dieptelaag (0,5 m-mv tot 2 m-mv)						Bodemkwaliteitsklasse: AW				Lutum : 4,7% OS : 3,7%			
Stoffen	N	Min	P25	P50	P75	P80	P95	Max	Gem	VC	HI	Gem>Ind	RTB P95>I
Barium	711	13	53	54	64	78	236	2364	95	2,0			
Cadmium	722	0,053	0,24	0,24	0,24	0,24	0,46	3,3	0,27	0,62	0,08	Nee	Nee
Cobalt	711	0,96	5,9	7,3	8,0	8,9	17	165	8,5	1,0	0,07	Nee	Nee
Koper	721	1,7	7,2	7,2	13	15	40	754	17	2,9	0,22	Nee	Nee
Kwik	722	0,014	0,05	0,05	0,07	0,08	0,36	6,8	0,13	3,6	0,07	Nee	Nee
Lood	721	3,3	11	11	24	30	91	1040	29	2,2	0,17	Nee	Nee
Molybdeen	711	0,35	0,35	0,61	1,05	1,05	1,3	29	0,83	1,8	0,006	Nee	Nee
Nikkel	722	1,9	12	15	20	22	36	2213	24	4,1	0,43	Nee	Nee
5.1, 2, e	722	8,2	33	33	65	76	173	1383	67	1,5	0,25	Nee	Nee
PAK	704	0,02	0,12	0,35	0,53	0,69	3,0	46	0,91	3,3	0,076	Nee	Nee
Minerale olie	701	13	70	87	123	123	345	5000	145	1,9	1,0	Nee	Nee
PCB (som7)	629	0,0006	0,025	0,025	0,025	0,025	0,053	1,1	0,029	1,8	0,10	Nee	Nee

Zone B dieptelaag (0,5 m-mv tot 2 m-mv)						Bodemkwaliteitsklasse: wonen				Lutum : 4,4% OS : 3,9%			
Stoffen	N	Min	P25	P50	P75	P80	P95	Max	Gem	VC	HI	Gem>Ind	RTB P95>I
Barium	975	17	54	54	93	116	270	12337	113	3,7			
Cadmium	1004	0,05	0,24	0,24	0,24	0,27	0,67	13	0,33	1,6	0,13	Nee	Nee
Cobalt	975	2,1	6,3	7,4	9,3	10	19	387	10	1,7	0,09	Nee	Nee
Koper	1003	1,9	7,2	11	21	26	74	371	21	1,5	0,45	Nee	Nee
Kwik	1004	0,026	0,05	0,05	0,17	0,21	0,95	42	0,27	5,2	0,19	Nee	Nee
Lood	1002	4,4	11	23	54	71	279	4020	74	2,7	0,56	Nee	Nee
Molybdeen	975	0,035	0,35	0,7	1,05	1,05	1,1	53	0,83	2,2	0,005	Nee	Nee
Nikkel	1004	4,5	13	16	21	23	32	4234	23	5,9	0,36	Nee	Nee
5.1, 2, e	1002	11	33	74	135	164	361	38147	182	7,4	0,57	Nee	Nee
PAK	1001	0,063	0,27	0,58	1,7	2,2	12	220	3,0	4,0	0,31	Nee	Nee
Minerale olie	998	4,6	70	71	123	123	311	5.1, 2, e	146	2,3	0,90	Nee	Nee
PCB (som7)	899	0,0012	0,0173	0,025	0,025	0,025	0,060	1,1	0,033	2,1	0,12	Nee	Nee

Bodemkwaliteitskaart Gemeente Amsterdam 2019, openbare weg

Berekende waarden ondergrond (0,50-2,0 m-mv) (in mg/kg)

Zone C dieptelaag (0,5 m-mv tot 2 m-mv)						Bodemkwaliteitsklasse: industrie				Lutum : 5,5% OS : 3,9%			
Stoffen	N	Min	P25	P50	P75	P80	P95	Max	Gem	VC	HI	Gem>Ind	RTB P95>I
Barium	3095	19	54	105	187	221	581	8525	190	1,8			
Cadmium	3103	0,021	0,24	0,24	0,39	0,44	1,1	90	0,44	4,0	0,24	Nee	Nee
Cobalt	3098	1,3	7,4	8,5	12	14	27	492	12	1,3	0,12	Nee	Nee
Koper	3094	0,14	15	32	67	80	226	22759	80	6,9	1,5	Nee	Ja
Kwik	3102	0,028	0,11	0,36	0,88	1,1	3,3	109	0,93	3,3	0,69	Nee	Nee
Lood	3074	2,2	41	118	285	346	991	44074	283	3,3	2,0	Nee	Ja
Molybdeen	3098	0,34	0,63	1,05	1,05	1,05	1,8	98	1,1	2,9	0,01	Nee	Nee
Nikkel	3099	2,9	16	20	27	29	52	729	26	1,1	0,64	Nee	Nee
5.1, 2, e	3090	12	80	154	285	354	826	13513	281	2,2	1,4	Nee	Ja
PAK	2972	0,01	0,66	2,3	8,0	11	56	2300	14	4,2	1,5	Nee	Ja
Minerale olie	2967	8,1	70	123	250	314	1100	38500	347	3,6	3,4	Nee	Nee
PCB (som7)	2914	0,0003	0,018	0,025	0,025	0,025	0,109	2,3	0,037	2,6	0,22	Nee	Nee

Zone D dieptelaag (0,5 m-mv tot 2 m-mv)						Bodemkwaliteitsklasse: industrie				Lutum : 4,9% OS : 3,0%			
Stoffen	N	Min	P25	P50	P75	P80	P95	Max	Gem	VC	HI	Gem>Ind	RTB P95>I
Barium	60	30	48	54	115	134	432	1400	139	1,7			
Cadmium	60	0,19	0,24	0,24	0,36	0,37	0,49	0,60	0,29	0,34	0,08	Nee	Nee
Cobalt	60	4,9	6,9	7,4	10	11	17	33	9,6	0,55	0,07	Nee	Nee
Koper	60	6,4	7,1	8,0	25	27	39	95	17	0,88	0,22	Nee	Nee
Kwik	60	0,041	0,050	0,05	0,11	0,13	0,25	3,4	0,17	2,7	0,04	Nee	Nee
Lood	60	9,4	11	15	45	47	126	179	34	1,1	0,24	Nee	Nee
Molybdeen	60	0,35	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,4	0,94	0,28	0,005	Nee	Nee
Nikkel	60	6,0	17	21	25	27	32	70	22	0,47	0,27	Nee	Nee
5.1, 2, e	60	28	33	61	118	127	260	452	94	0,95	0,40	Nee	Nee
PAK	60	0,07	0,35	0,55	2,5	3,4	14	140	6,0	3,5	0,36	Nee	Nee
Minerale olie	60	16	121	123	245	301	1154	1694	274	1,3	3,5	Nee	Nee
PCB (som7)	59	0,0052	0,019	0,025	0,025	0,027	0,11	0,25	0,033	1,1	0,22	Nee	Nee

Bodemkwaliteitskaart Gemeente Amsterdam 2019, openbare weg

Berekende waarden oude maaiveldlaag (>2,0 m-mv) (in mg/kg)

Zone A oude maaiveldlaag (> 2 m-mv)						Bodemkwaliteitsklasse: AW				Lutum : 11% OS : 15%			
Stoffen	N	Min	P25	P50	P75	P80	P95	Max	Gem	VC	HI	Gem>Ind	RTB P95>I
Barium	267	13	45	54	72	80	170	792	72	1,0			
Cadmium	262	0,044	0,17	0,24	0,24	0,25	0,40	0,60	0,22	0,43	0,09	Nee	Nee
Cobalt	267	1,3	5,9	7,4	9,3	9,8	14	41	8,0	0,52	0,06	Nee	Nee
Koper	261	1,7	7,1	7,2	17	19	42	107	14	0,97	0,25	Nee	Nee
Kwik	262	0,029	0,05	0,05	0,21	0,28	0,88	4,7	0,23	2,1	0,18	Nee	Nee
Lood	260	4,0	11	14	42	58	170	342	40	1,4	0,34	Nee	Nee
Molybdeen	267	0,35	0,35	1,05	1,05	1,05	1,6	7,8	0,91	0,65	0,008	Nee	Nee
Nikkel	262	2,6	13	18	24	26	36	84	20	0,55	0,43	Nee	Nee
5.1, 2, e	262	8,8	33	41	69	76	112	267	53	0,65	0,17	Nee	Nee
PAK	262	0,026	0,13	0,33	0,39	0,43	1,0	3,9	0,36	1,1	0,02	Nee	Nee
Minerale olie	262	5,2	48	72	123	131	314	3100	5.1, 2, b	1,8	0,96	Nee	Nee
PCB (som7)	243	0,0006	0,0024	0,01	0,025	0,025	0,025	0,068	0,013	0,85	0,05	Nee	Nee

Zone B oude maaiveldlaag (> 2 m-mv)						Bodemkwaliteitsklasse: wonen				Lutum : 6,8% OS : 7,4%			
Stoffen	N	Min	P25	P50	P75	P80	P95	Max	Gem	VC	HI	Gem>Ind	RTB P95>I
Barium	236	19	53	54	71	87	213	1672	90	1,6			
Cadmium	242	0,049	0,23	0,24	0,24	0,24	0,43	1,7	0,25	0,54	0,09	Nee	Nee
Cobalt	236	2,1	6,0	7,3	8,5	9,8	15	51	8,2	0,61	0,07	Nee	Nee
Koper	240	2,2	7,2	7,2	17	20	74	219	18	1,5	0,45	Nee	Nee
Kwik	242	0,026	0,05	0,05	0,19	0,29	1,0	7,6	0,28	2,6	0,21	Nee	Nee
Lood	240	4,9	11	17	47	67	277	830	59	1,9	0,56	Nee	Nee
Molybdeen	236	0,35	0,35	0,7	1,05	1,05	2,4	9,1	0,92	1,1	0,01	Nee	Nee
Nikkel	242	6,7	12	15	23	24	38	90	19	0,54	0,46	Nee	Nee
5.1, 2, e	240	12	33	55	97	105	230	2520	109	2,4	0,35	Nee	Nee
PAK	242	0,063	0,17	0,35	0,90	1,3	9,3	220	4,2	5,4	0,24	Nee	Nee
Minerale olie	241	15	70	70	123	123	367	4545	182	3,0	1,1	Nee	Nee
PCB (som7)	209	0,0010	0,0069	0,025	0,025	0,025	0,044	0,7	0,027	2,2	0,09	Nee	Nee

Bodemkwaliteitskaart Gemeente Amsterdam 2019, openbare weg

Berekende waarden oude maaiveldlaag (>2,0 m-mv) (in mg/kg)

Zone C oude maaiveldlaag (> 2 m-mv)						Bodemkwaliteitsklasse: industrie				Lutum : 13% OS : 9,1%			
Stoffen	N	Min	P25	P50	P75	P80	P95	Max	Gem	VC	HI	Gem>Ind	RTB P95>I
Barium	618	12	48	61	122	141	357	3407	126	2,0			
Cadmium	620	0,049	0,15	0,23	0,24	0,24	0,68	11	0,29	1,8	0,16	Nee	Nee
Cobalt	620	1,3	7,0	8,7	11	12	19	52	10	0,55	0,08	Nee	Nee
Koper	617	1,8	13	31	79	89	237	990	64	1,4	1,5	Nee	Ja
Kwik	620	0,027	0,16	0,59	1,5	2,0	5,0	23	1,3	1,6	1,1	Nee	Nee
Lood	611	2,2	37	112	298	359	986	44074	376	5,5	2,0	Nee	Ja
Molybdeen	620	0,35	0,35	1,05	1,05	1,05	1,9	10	1,0	0,88	0,01	Nee	Nee
Nikkel	620	3,4	16	22	28	30	44	122	24	0,54	0,51	Nee	Nee
5.1, 2, e	619	8,6	63	100	176	201	540	11283	191	2,7	0,88	Nee	Nee
PAK	602	0,044	0,35	0,82	3,1	4,3	27	357	6,7	4,0	0,70	Nee	Nee
Minerale olie	606	7,8	59	78	192	229	988	5.1, 2, b	249	2,8	3,1	Nee	Nee
PCB (som7)	604	0,0004	0,0056	0,014	0,025	0,025	0,033	0,636	0,019	2,0	0,07	Nee	Nee

Zone D oude maaiveldlaag (> 2 m-mv)						Bodemkwaliteitsklasse: industrie				Lutum: 9,4% OS: 4,1%			
Stoffen	N	Min	P25	P50	P75	P80	P95	Max	Gem	VC	HI	Gem>Ind	RTB P95>I
Barium	20	21	38	47	54	54	55	65	46	0,23			
Cadmium	20	0,14	0,23	0,24	0,36	0,42	0,58	0,60	0,30	0,41	0,10	Nee	Nee
Cobalt	20	4,6	6,1	7,4	9,1	9,7	16	33	9,0	0,68	0,06	Nee	Nee
Koper	20	6,5	7,2	8,6	15	17	29	29	13	0,58	0,15	Nee	Nee
Kwik	20	0,03	0,049	0,05	0,10	0,10	0,22	0,23	0,08	0,73	0,04	Nee	Nee
Lood	20	9,3	11	11	17	21	33	46	16	0,59	0,05	Nee	Nee
Molybdeen	20	0,35	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	0,91	0,31	0,005	Nee	Nee
Nikkel	20	6,0	16	19	23	24	33	70	21	0,61	0,38	Nee	Nee
5.1, 2, e	20	28	33	52	86	90	116	180	64	0,58	0,15	Nee	Nee
PAK	20	0,07	0,32	0,37	0,67	0,76	1,9	2,5	0,61	0,95	0,04	Nee	Nee
Minerale olie	20	15	70	123	179	182	238	318	5.1, 2, b	0,59	0,65	Nee	Nee
PCB (som7)	20	0,0052	0,0093	0,0212	0,025	0,025	0,042	0,26	0,029	1,8	0,08	Nee	Nee

Toelichting:
De bodemkwaliteitskaart van de openbare weg is op dezelfde manier samengesteld als de 'gewone' bodemkwaliteitskaart. Echter de zone-indeling is anders bepaald, gezien het feit dat criteria als functie en bodemopbouw hier niet gelden. De bodem onder de openbare weg is op een andere manier opgebouwd, met onder andere een funderingslaag en een laag goed verdichtbaar zand. Wegen zijn vaak veel later aangelegd dan de periode waarin de wijk is opgebouwd. De bodemonderzoeken laten zien dat de bodemkwaliteit in veel straten schoner is dan in de omringende percelen. Ook is te zien dat de gemiddelde kwaliteit in oudere wijken slechter is dan in nieuwere wijken, ophooggeschiedenis is daarom zeker een criterium. De aangetroffen verontreinigingsgraad en ophooggeschiedenis zijn als belangrijkste criteria gebruikt voor het indelen van de kaart van Amsterdam in bodemkwaliteitszones.

Uit de berekeningen en toetsing blijkt dat de openbare wegen van Amsterdam in vier verschillende zones onderverdeeld kunnen worden, namelijk een zone met grond die gemiddeld voldoet aan de achtergrondwaarde (zone A), een zone die voldoet aan klasse wonen (zone B) en twee zones die voldoen aan klasse industrie (zones C en D)

De zones C en D verschillen van elkaar op meerdere vlakken. Zone C betreft de oudere stadsdelen. Hier voldoet de grond zowel in de toplaag als in de diepere lagen gemiddeld aan de klasse industrie, voornamelijk door verschillende metalen, PAK en minerale olie. De zone is qua verontreiniging erg heterogeen, er is schone grond aanwezig, maar ook heel sterk verontreinigde grond.

Zone D betreft het grootste deel van Westpoort. Hier voldoet alleen de toplaag aan klasse industrie, voor minerale olie en PCB. De diepere laag voldoet aan de klasse wonen en de oude maaiveldlaag aan de achtergrondwaarde. De zone is qua verontreiniging vrij homogeen, in tegenstelling tot zone C.

Bijlage 7
Achtergronden toepassen baggerspecie

Bevoegd gezag toepassen baggerspecie

Voor de toepassing van baggerspecie op de landbodem binnen de gemeentegrenzen is de gemeente Amsterdam bevoegd gezag. Voor de toepassing van baggerspecie in oppervlaktewater wordt verwezen naar de waterkwaliteitsbeheerders als bevoegde gezagen ingevolge de Waterwet (Tabel B7.1).

Tabel B7.1 Bevoegde gezagen oppervlaktewateren

Rijkswateren	Lokale en regionale wateren
Rijkswaterstaat Directie Noord-Holland	Waterschap Amstel, Gooi en Vecht (uitvoering door Waternet) Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier Hoogheemraadschap Rijnland

De legger van een watergang geeft in principe de grens tussen de bevoegdheid van de gemeente en de waterkwaliteitsbeheerders weer.
Tot het beheer van de rijkswateren (het IJ en havens) behoren ook de droge(re) oevers en een strook binnen de oever of waterkering, omdat deze gebieden niet (vaak) onder water staan. Ondanks het feit dat het beheer bij de waterbeheerder ligt is de gemeente Amsterdam bevoegd gezag Besluit bodemkwaliteit. Naast de regelgeving vanuit het Besluit voor de droge oevers kunnen ook vereisten uit de Keur en beheersvoorwaarden van de kwaliteitsbeheerder aan de orde zijn.

In het kader van toepassing van materialen binnen een sanering van een waterbodem die nog onder het regime van de Wet bodembescherming valt, is de gemeente Amsterdam primair bevoegd gezag voor deze toepassing. Hierbij zal in het kader van behoorlijk bestuur afstemming met de waterbodembeheerder/eigenaar noodzakelijk zijn. Omgekeerd wordt gesteld dat bij een saneringsingreep vanuit de waterbodem het bevoegd gezag Waterwet ook primair bevoegd is in het kader van toepassing van materialen op de aangrenzende landbodem.

Wijziging bevoegdheid

Het volledig graven van een nieuwe watergang op het land wordt beschouwd als ontgraving van grond en valt onder de Wet bodembescherming en eventueel het Besluit bodemkwaliteit en derhalve onder de bevoegdheid van de gemeente Amsterdam. Er is namelijk geen sprake van een waterbodem. Pas na formele overdracht[7] en registratie valt de nieuwe watergang onder de waterbeheerder volgens de Waterwet.
In het geval van een demping vallen de werkzaamheden allereerst onder de waterbeheerder volgens de Waterwet, pas na de overdracht valt dit nieuwe land onder de bevoegdheid van de gemeente Amsterdam.
Naast een eventuele kadastrale wijziging zal ook een formele wijziging in de bevoegdheid en aantekening in de registratie (legger) dienen plaats te vinden.

Uitzonderingen bij dempingen zijn voorzieningen die in het waterbodemprofiel worden gebracht, zoals dammen, duikers, landhoofden en andere werken in het water. Deze blijven onder de bevoegde instanties vanuit de Waterwet vallen. Een functie- en bevoegdheidswijziging kan wel aan de orde zijn wanneer binnen een legger sprake is van een wijziging van natte naar droge oevergebieden of vice versa.

7 De gemeente kan de waterkwaliteitsbeheerder verzoeken om het beheer en onderhoud van nieuwe waterstaatswerken over te nemen; in een gezamenlijk overleg worden hiertoe afspraken gemaakt en formeel (bij besluit) vastgelegd.

Verwerking toepasbare baggerspecie

Ter voorkoming van het belasten van het milieu door transport streeft de gemeente Amsterdam er naar gebiedseigen baggerspecie zo veel mogelijk binnen de gemeente toe te passen, bij voorkeur in het gebied waar ontgraving heeft plaatsgevonden. Als gevolg van het (oud)stedelijk karakter van grote delen van Amsterdam op plekken waar zich open water bevindt, is toepassing op de kant of in de directe omgeving veelal niet mogelijk of op basis van kwaliteit of andere argumenten niet wenselijk.
Daarnaast is het denkbaar dat het vrijkomen en weer toepassen van herbruikbare baggerspecie qua tijdsbestek niet direct op elkaar aansluit. Is directe toepassing niet mogelijk dan wordt allereerst de voorkeur gegeven aan tijdelijke opslag op een depot binnen een werk, vervolgens aan opslag op een doorgangsdepot binnen een gebied en als laatste aan opslag elders. Niet toepasbare baggerspecie zal, met de vereiste transportdocumenten, naar een daartoe erkende inrichting afgevoerd moeten worden.

Weilanddepots

Een weilanddepot wordt gezien als een vorm van tijdelijke opslag van baggerspecie ter ontwatering en rijping op een perceel aangrenzend aan de watergang waaruit de specie afkomstig is. Na rijping kan het materiaal afhankelijk van de kwaliteit en functie in aanmerking komen voor toepassing als verspreidbare grond op het betreffende perceel of als nuttige en functionele toepassing elders.
Voor weilanddepots gelden aanvullende eisen:

- De kwaliteit van de baggerspecie moet voldoen aan de Maximale waarden voor verspreiden over aangrenzende percelen;
- De opslag mag maximaal 3 jaar duren;
- De opslag met voorziene duur en eindbestemming wordt 5 werkdagen van tevoren gemeld;
- De opgeslagen baggerspecie moet vanaf het weilanddepot in een nuttige toepassing worden gebracht (verspreiding in oppervlaktewater is hierbij geen nuttige toepassing);
- De opslag moet plaatsvinden op een perceel aangrenzend aan de watergang waaruit de baggerspecie afkomstig is.

Bij het inrichten van een weilanddepot dient tevens rekening gehouden te worden met overige relevante regelgeving (bijv. Flora- en faunawet, Wet Ruimtelijke Ordening, etc.).

Geotubes

Als alternatief voor de opslag in een open depot kan baggerspecie ter ontwatering en rijping in daartoe specifiek ontwikkelde voorzieningen opgeslagen worden, zoals geotubes. Deze voorzieningen worden door Amsterdam beschouwd als een vorm van depot. Deze vorm van opslag dient daarom aan de regels voor depots volgens het Besluit te voldoen.

Indien het baggermateriaal in de voorzieningen is bedoeld voor de toepassing identiek aan het verspreiden op aangrenzende percelen en voldoet aan de msPAF-toets, mag het gebruik van geotubes beschouwd worden als vorm van weilanddepot. In dat geval gelden de regels voor weilanddepots.

Wm-depot

Baggerspecie kan ook in een Wet milieubeheer-vergunde inrichting worden opgeslagen. Wanneer baggerspecie uit een Wm-depot na rijping wordt toegepast, moet voldaan worden aan de vereisten van het Besluit bodemkwaliteit en als grond worden gekeurd.

Meststoffenwetgeving

Wanneer grond of baggerspecie wordt toegepast als meststof overeenkomstig het gestelde van de Meststoffenwet, dan is het Besluit bodemkwaliteit niet van kracht en zal overeenkomstig de Meststoffenwet gehandeld moeten worden.

Bijlage 8
Toepassen chloridehoudende grond

Risiconiveau's

Door het RIVM zijn voor de toepassing als landbodem specifiek op basis van ecologische aspecten voorlopige adviezen gedaan voor een MTR-waarde (Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau) van 39 mg/kg d.s. en een ER-waarde (Ernstig Risiconiveau) van 390 mg/kg d.s voor gebieden die niet door brak of zout water zijn beïnvloed. Dit heeft nog niet geleid tot algemeen geldende normen. Overigens wordt gesteld dat een normering nooit de regionale of lokale achtergrondwaarden kan onderschrijden.

Onder normale omstandigheden zijn voor bodem geen humaan-toxicologische risico´s door chloride te verwachten omdat de mens niet als gevoelige receptor wordt beschouwd.

De risico´s voor verspreiding worden bepaald door de kenmerken van het (deel van het) grondwaterlichaam waar de toepassing zich bevindt. Amsterdam bevindt zich op basis van de Kaderrichtlijn Water regionaal in het klei/ 5.1, 2, e grondwaterlichaam van het Westelijk Rijngebied, een complex hydrologisch gebied waar onder invloed van zoute kwel uit diepere watervoerende lagen, dan wel infiltratie zich sterk wisselende omstandigheden kunnen voordoen. In dit grondwaterlichaam is een gemiddeld chloridegehalte van circa 200 mg/l bepaald, ruim boven de landelijke streefwaarde voor zoet grondwater van 100 mg/l en de voorlopige advieswaarde voor de (ecologische) MTR-waarde van zoet water van 94 mg/l. Daarnaast duidt het Nationaal Waterplan Amsterdam aan als kustregio, waar over het algemeen van nature verhoogde zoutconcentraties tussen 200 en 600 mg/l kunnen worden aangetroffen (zoet tot licht brak grondwater). Gesteld kan worden dat sprake is van een enigszins afwijkend type water, dan waarvoor de streef- en MTR-waarden zijn bepaald.

De rijksoverheid adviseert daarnaast bij beleid en beoordeling, naast de achtergrond van regionale en lokale watersystemen, rekening te houden met functiefacilitering.

Algemene vereisten toepassing chloridehoudende grond/baggerspecie

Als voorwaarde voor de toepassing van grond/baggerspecie met een concentratie boven de 200 mg/kg geldt dat de toepasser aantoonbaar moet maken dat lokaal geen sprake is van kwetsbare functies, objecten of situaties (oa. fysisch, hydrologisch, bouwkundig, landbouwkundig `gevoelige teelten', ecologisch, etc.) binnen het afstroomgebied.
Wanneer naar oordeel van de bevoegde gezagen voor bodem en/of waterkwaliteit door de omvang van een werk of de mate van concentratie aantoonbaar een onevenredig grote belasting van het milieu zou kunnen optreden, kan de overheid aanvullende voorzieningen eisen, dan wel beperkingen aan de toepassing stellen.

Bij grootschalige toepassingen en werken van gelijke omvang (boven de 5.000 m^2) kan de massa aan vrijkomend chloride tijdelijk dermate groot en langdurig zijn dat voldaan moet worden aan door de bevoegde gezagen te stellen eisen of compenserende maatregelen aan de opvang en afwatering van het percolaat. Extra aandacht dient hierbij besteed te worden aan de uitspoelsituatie ten tijde van de aanleg van grootschalige toepassingen, zolang de vereiste afdeklaag nog niet is aangebracht. Hierbij wordt rekening gehouden met de achtergrondwaarde, dan wel de streefwaarde voor grondwater.

Onder bijzondere omstandigheden, zoals weersinvloeden (droogte, verwaaiing of oppervlakkige afspoeling) kunnen de bevoegde gezagen aanvullende eisen stellen. Van de toepasser wordt verwacht te anticiperen op onverwachte situaties.
Voor situaties waaraan bovengestelde geen invulling geeft, beslist het bevoegd gezag.

Sanering van chloridehoudende landbodem

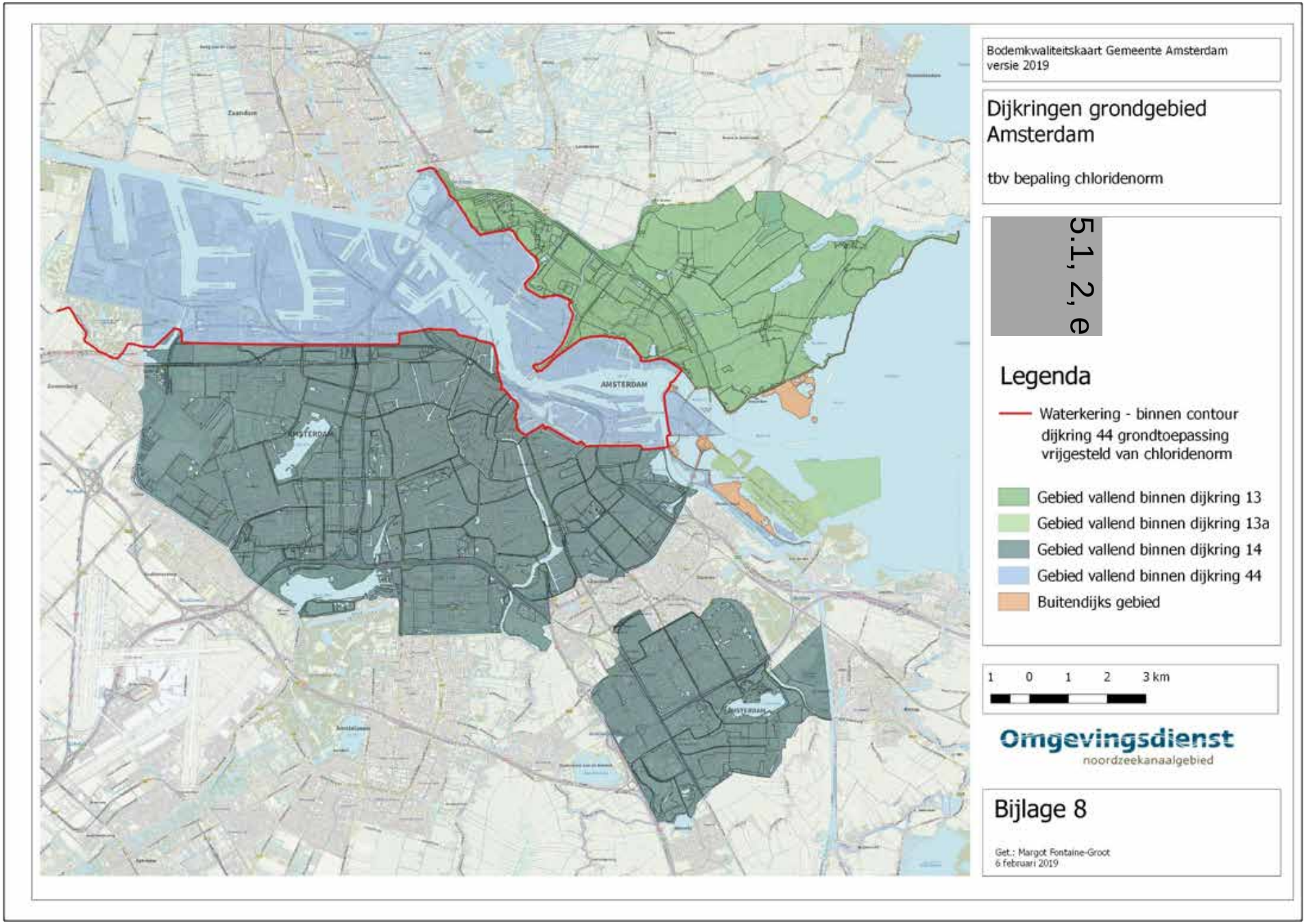
Bij nieuwe gevallen (na 1987) van bodemverontreiniging met chloridehoudend zout zal volgens het zorgplichtartikel 5.1, 2, e 13 van de Wet bodembescherming sanering plaats moeten vinden. De terugsaneerwaarde wordt bepaald aan de hand van door bodemonderzoek verkregen lokale achtergrondwaarden voor grond en grondwater, dan wel de streefwaarde voor grondwater. Een uitzondering wordt gemaakt voor het functioneel toepassen van strooizout.

In het geval van een historische bodemverontreiniging dient getoetst te worden aan de lokale achtergrondwaarde of aan de voor dat gebied geldende chloridenorm. Indien de van toepassing zijnde norm wordt overschreden zal een risicobeoordeling aan de hand van kwetsbare functies, objecten of situaties moeten worden verricht. Afhankelijk hiervan zal in overleg met het bevoegd gezag overgegaan moeten worden tot sanering, beheersing en/of monitoring van de chlorideverontreiniging of wordt afgezien van verdere maatregelen.

Strooizout

In het belang van de verkeersveiligheid is het gebruik van strooizout op verharde wegen en paden maatschappelijk toegestaan. Hierdoor kan ook de aangrenzende bodem kleinschalig, lokaal en kortstondig belast worden. In de praktijk is gebleken dat in stedelijk en industrieel gebied de effecten veelal binnen de buffercapaciteit van de bodem vallen. Wel kunnen op den duur structuurveranderingen optreden.

Op basis van het algemeen belang en de geringe lokale invloed is het niet redelijk en billijk direct bodemsanering te eisen. Feitelijk is wel sprake van een door antropogene invloed ontstane nieuwe bodemverontreiniging. Het is derhalve vanuit de bodemregelgeving terecht te eisen dat door gemeente, provincie en rijk in het beleid en vergunningverlening van de afwatering, strooiregiem, beheer van verhardingen en de opslag structureel rekening gehouden wordt met het voorkomen dan wel beperken van de bodembelasting door zout.
In het geval sprake is van kwetsbare functies, objecten of situaties zullen wel preventieve voorzieningen getroffen, beperkingen aan de toepassing gesteld en/of een sanering verricht moeten worden.


Bodemkwaliteitskaart Gemeente Amsterdam
versie 2019
Dijkringen grondgebied Amsterdam
tbv bepaling chloridenorm
5.1, 2, e
Legenda
Waterkering - binnen contour dijkring 44 grondtoepassing vrijgesteld van chloridenorm
Gebied vallend binnen dijkring 13
Gebied vallend binnen dijkring 13a
Gebied vallend binnen dijkring 14
Gebied vallend binnen dijkring 44
Buitendijks gebied
1 0 1 2 3 km
Omgevingsdienst
noordzeekanaalgebied
Bijlage 8
Get.: Margot Fontaine-Groot
6 februari 2019
AMSTERDAM

Bijlage 9
Asbest

Navolgende werkwijzen gelden voor het bepalen van de kwaliteit van grond bij handelingen in of met die grond en saneringen daarvan in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb), evenals in het kader van onderzoek en meldingen van toepassing van grond en (in-situ) partijkeuringen volgens het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) en onderzoek in het kader van het vaststellen van een bodemkwaliteitskaart en heeft een overlap met de Wbb in het kader van het Besluit Overige Niet-meldingsplichtige Gevallen (Bong).

Niet verontreinigde asbesthoudende grond

Onder de interventiewaarde/restconcentratienorm van 100 mg/kg d.s. is formeel geen sprake meer van een bodemverontreiniging met asbest. Dit criterium is derhalve algemeen geldend als terugsaneerwaarde in de bodem en als norm voor het hergebruik van grond en bouwstoffen. Uitzondering daarop is wanneer asbest is toegevoegd (Productenbesluit), dan geldt de zorgplicht.

Wanneer asbest is aangetoond onder de norm is echter wel sprake van asbesthoudende grond en kan blootstelling optreden wanneer de grond niet is afgedekt. Ook kan onder dergelijke omstandigheden door weersinvloeden asbesthoudend materiaal aan de oppervlakte zichtbaar worden, wat tot ongewenst contact en maatschappelijke onrust kan leiden. De gemeente Amsterdam vindt het niet wenselijk dat burgers ongewild aan asbesthoudend materiaal aan het maaiveld kunnen worden blootgesteld en vindt het niet toelaatbaar dat dit risicovolle carcinogene materiaal zich eventueel opnieuw kan verspreiden.

Ondanks het feit dat formeel geen sprake is van een direct blootstellingsrisico wordt onder die omstandigheden waarbij door de functie veelvuldig contact kan optreden met de asbesthoudende bodem, of waarbij specifiek sprake is van een kwetsbare functie (kinderspeelplaats, moestuin, e.d.), uitgesproken dat in die situaties contact met asbesthoudende grond maatschappelijk ongewenst is.

In dergelijke gevallen wordt:

- handmatig verwijderen van het zichtbare asbestmateriaal (handpicking) slechts beschouwd als een tijdelijke maatregel;
- waar mogelijk bij niet af te dekken saneringslocaties teruggesaneerd totdat asbest analytisch niet meer aantoonbaar is;
- het toepassen van asbesthoudende grond binnen Amsterdam niet toegestaan.

De functiegerelateerde normering voor asbest bij sanering en toepassing wordt in dergelijke gevallen in heel Amsterdam dus op "niet aantoonbaar" gesteld. Indien een bestaande situatie aan de orde is, waarbij formeel geen sprake is van een (spoedeisende) sanering of van een toepassing, kan de gemeente Amsterdam alsnog aanwijzingen geven ter voorkoming van ongewenst contact met of verspreiding van asbest. Dit kan bijvoorbeeld door het afdekken of afsluiten van het betreffende terrein(deel) of het opleggen van een gebruiksbeperking.

Bodemonderzoek bij asbest op het maaiveld (zijnde grond)

In de praktijk doen zich regelmatig situaties voor dat zich asbesthoudend of –verdacht materiaal op het maaiveld zijnde grond bevindt. Dit leidt dan tot discussie of slechts sprake is van asbestverwijdering of dat ook asbestonderzoek in de grond moet plaatsvinden en op welke wijze. Voor diverse situaties zijn hiertoe milieuhygiënische werkwijzen aangedragen. Indien sprake is van een inrichting en van opslag en er specifieke vergunningsvereisten aan de orde zijn, zullen deze prevaleren boven het hierna gestelde. Ook kunnen vanuit andere regelgeving eisen gesteld worden (Asbestverwijderingsbesluit en Arbo-omstandigheden). Indien het maaiveld bedekt is door verhar-

ding en dergelijke en de bodem (zijnde grond) niet beïnvloed kan worden, is het navolgende niet aan de orde.

De volgende situaties kunnen zich voordoen op het maaiveld (zijnde grond):
1. Asbest(verdacht) materiaal dat niet gebroken, beschadigd, verweerd of verspreid is;
2. Asbest(verdacht) materiaal dat gebroken, beschadigd, verweerd of verspreid is;
3. Asbest na 5.1, 2, e explosie, etc. ;

In overige situaties dient voorafgaand aan het onderzoek afstemming plaats te vinden met het bevoegde gezag. Afhankelijk of sprake is van bodem, bouwstof of afval zal naar de geldende regelgeving beoordeeld moeten worden of sprake is van benodigde verwijdering (zorgplicht, 5.1, 2, e spoedeisendheid).

Allereerst zal door analyse van het materiaal duidelijk moeten zijn of het asbestverdachte materiaal daadwerkelijk asbesthoudend is en daarmee "asbestmateriaal" betreft. Wanneer door een asbestdeskundige (Kwalibo/ BRL-SIKB-protocol 2018/6000- of Ascert/SCA-persoonsgeregistreerd) al aannemelijk kan worden gemaakt dat het hoogstwaarschijnlijk asbesthoudend is, wordt een op de situatie gericht onderzoek van de bodem direct uitgevoerd. Wanneer uit analyse van het verdachte materiaal de asbesthoudendheid niet bevestigd wordt zijn navolgende werkwijzen voor asbestonderzoek in de bodem natuurlijk niet aan de orde. Indien uit het asbestonderzoek van de bodem blijkt dat sprake is van een geval met asbesthoudende grond, dienen werkzaamheden in deze grond te worden uitgevoerd conform de Wbb.

Ad 1: Asbest(verdacht) materiaal dat niet gebroken, beschadigd, verweerd of verspreid is
Onder dergelijke omstandigheden gaat het om oorspronkelijk product. Het asbestmateriaal moet op verantwoorde wijze binnen de wettelijke voorschriften verwijderd en naar een erkend verwerker afgevoerd worden. De situatie moet direct bij het bevoegd gezag gemeld worden. Wanneer het asbestmateriaal origineel (dubbel) verpakt is, is geen bodemonderzoek noodzakelijk. De onderliggende en omringende bodem onder onverpakt materiaal zal door een asbestdeskundige (Kwalibo BRL-SIKB-protocol 2018/6000- of Ascert/SCA-persoonsgeregistreerd) visueel op de aanwezigheid van asbestverdacht (plaat)materiaal gecontroleerd moeten worden. Bij afwezigheid hiervan is een bodemonderzoek volgens NEN5707 niet noodzakelijk.
Wanneer opslag op geroerde grond heeft plaatsgevonden zal de bodem wel uit voorzorg gecontroleerd moeten worden op de aanwezigheid van vergraven materiaal volgens geldend onderzoeksprotocol (NEN5707).
De afvoer van het asbestmateriaal volgens het Asbestverwijderingsbesluit en de verslaglegging van de beoordeling van de onderliggende bodem zal verantwoord moeten worden naar het bevoegd gezag.

Ad 2: Asbest(verdacht) materiaal dat gebroken, beschadigd, verweerd of verspreid is
Hierbij dient onderscheid gemaakt te worden in de situaties waarbij sprake is van:
a) Een eenduidig herkenbaar aanwezige puntbron, bijvoorbeeld een dumping van asbesthoudend/-verdacht materiaal waardoor op een specifieke afgebakende plek onder en direct naast de bron in of op de bodem asbest wordt aangetroffen;
b) Een eenduidig herkenbaar aaneengesloten oppervlak, bijvoorbeeld een asbesthoudende/-verdachte (puin of granulaat)laag, waardoor onder en direct naast de specifieke afgebakende laag ook asbest in de bodem wordt aangetroffen;
c) Over een bepaald gebied verspreid aanwezig of niet eenduidig als aaneengesloten oppervlak herkenbaar asbest(verdacht) materiaal.

ad a: Herkenbare puntbron
Bij een visueel herkenbare puntbron (bijvoorbeeld een asbestplaat, asbestleiding of asbestbloembak) dient door een asbestdeskundige (Kwalibo BRL-SIKB-protocol 2018/6000- of Ascert/SCA-persoonsgeregistreerd) beoordeeld te worden of de aanwezigheid van het visueel waarneembaar asbestverdachte materiaal rondom de bron eenduidig te herleiden is aan de specifieke bron en of kans op verspreiding/vermenging aan de orde is geweest. Een

dergelijke situatie doet zich ook voor bij asbesthoudend afval in een kruipruimte e.d..
In dat geval mag het materiaal in of op de toplaag van de bodem gezamenlijk als product (vermengd met de geringe hoeveelheid grond waarmee de (restanten van de) bron in contact is gekomen) verwijderd worden, dus als een wordt-case geheel met de op het maaiveld aanwezige (restanten van de) bron. Daarbij wordt als voorwaarde een asbest-inspectie-efficiëntie van 90-100% vereist (= grote mate van zekerheid).
Wel moet een controleonderzoek volgens geldend NEN 5707-onderzoeksprotocol (inclusief analyse) plaatsvinden op asbest in de achterblijvende ongeroerde bodem. Daarbij kan een te beoordelen toplaag van 0,02-0,05 meter aangehouden worden. Is sprake van een geroerde bodem dan moet, naast de toplaag, de geroerde laag afzonderlijk onderzocht worden op eventuele vermenging (per laag met dikte van maximaal 0,5 meter).
Dit geldt ook voor af- of uitspoeling en verwaaiing vanuit (verweerde) asbestbronnen (bijv. gevel- of dakelementen) op de bodem. Een bijzondere situatie doet zich voor in de bodem onder de druiprand van een verweerd asbestdak of tegen een verweerde asbestgevel. Het blijkt dat veelal een strook, van circa 0,1 m diepte en circa 1,0 m breedte ten opzichte van het hart van de druiprand of gevel, door afspoeling van asbestvezels beïnvloed is. Bij sanering van het dak of gevel mag deze beïnvloede geringe strook grond op basis van een worst-case benadering mee-verwijderd en mee-afgevoerd worden door de saneerder (onder BRL-SIKB- of Ascert/SCA-persoonsregistratie), zonder voorafgaand NEN5707-bodemonderzoek. Ook hier geldt weer het uitgangspunt van ongeroerde bodem. Ter voorkoming van vermenging door werkzaamheden is verwijdering van de verontreinigde strook en verificatie van de kwaliteit van de achterblijvende onderliggende ongeroerde bodem volgens NEN5707, voorafgaand aan de verwijdering van de gevel of dak te verrichten. Indien men de strook niet (volledig) verwijderd op basis van worst-case dient men de kwaliteit en omvang voorafgaand aan de werkzaamheden vast te stellen (NEN5707). Op basis daarvan kan dan beoordeeld worden of en in welke omvang de strook kan achterblijven of dat alsnog gesaneerd moet worden.

ad b: Herkenbaar aaneengesloten oppervlak
Het Productenbesluit Asbest geeft aan dat asbest feitelijk niet (meer) toegepast mag worden, behalve in bulkproducten zoals een functionele laag (puinhoudende) grond of granulaten, in een concentratie onder de restconcentratienorm van 100 mg/kg d.s (gewogen gehalte). Toepassingen die volgens het Besluit bodemkwaliteit hieraan door onderzoek of certificering voldoen, vormen geen wezenlijke bedreiging tot verontreiniging voor de onderliggende bodem. Op basis hiervan stelt de gemeente Amsterdam dat dan geen asbestonderzoek in de onder- en naastliggende bodem vereist is, daar waar deze asbesthoudende bulkproducten zijn toegepast. Wel moet er een duidelijk waarneembare of fysieke scheiding tussen de (gering) asbesthoudende laag en de bodem zijn.
Daarnaast is het volgens het Besluit asbestwegen verboden een (asbest)weg voorhanden te hebben die deze norm overschrijdt, behalve wanneer de weg duurzaam is afgedekt. Bermen (= bodem) tot 0,5 m uit de kant van een weg worden hiertoe ook gerekend. Onder een asbestweg worden ook paden, parkeerplaatsen, erfverhardingen of gedeelten daarvan, alsmede grond bestemd voor rij- of ander verkeer, gerekend. De Inspectie Leefomgeving & Transport is hier het bevoegd gezag. Veelal zal voor de onderdelen van de weg door de Inspectie asbestonderzoek vereist worden.
Afgezien van in gebruik zijnde asbestwegen zijn er geen functies waarin asbestmateriaal boven de restconcentratienorm mag worden toegestaan op de bodem. De asbestweg wordt beschouwd als potentiële bron van verontreiniging van de onderliggende bodemlaag.
Mochten zich op de bodem andere asbesthoudende of -verdachte lagen bevinden die geen functie (meer) vervullen, dan wordt dit beschouwd als afval of stort. Hierover zal het bevoegd gezag in het kader van de Wet milieubeheer (Rijk, provincie of gemeente) en/of gemeentelijke verordeningen (aanlegvergunning) een oordeel moeten geven. Deze laag wordt beschouwd als potentiële bron van verontreiniging van de onder- en naastliggende bodemlaag.
Is bij een ongeroerde bodem, afgezien van een geringe mengzone van circa 0,05 à 0,10 m-mv welke tot de asbesthoudende/verdachte laag wordt gerekend, een duidelijk waarneembare of fysieke scheiding aanwezig tussen die laag en de bodem, dan is een asbestbodemonderzoek niet vereist. Uit de scheiding moet blijken dat geen blootstelling aan asbest kan zijn opgetreden. Bij geroerde grond zal wel volgens de geldende asbestprotocollen

bodemonderzoek gedaan moeten worden. Een ongeroerde slappe bodem 5.1, 2, e klei, bagger) waarin het materiaal is weggezakt of ingedrukt wordt gelijk gesteld met geroerde grond.

ad c: Over gebied verspreid of niet eenduidig als aaneengesloten oppervlak herkenbaar asbestmateriaal
Is sprake van een over een bepaald gebied homogeen, dan wel heterogeen verspreide aanwezigheid van asbest, dan moeten in de specifieke te onderscheiden ruimtelijke eenheden gewoon de geldende asbestbodemonderzoeksnormen en -protocollen aangehouden worden.

Ad 3: Asbest aan het maaiveld na 5.1, 2, e explosie, natuurgeweld/storm, vandalisme, etc.
Na 5.1, 2, e explosie en natuurgeweld/storm of door vandalisme of ander onheil kan verspreiding van asbestdeeltjes optreden, ook naar de bodem. In dergelijke gevallen moet binnen het invloedsgebied van het incident (zie ook 'Handreiking aanpak asbestincidenten' van het Instituut Fysieke Veiligheid, [Lit. 27]), direct na het incident ook de bodem onderzocht worden. Binnen het invloedsgebied moet bij 5.1, 2, e qua ruimtelijke eenheden onderscheid gemaakt worden tussen de directe omgeving van het incident en het pluimgebied waar eventueel deeltjes kunnen zijn neergeslagen. Hiertoe moet aan de hand van representatieve steekproeven specifiek onderzoek gedaan worden naar de invloed op de contactlaag van circa de bovenste 0,02 à 0,05 m. De steekproeven vinden plaats minimaal op basis van maaiveldonderzoek volgens de NEN5707 (inclusief analyses).
Mocht sprake zijn van een bodemlaag die mogelijk al asbestverdacht is (bijvoorbeeld puinhoudend), dan zal ook de referentiekwaliteit onder de toplaag en/of buiten het invloedsgebied bepaald moeten worden om de specifieke invloed van het incident te kunnen vaststellen. Afhankelijk van de aanwezigheid van asbest in de bodem als gevolg van het incident zal op basis van de zorgplicht uit de Wbb (art. 13) sanering moeten plaatsvinden. Indien blootstelling of kans op verspreiding door het incident hiertoe aanleiding geeft, moet de bron meteen verwijderd worden, onafhankelijk van het uit te voeren bodemonderzoek. Wel moet het beïnvloede gebied vóór het bodemonderzoek worden afgebakend en de kenmerken van de asbestverontreiniging vóór verwijdering worden vastgelegd.

Bodemonderzoek bij asbest in de bodem (zijnde grond)

In de praktijk doen zich situaties voor dat zich asbesthoudend of –verdacht materiaal als een herkenbare eenheid in de bodem bevindt (dieper dan alleen de toplaag). Dit leidt regelmatig tot discussie of sprake is van bodem, bouwmateriaal, bouwstof of afval, waarvoor andere regelgeving geldt. Voor diverse situaties zijn hiertoe werkwijzen ter bepaling van de milieuhygiënische kwaliteit aangedragen. Vanuit andere regelgeving kunnen andere eisen gesteld worden (o.a. arbotechnisch).

De volgende situaties kunnen zich voordoen in de bodem:
1. Asbestmateriaal dat niet gebroken, beschadigd, verweerd of verspreid is;
2. Asbest materiaal dat gebroken, beschadigd, verweerd of verspreid is.

Onder overige omstandigheden dient voorafgaand aan het onderzoek afstemming plaats te vinden met het bevoegde gezag. Afhankelijk of sprake is van grond/bagger, bouwmateriaal, bouwstof of afval zal de blootstelling uiteindelijk naar de geldende regelgeving beoordeeld moeten worden en zal nagegaan moeten worden of verwijdering nodig is (zorgplicht, 5.1, 2, e spoedeisendheid).

Ad 1: Asbestmateriaal in de bodem dat niet gebroken, beschadigd, verweerd of verspreid is
Indien in de bodem sprake is van in zijn geheel en duidelijk te onderscheiden, niet verspreid asbestmateriaal, zal het materiaal als bouwmateriaal of afval beschouwd worden. Dit is afhankelijk van het feit of het materiaal zijn oorspronkelijke functie bezit. In deze gevallen vormt het materiaal, voor zover dit als afzonderlijke eenheid beschouwd kan worden, geen onderdeel van de bodem en is het dan niet bepalend voor de vaststelling van de asbestconcentratie in de bodem. Zonder ingreep in de bodem treedt onder dergelijke omstandigheden ook geen vermenging met de bodem op. Deze situatie doet zich bijvoorbeeld voor bij asbesthoudende leidingen, die hun

functie nog vervullen dan wel verloren hebben.
Bij werkzaamheden in de omringende bodem moet de grond alleen volgens de geldende bodemonderzoeksnormen onderzocht worden in het geval van bewerking op locatie, breuk, beschadiging of verwering, waardoor vermenging met de bodem kan zijn opgetreden. Een asbestdeskundige (Kwalibo BRL-SIKB-protocol 2018/6000- of Ascert/SCA-persoonsgeregistreerd) kan hier een oordeel over geven.

Ad 2: Asbestmateriaal in de bodem dat gebroken, beschadigd, verweerd of verspreid is
Indien sprake is van met de bodem vermengd asbestverdacht materiaal moet dit volgens de geldende bodemonderzoeksnormen onderzocht worden. Hierbij moet rekening gehouden worden met ruimtelijke eenheden van voorkomen.
Is echter sprake van een herkenbare ruimtelijke eenheid van stortmateriaal en minder dan 50% grond (gewichts% bij steenachtig materiaal of volume% bij overig lichter materiaal), dan wordt het stortmateriaal afzonderlijk als asbestafval beschouwd en dient als zodanig behandeld te worden. Dit is niet bepalend voor de vaststelling van de asbestconcentratie in de bodem. Ook indien sprake is van een puinlaag in de bodem, die geen specifieke functie (meer) heeft, wordt dit als stortmateriaal beschouwd. De omringende bodem zal wel volgens de geldende bodemonderzoeksnormen onderzocht moeten worden, indien vermenging met (geroerde lagen) of indringing in (ongeroerde lagen 5.1, [5.1, 2, e] klei) de bodem heeft kunnen optreden. Deze situatie kan zich bijvoorbeeld voordoen bij een gebroken, beschadigde, verweerde, of op locatie (zonder bodembeschermende voorzieningen) bewerkte asbestleiding in de bodem. Een asbestdeskundige (Kwalibo BRL-SIKB-protocol 2018/6000- of Ascert/SCA-persoonsgeregistreerd) kan hier een oordeel over geven.

Onvolledig onderzoek naar asbest

Niet onder alle omstandigheden is bodemonderzoek naar asbest op goede wijze mogelijk. In het geval van de aanwezigheid van een afsluitende laag of voorziening (bijv. betonvloer of asfalt) is geen of onvoldoende beoordeling in ruimtelijke eenheden mogelijk of is soms geen volledig asbestonderzoek mogelijk.
Indien na verwijdering van de afsluitende laag of voorziening alsnog onderzoek mogelijk is, dan wel dat onverwachts afwijkingen worden waargenomen (bijvoorbeeld waarneming van asbestverdacht materiaal, waaronder puin) zal op dat moment alsnog volledig asbestonderzoek volgens de geldende normen uitgevoerd moeten worden.
Wanneer als gevolg van werkzaamheden na een bodemonderzoek wijzigingen (kunnen) zijn opgetreden, zoals invloed door onzorgvuldige sloop of opslag van verdachte materialen, zal op dat moment opnieuw asbestonderzoek volgens de beleidsregels en geldende normen uitgevoerd moeten worden.
De afwijkende situatie zal direct bij het bevoegd gezag gemeld moeten worden en de werkzaamheden in of met de mogelijk verontreinigde bodem zullen totdat de situatie met betrekking tot asbest duidelijk is, moeten worden opgeschort. Potentiële blootstelling dient te worden voorkomen.

Onverwachts aantreffen asbestverdacht materiaal

Wanneer grondwerkzaamheden aan de orde zijn, zal na het bekend worden van een onvoorziene aanwezigheid van asbest(verdacht) materiaal een (wijziging op het) plan van aanpak/BUS-melding/saneringsplan/melding toepassing Bbk ingediend moeten worden en zal zo nodig onder asbestcondities moeten worden gewerkt.
Is opschorting van het werk als gevolg van aantoonbare dringende omstandigheden (bijv. constructierisico's) echt niet mogelijk en was wel voldoende historisch vooronderzoek (gebaseerd op de NEN5725) gedaan, dan kan na overleg met het bevoegde gezag een (wijziging op het) plan van aanpak/BUS-melding/saneringsplan/10 m^2-melding/melding toepassing Bbk ingediend worden. Na beoordeling of terecht sprake is van een onvoorziene situatie, kan goedkeuring en mogelijk terstond van kracht verklaren door het bevoegd gezag verleend worden, waarna werkzaamheden voortgezet kunnen worden. Daarbij wordt op voorhand uitgegaan van een worst-case situatie en zo nodig werken onder asbestcondities. Verspreiding en contaminatie moeten worden voorkomen. De situatie moet op locatie beoordeeld worden door een asbestdeskundige of milieukundig begeleider met asbestervaring. Onder zijn begeleiding vindt op basis van verdachtheid op locatie een scheiding in partijen en opslag (onder voorzieningen ter voorkoming blootstelling en verspreiding) plaats. Vervolgens wordt ter bepaling van de kwaliteit

een uitkeuring van de achtergebleven grond verricht en ter bepaling van de afvoerbestemming van de opgeslagen grond een partijonderzoek volgens de asbestnormen.
De evaluatie van de asbestgrondwerkzaamheden wordt ingediend bij het bevoegd gezag.

Vrijstelling onderzoek asbest in puinhoudende grond

Alle soorten puin worden in beginsel als potentieel asbestverdacht beschouwd. Wanneer de kwaliteit ten aanzien van asbest niet aangetoond kan worden door middel van (historisch) vooronderzoek of productverantwoording (bijv. milieuhygiënische verklaring, certificaat, verklaring productieproces, statistische onderbouwing puinsoort) zal bij puin in grond specifiek onderzoek naar asbest gedaan moeten worden.

Of puin(granulaat) daadwerkelijk asbestverdacht is, is onder andere afhankelijk van het soort puin en het moment dat het geproduceerd is dan wel in de grond terecht is gekomen.

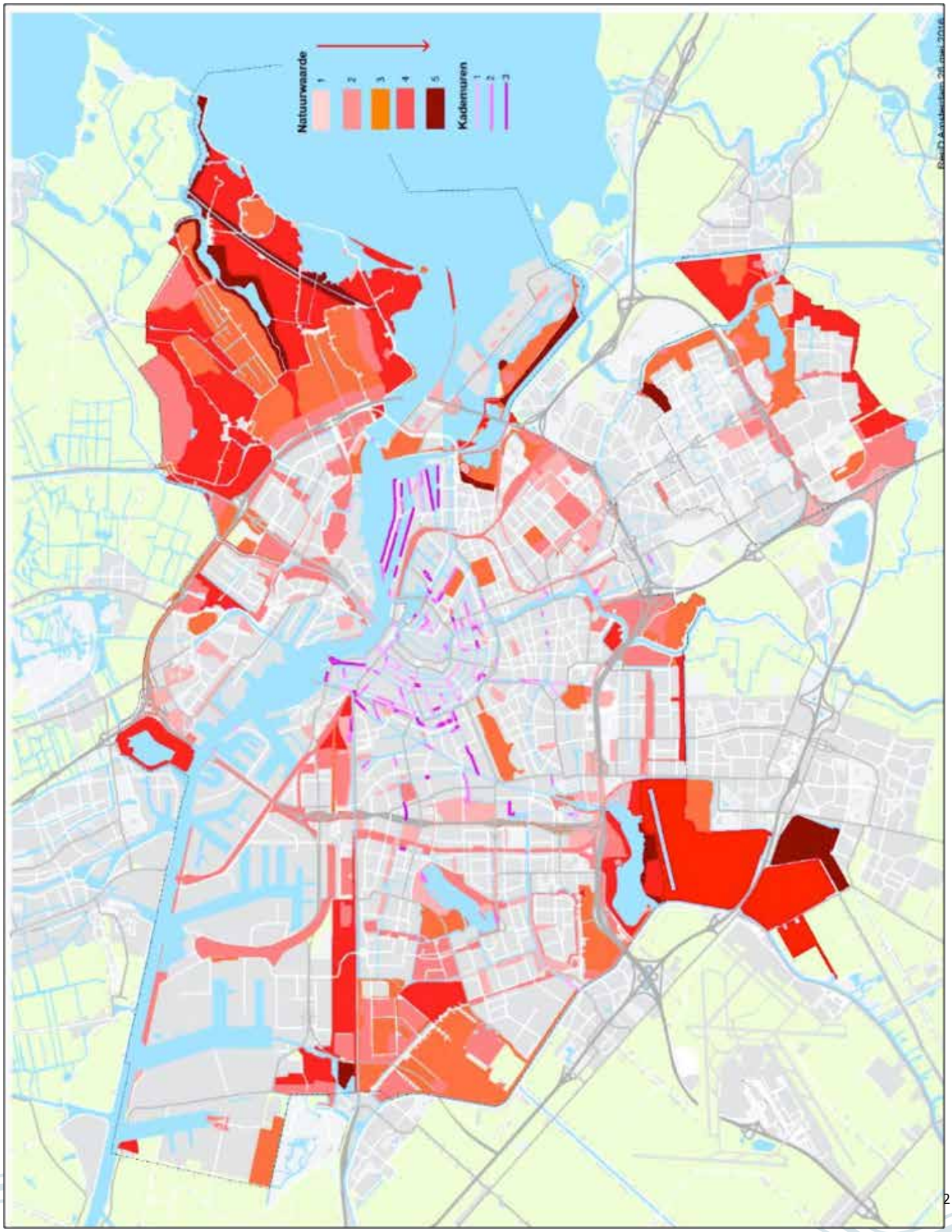
Voor puingranulaat geldt dat een vrijstelling alleen van toepassing is bij levering onder certificaat ná 2005 (NEN 5725). Voordien waren de asbestcontrole-eisen feitelijk nog onvoldoende. Daarbij geldt dat naderhand geen beïnvloeding door (ander) asbesthoudend materiaal mag zijn opgetreden.

Indien bij een gering percentage puinhoudende grond op andere wijze dan via bodemonderzoek verantwoord kan worden dat geen sprake is van asbestverontreinigd materiaal (100 mg/kg d.s.), kan in overleg met het bevoegd gezag eventueel worden afgeweken van een volledig asbestonderzoek.
Ook wordt bij puinhoudende grond, waarbij feitelijk door de handelingen met de grond geen gewijzigde omstandigheden ontstaan (zoals het tijdelijk uitplaatsen zonder afvoer waarbij geen milieuhygiënische risico's optreden), in overleg met het bevoegd gezag toegestaan uit te gaan van een milieuhygiënisch worst-case scenario.

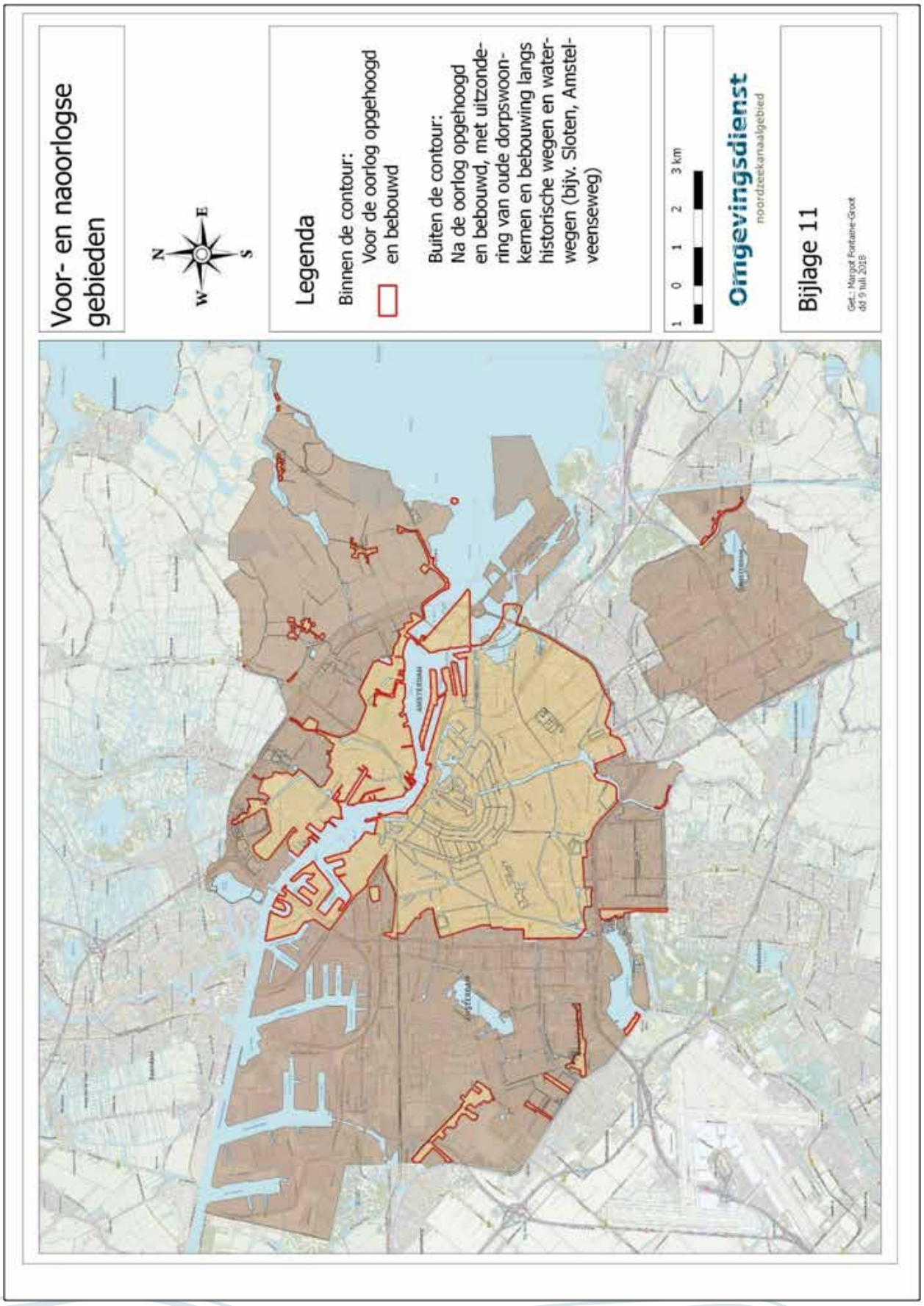
Alleen indien schriftelijk voldoende kan worden onderbouwd of gemotiveerd dat puin en puingranulaat eenduidig definieerbaar is en gezien typering, ouderdom, bijmengingen en historisch onderzoek niet kan worden gerelateerd aan asbest, mag een situatie, anders dan door specifiek bodemonderzoek volgens de NEN5707, als onverdacht worden beschouwd.

Bijlage 10
Natuurwaardenkaart (versie 2016)

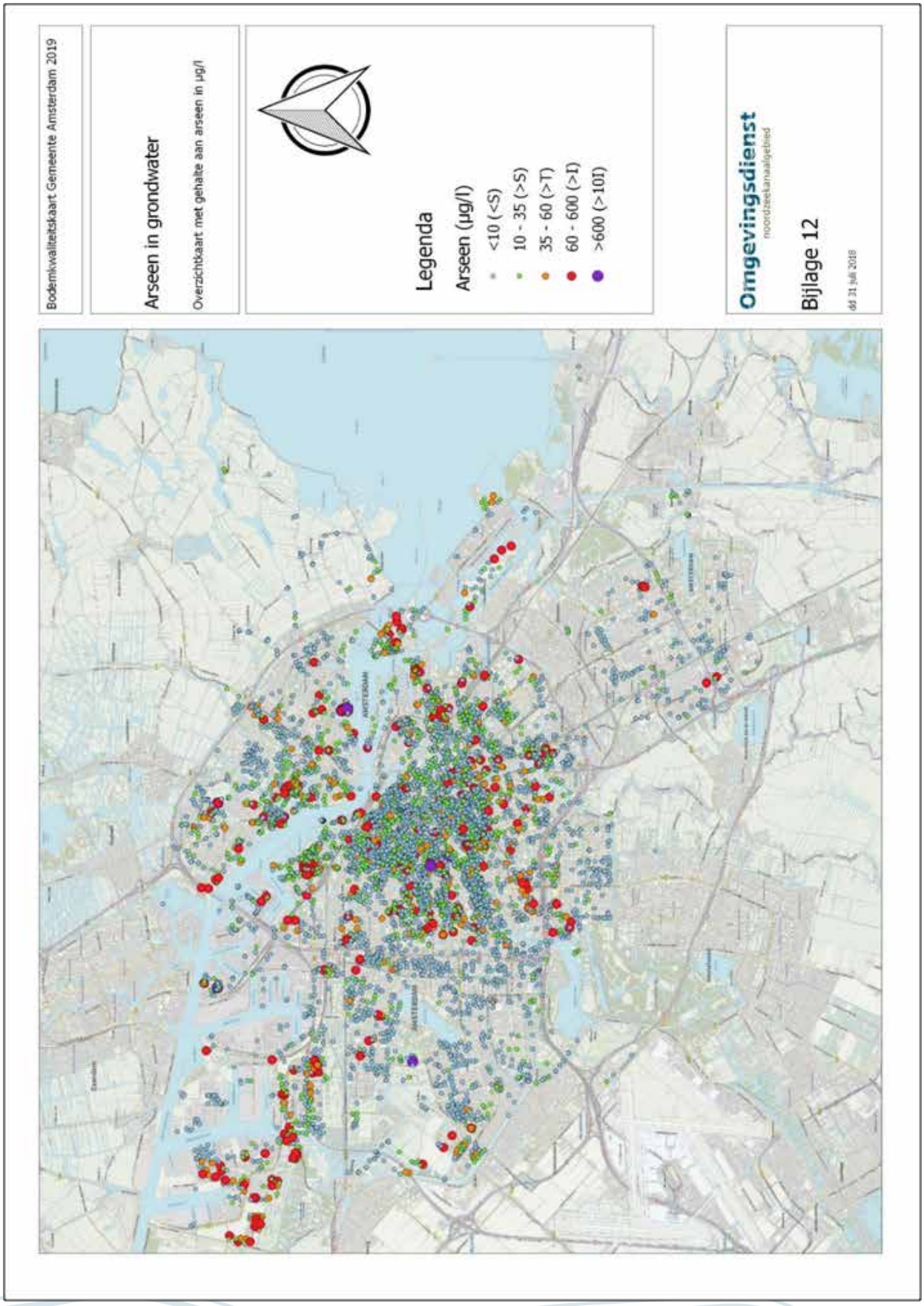
Zie de laatste versie van de kaart op:
https://www.amsterdam.nl/bestuur-organisatie/volg-beleid/groen/flora-fauna/natuurwaardenkaart/



Bijlage 11
Kaart met vooroorlogse en naoorlogse gebieden



Bijlage 12
Arseen in grondwater



Bijlage 13
Folder "Let op Lood!"

GGD
Amsterdam

Let op Lood!

Gezondheidsrisico's en tips om inname te beperken

De bodem in Amsterdam is een stuk schoner dan vroeger. Maar toch is de grond nog niet overal schoon, vooral niet in de oudere delen van de stad. Een van de stoffen die in de Amsterdamse bodem voorkomt is lood. Als kinderen vaak en veel op onbedekte bodem spelen kunnen zij lood binnenkrijgen. Lood kan dan negatieve effecten hebben op de gezondheid. Dit is vooral het geval bij jonge kinderen tot 6 jaar. Dit informatieblad geeft u meer informatie over mogelijke gezondheidsrisico's en tips om de inname van lood te beperken.

Lood en gezondheid
Lood kan een risico opleveren als je het inslikt. Jonge kinderen zijn extra gevoelig voor lood, omdat zij lood makkelijker in hun lichaam opnemen dan volwassenen. Als jonge kinderen veel in contact komen met onbedekte bodem kunnen zij lood binnenkrijgen. Dat kan dat een nadelig effect hebben op hun leervermogen. Omdat tuinen op de meeste plekken in Amsterdam bedekt zijn met gras of tegels, zullen kinderen niet snel veel lood binnenkrijgen. Toch zijn er plekken waar kinderen in contact kunnen komen met zwart zand in de bodem waarin lood aanwezig is. Daarom informeert de GGD ouders van jonge kinderen over de risico's. Hoe minder lood kinderen binnen krijgen, hoe beter.

Hoe kun je lood binnenkrijgen?
Vooral jonge kinderen tot 6 jaar kunnen lood uit de bodem binnenkrijgen doordat zij bij het buiten-spelen vieze vingers in hun mond steken en zo de grond mogelijk doorslikken. Lood wordt ook opgenomen door groenten die op vervuilde grond worden geteeld. Als een kind of volwassene veel groenten uit eigen tuin eet waar lood in de grond zit, kan dat een bijdrage leveren aan de hoeveelheid lood in het lichaam. Hoe minder lood in het lichaam, hoe beter.
Ook drinkwater kan soms een belangrijke bron van lood zijn. Vooral in oude huizen met loden waterleidingen komt lood in drinkwater terecht.



Wat kan ik doen om zo weinig mogelijk lood binnen te krijgen?

Vooral als u jonge kinderen heeft en u weet niet zeker of de grond lood bevat, raden wij u aan onderstaande adviezen op te volgen:

- Kies voor bodembedekking zoals gras, verharding (bij voorkeur waterdoorlatend) of breng een schone laag grond aan op plekken waar kinderen spelen.
- Voorkom wateroverlast door bodembedekking. Kijk voor tips op www.rainproof.nl.
- Kies voor een zandbak met schoon wit zand.
- Laat uw kinderen hun handen wassen na het buitenspelen.
- Was ook zelf uw handen na het tuinieren in eigen tuin en vóór het eten.
- Kweek groente en fruit in plantenbakken met schone teelaarde.
- Was zelfgekweekte groenten en fruit grondig.
- Ga de inloop van grond in huis tegen door schoenen uit te doen voor u naar binnen gaat.
- Stofzuig regelmatig uw huis, vooral als u of uw kinderen regelmatig met grond aan de schoenen het huis inkomen.

Hoe kwam het lood in de bodem?

Lood is in de bodem gekomen door de langdurige bewoning en industrie in de stad. Vroeger was men zich niet bewust van het risico van lood en kwam loodhoudend afval in de bodem terecht. Het komt daarom al eeuwenlang in de Amsterdamse bodem voor en gaat niet vanzelf weg. De hoeveelheid lood in het milieu is wel minder dan vroeger. Zo is lood uit benzine en verf gehaald en zijn op veel plekken loden waterleidingen vervangen. Daarnaast blijft het belangrijk om de nog bestaande bronnen van loodverontreiniging aan te pakken. Dat gebeurt op momenten waarbij er in de grond wordt gewerkt, bijvoorbeeld bij nieuwbouwprojecten.

Hoe weet ik of de grond in mijn tuin vervuild is?

Het meeste lood in de Amsterdamse bodem is te vinden binnen de ringweg (vooroorlogse wijken) en in (voormalige) industriegebieden. De verontreiniging in Amsterdam is voor een deel in kaart gebracht en is in te zien via de website van de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied. Van veel adressen zijn echter geen gegevens beschikbaar over lood in de bodem. Bovengenoemde adviezen gelden daarom uit voorzorg voor heel Amsterdam.

Wat doet de gemeente Amsterdam?

De gemeente Amsterdam heeft in 2010 de bodem van speelplaatsen bij basisscholen, kinderdag-verblijven, peuterspeelzalen en buitenschoolse opvang geïnspecteerd. Vanwege nieuwe inzichten gaat de gemeente opnieuw na of deze locaties veilig genoeg zijn. Zonodig worden er maatregelen genomen. Er blijven nog plekken over waar kinderen lood kunnen binnenkrijgen, bijvoorbeeld via uw eigen tuin. De gemeente Amsterdam is alleen verantwoordelijk voor de publieke ruimte. Over privégrond kunt u informatie opvragen via de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied.

Meer informatie

- Vragen over lood en gezondheid: GGD team Milieu en Gezondheid, ggd.amsterdam.nl/lood, of telefoon 020 555 5405.
- Vragen over lood in de bodem: Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied via het contactformulier op de website odnzkg.nl. Op deze website kunt u ook de Loodkaart Amsterdam inzien.

Bijlage 14
Meldingen tijdens uitvoeringsperiode sanering

Bij het bevoegd gezag dient te allen tijde ter controlemogelijkheid bekend te zijn wanneer saneringswerkzaamheden of projectmatige werkzaamheden in sterk verontreinigde grond uitgevoerd worden en wie welke bevoegdheden heeft op een werk.
Om in Amsterdam de controle bij de uitvoering van saneringen (regulier volgens saneringsplan of volgens standaard BUS-bepalingen of 10 m^2-melding) te kunnen uitvoeren worden de volgende algemeen geldende voorwaarden ten aanzien van meldingen tijdens de uitvoeringsperiode gesteld.

Startmelding en planning

- Een startmelding moet minimaal 5 werkdagen voor aanvang bodemwerkzaamheden worden ingediend (via het Digitaal Loket op www.odnzkg.nl);
- Het startmeldingsformulier op de website www.odnzkg.nl moet worden ingevuld;
- De verwachte einddatum moet worden ingevuld;
- Bij niet kortstondige saneringen (langer dan één week) moet bij de startmelding een planning van de saneringswerkzaamheden toegevoegd worden;
- Indien door omstandigheden een planning wezenlijk verandert, dan moet het bevoegd gezag door middel van een gewijzigde planning geïnformeerd worden.

Wijziging startmelding

Bij een wijziging van de aanvangsdatum zal een nieuwe startmelding ingediend moeten worden. De wijziging moet ruim (meer dan 24 uur) voor de oorspronkelijke opgegeven datum plaatsvinden, waarbij de oorspronkelijke datum komt te vervallen.

Eindemelding

Moet binnen vijf werkdagen na de laatste bodemsaneringgerelateerde werkzaamheden ingediend zijn (behalve in geval van een BUS-melding, dan is de termijn 2 weken (art 4.1 RUS).

Melding einddiepte/bereiken saneringsdoelstelling (deelontgraving)

Het bevoegd gezag dient voor aanvulling van de ontgraving of afdekking van de bodemwerkzaamheden in de gelegenheid gesteld te worden te beoordelen of aan de vereisten van de beschikking, het saneringsplan of de BUS-melding wordt voldaan.
Deze terugkoppeling kan komen te vervallen, indien sprake is van een kortstondige sanering (korter dan één week). Ook wanneer sprake is van een voortdurende ontgraving onder gelijkblijvende omstandigheden over een langere periode, bijvoorbeeld bij een continue ontgraving en aanvulling in een sleuf, is er geen noodzaak tot een einddieptemelding;
In de overige gevallen moet de dag voorafgaand aan het bereiken van de einddiepte terugkoppeling plaatshebben met het bevoegd gezag.

Melding wijziging

- Indien door omstandigheden sprake is van een onvoorziene situatie of uitvoerings-wijziging ten opzichte van het saneringsplan of BUS-melding moet per direct het bevoegd gezag geïnformeerd worden;
- Indien sprake is van een situatie die niet leidt tot een wezenlijke afwijking van de saneringsdoelstelling, uitgangspunten en werkwijze van het beschikte saneringsplan of BUS-melding, dan kunnen de saneringswerkzaamheden voortgezet worden. Wel moet de onderbouwde wijzigingsmelding dezelfde dag ingediend worden. Bij niet relevante afwijkingen vindt de definitieve verantwoording plaats in het op te stellen evaluatierapport;
- Indien het bevoegd gezag oordeelt dat wel sprake is van een wezenlijke afwijking, zal het bevoegd gezag zo spoedig mogelijk reageren. Het bevoegd gezag beoordeelt of volstaan kan worden met een wijzigingsmelding en verantwoording in het evaluatierapport of dat mogelijk een wijzigingsbeschikking noodzakelijk is. Vervolg van de saneringswerkzaamheden kan in beide laatste gevallen alleen na schriftelijke toestemming door het bevoegde gezag plaatshebben.

Werkzaamheden buiten standaard werkuren

Indien in het saneringsplan of BUS-melding niet specifiek anders aangegeven en beschikt, wordt gesteld dat de werkzaamheden uitgevoerd worden tijdens standaard werkuren (tussen 7 uur s' ochtends en 19 uur s' avonds) op door de weekse werkdagen (maandag t/m vrijdag, niet zijnde erkende feestdagen);
Worden werkzaamheden buiten deze uren uitgevoerd, dan moet het bevoegd gezag hiervan vooraf op de hoogte gebracht worden, bij voorkeur bij de startmelding, doch uiterlijk 1 werkdag voor de uitvoering buiten standaard werkuren.

Wijze van indiening

Meldingen start sanering, planningen, werkzaamheden buiten standaarduren, wijzigingen tijdens uitvoering, einddiepte ontgraving en einde sanering moeten binnen Amsterdam centraal via het Digitaal Loket op www.odnzkg.nl ingediend worden.

Taakverantwoordelijkheden meldingen tijdens uitvoeringsperiode

Het is voor het bevoegd gezag en alle bij het werken in verontreinigde grond betrokken partijen van wezenlijk belang dat het eenduidig bekend is wie als verantwoordelijke contactpersoon optreedt richting het bevoegd gezag.

De saneerder is formeel eindverantwoordelijk voor het verrichten van meldingen. Afhankelijk van de wijze van uitvoering en (privaatrechtelijke) overdracht van taken aan bijvoorbeeld een directie, aannemer of milieukundige moet bij de start van de sanering duidelijk zijn wie gedurende de uitvoering als feitelijk contactpersoon optreedt en wie de benodigde uitvoeringsmeldingen verricht.

Hiertoe dient bij de startmelding een verantwoordelijkhedenmatrix toegevoegd te worden, voor zover dit niet in een eerder stadium is vastgelegd (saneringsplan) en bij bevoegd gezag kenbaar is gemaakt.

Bijlage 15
Nota van beantwoording zienswijzen

De concept-Nota bodembeheer Gemeente Amsterdam (versie 2019) heeft conform de Algemene wet bestuursrecht zes weken ter inzage gelegen, van 5 juni t/m 17 juli 2019.
Tijdens de periode van terinzagelegging zijn 4 zienswijzen ingediend. In Tabel B15.1 worden deze zienswijzen en de beantwoording hiervan weergegeven.

Tabel B15.1 Beantwoording zienswijzen

Zienswijze	Beantwoording (namens B&W)	Aanpassing concept-Nota?
Stantec		
De door Stantec aangeleverde data is niet ingevoerd en alleen onderzoeken van sterke verontreinigingen zijn gebruikt voor de bodemkwaliteitskaart van de openbare weg. (deze opmerking is ook door 5.1, 2, e gemaakt, de beant-woording aan 5.1, 2, e was hetzelfde).	Uw constatering dat een groot deel van uw dataset niet is meegenomen in de berekening van de bodemkwaliteitskaart van de openbare weg is 5.1, 2, e Vanwege de voortgang van het project moest de Omgevingsdienst op enig moment stoppen met invoer van data en starten met de statistische berekeningen van de zones in de kaart. Dit moment was begin april 2018. De data die u na deze datum heeft aangeleverd is om deze reden niet opgenomen in de database. Het is niet zo dat alleen onderzoeken met een sterke verontreiniging worden opgenomen in de dataset en de overige, schonere onderzoeken niet. Onderzoeken die bijvoorbeeld met een BUS-melding bij de Omgevingsdienst zijn aangeleverd betreffen sterke verontreinigingen. Daarnaast voeren gemeente en Waternet jaarlijks vele onderzoeken uit, zowel sterke als lichte verontreinigingen bevattend, die allemaal worden ingevoerd in de database van de Omgevingsdienst. De Gemeente Amsterdam maakt ook gebruik van de bodemkwaliteitskaart en onderschrijft uw constatering dat de bodemkwaliteitskaart nu een scheef beeld laat zien. De gemeente wil kunnen beschikken over een zo accuraat mogelijke kaart en zal daarom onderzoeken hoe de bodemkwaliteitskaart op korte termijn kan worden herzien, dus eerder dan na de wettelijke termijn van vijf jaar. De invoer van uw dataset met lichte verontreinigingen zal vanzelfsprekend onderdeel zijn van de herziening.	Nee. Wel wordt de mogelijkheid onderzocht om op korte termijn een herziening van de bodem-kwaliteitskaart te realiseren.
5.1, 2, e		
Stroomschema (fig 3.4) niet correct t.a.v. tijdelijke uitname	De constatering is 5.1, 2, e In het schema had moeten staan dat bij tijdelijke uitname (waarbij sprake is van grond die - zonder te zijn bewerkt - op of nabij dezelfde plaats en onder dezelfde conditie opnieuw in die toepassing wordt aangebracht) geen bodemonderzoek hoeft te worden uitgevoerd. Bij tijdelijke uitname geldt geen volumebeperking. Er moet wel een BUS-TU-melding worden gedaan.	Ja.
Bij graven in een bestaande leeflaag is het meldingsregime niet werkbaar	Naar aanleiding van uw zienswijze hebben we dit onderwerp heroverwogen. Het is toegestaan zonder melding te graven in een bestaande leeflaag, zolang deze na afloop van het graafwerk weer hersteld wordt. Het meldingsregime geldt voor graafwerk onder een bestaande leeflaag, dus wanneer de hele leeflaag doorbroken is en er in de verontreinigde ondergrond wordt gegraven. Hierbij is een BUS-melding tijdelijk uitplaatsen noodzakelijk.	Ja.
Inzet MKB bij graafwerk in onderste 20 cm van de leeflaag (een 'overkill' aan controlemaatregelen)	Zie antwoord op de vorige opmerking.	Ja.

Zienswijze	Beantwoording (namens B&W)	Aanpassing concept-Nota?
Tegenstrijdigheid in par. 3.7 en rij 7 van Tabel 8.2 t.a.v. tijdelijke uitname	U merkt op dat de zin: "de volumebeperking geldt niet wanneer sprake is van tijdelijke uitname" conflicteert met rij 7 van Tabel 8.2, waarbij het voorbehoud voor tijdelijk uitplaatsen tot 150 m^2 niet is benoemd. Uw constatering is[5.1, 2, e] In rij 7, kolom 4 (Verkennend onderzoek nodig?) zal de opmerking worden toegevoegd: '.. en geen sprake is van tijdelijke uitname.'	Ja. Tabel 8.2 is aangepast.
Vrijstelling asbestonderzoek in 10 m^2-melding ook bij asbestverdachte locatie?	Dit klopt inderdaad, mits tijdens de uitvoering maatregelen worden genomen om verspreiding van asbest naar de omgeving te voorkomen.	Ja. De toevoeging mbt het voor-komen van verspreiding is in de Nota nader omschreven.
Stichting Natuurbescherming ZO		
Grote festivals verdichten in ernstige mate de bodem door de zware belasting door vrachtverkeer, en de druk van soms wel 20.000 bezoekers per dag in een klein park. Ook is door festivals sprake van vervuiling van de bodem met afval. Voorstel om in de nieuwe Nota Bodembeheer voorwaarden voor het gebruik van de openbare ruimte door festival-organisatoren expliciet op te nemen.	Bodemverdichting in Amsterdamse parken door festivals kan een probleem vormen. Dit valt echter buiten de scope van de Nota Bodembeheer. Het evenementenbeleid valt onder de burgemeester.	Nee
Artis		
Heeft de wijziging van de bodemkwaliteitsklasse voor het oorspronkelijk maaiveld (als gevolg van de herbeoordeling en bewerking van (nieuwe) data) specifiek op ARTIS betrekking?	Bij het opstellen van de nieuwe bodemkwaliteitskaart is gebruik gemaakt van recente data van maximaal vijf jaar oud. Het is goed mogelijk dat de verschuiving van de kwaliteitsklasse van de laag dieper dan 2 meter minus maaiveld (het 'oorspronkelijk maaiveld') veroorzaakt is door het feit dat andere (meer recente) onderzoeken zijn meegenomen in de berekening. Deze gegevens hoeven niet perse betrekking te hebben op ARTIS. De verschuiving is van toepassing op de gehele zone 4, waar ARTIS onderdeel van uitmaakt.	N.v.t.
Welke (onder-)delen van ARTIS met de bodemfunctie "Wonen" worden precies onderscheiden naar 'wonen met tuin' en 'plaatsen waar kinderen spelen'?	De bodemfunctieklasse "Wonen" wordt onderscheiden op de bodemfunctiekaart (Bijlage 2) in het generieke beleidskader. Onder deze bodemfunctieklasse worden vele gebruiksvormen onderscheiden die niet perse allen een woonfunctie hebben, maar wel passen binnen een bepaald beschermingsniveau (weinig tot veel bodemcontact, geen gewasconsumptie). Denk aan sportvelden, stadsparken, scholen, recreatiegebieden etc. Een dierentuin past goed in deze definitie vanwege de recreatiefunctie. De meest voorkomende bodemfunctieklasse is bepalend geweest bij de indeling. Echter, in de Nota bodembeheer is ervoor gekozen in de zones 2 t/m 7 gebiedsspecifiek beleid te hanteren. Daartoe wordt een verfijning in de bodemfunctieklassen gemaakt: de generieke bodemfunctieklasse "Wonen" wordt nader onderverdeeld in de bodemfuncties 'Wonen met tuin', 'Plaatsen waar kinderen spelen' en 'Groen met Natuurwaarden'. Waarschijnlijk zijn deze bodemfuncties allen in ARTIS terug te vinden, en wellicht ook functies zoals 'Bebouwing' en 'Ander groen' (in de generieke indeling vallend onder bodemfunctieklasse "Industrie"). Het is echter ondoenlijk om in heel Amsterdam al deze functies op een kaart aan te geven. Daarom is het de bedoeling om bij een voornemen tot toepassen van grond de situatie ter plaatse vast te stellen.	N.v.t.

Zienswijze	Beantwoording (namens B&W)	Aanpassing concept-Nota?
Het is niet duidelijk wat de relatie is tussen de toepassingseis "Wonen" uit Tabel B3.1 van bijlage 3 en de toepassingseisen genoemd in Tabel 2.3 van de concept Nota	Zie ook de reactie onder de vorige vraag. In Tabel B3.1 hoort in de kolom "Toepassingseis" eveneens een asterix (*) te staan, welke verwijst naar de toelichting onderaan de tabel onder *. Deze asterix zal worden toegevoegd. Op de locaties in ARTIS waar sprake is van een (onbedekte) kinderspeelplaats of de tuin van een woning geldt de eis (volgens Tabel 2.3) dat grond van kwaliteit Wonen mag worden toegepast, maar dat de toe te passen grond maximaal 100 mg/kg aan lood mag bevatten. Is er geen sprake van grondverzet op deze functies dan gelden gebruiksadviezen. Voor de andere bodemfuncties gelden de eisen zoals verwoord in Tabel 2.3.	Deels, Tabel B3.1 is aangepast.
Het is niet duidelijk of bij graafwerk in zone 4 (bodemkwaliteitsklasse ">Industrie") ook getoetst moet worden aan de bodemfunctieklasse "Wonen" en welke aanvullende eisen worden gesteld aan diffuus lood en asbest	Het tijdelijk uitplaatsen van sterk verontreinigde grond (> kwaliteitsklasse Industrie) is toegestaan zonder de verplichting tot het uitvoeren van een bodemonderzoek en toets aan de functie en kwaliteit van de ontvangende bodem. Hieraan zijn wel regels verbonden, het gaat dan om grond die - zonder te zijn bewerkt - op of nabij dezelfde plaats en onder dezelfde condities opnieuw in die toepassing wordt aangebracht. Wanneer deze uitgenomen grond op een andere plaats (dus niet in hetzelfde werk) wordt toegepast moet wel getoetst worden aan de toepassingseisen en is toepassing niet toegestaan (behalve als een partijkeuring uitwijst dat de grond wel aan de eisen voldoet). Een asbestverontreiniging wordt ook als een immobiele verontreinigingssituatie aangemerkt. Hierbij geldt een gewogen norm voor asbest op basis van verschil hechtgebonden en niet-hechtgebonden asbest in een grondmonster. Ten aanzien van het werken met asbest en met asbest verontreinigde grond hoeven geen bijzondere bepalingen te worden opgenomen, omdat dit in de van toepassing zijnde Arbo-regelgeving is geregeld (handreiking BUS, [5.1, 2, 6] 2012). Asbest mag onder BUS worden gesaneerd (BUS-immobiel en BUS-tijdelijk uitplaatsen) en tegenwoordig ook in 10m^2-melding worden gemeld, mits tijdens de uitvoering maatregelen worden genomen om verspreiding van asbest naar de omgeving te voorkomen. Deze toevoeging zal worden uitgewerkt en in de Nota nader worden omschreven.	Deels. Nadere uitleg asbest onder de 10m^2-regeling

Zienswijze	Beantwoording (namens B&W)	Aanpassing concept-Nota?
Het is onduidelijk of gevoelige bestemmingen uitsluitend wonen met tuin en plaatsen waar kinderen spelen betreffen; betreft spelen uitsluitend de kinderspeelplaatsen binnen het park of het gehele park?	Of er sprake is van een zgn. 'gevoelige functie' heeft te maken met de kans op een humaan of ecologisch risico. Dit risico wordt bepaald door het feit of er sprake is van veel of weinig bodemcontact, of er sprake is van gewasconsumptie en of er sprake is van bedreiging van het ecosysteem door doorvergiftiging. De bodemfuncties 'Landbouw', 'Natuur' en 'Moestuin/volkstuin' zijn gevoelig, omdat hier sprake is van veel bodemcontact en/of een beperkte of gemiddelde gewasconsumptie en een bepaalde mate van doorvergiftiging. Binnen ARTIS komen deze gevoelige bodemfuncties echter niet voor. Bij een bodemverontreiniging met lood kan er op de bodemfuncties 'Wonen met tuin' en 'Plaatsen waar kinderen spelen' een humaan risico optreden als er sprake is van ingestie of gewasconsumptie. Deze functies zijn om die reden gevoelig. ARTIS ligt in bodemkwaliteitszone 4, waarin het gemiddelde loodgehalte boven de interventiewaarde ligt. Binnen ARTIS komt de bodemfunctie 'Plaatsen waar kinderen spelen' voor, dit betreft alle voor kinderen toegankelijke plaatsen met een onbedekte bodem. Kinderen zijn gevoelig voor bodemverontreiniging met lood als zij tijdens het spelen verontreinigde gronddeeltjes binnenkrijgen (via hand-mond-contact). Dit zal echter alleen optreden op onbedekte plaatsen waar kinderen in contact kunnen komen met de verontreinigde bodem. Als de aanwezige kinderspeelplaatsen binnen het park zijn afgedekt (bijv met rubber tegels) of wanneer er sprake is van speciaal aangebracht schoon speelzand is er geen sprake van een blootstellingsrisico. Op andere plekken in het park, waar sprake is van gazon, dicht struikgewas of bloemperken (afgezet met hekjes) zal de kans op blootstelling gering zijn.	N.v.t.
Zijn er mogelijkheden voor lokaal maatwerk bij kleine graafwerkzaamheden binnen ARTIS?	Kleine partijtjes grond mogen binnen ARTIS worden samengevoegd en op het terrein opgeslagen tot maximaal 25 m^2. Het maakt niet uit hoe lang je over het samenstellen doet, maar als de grens van 25 m^2 is bereikt moet de partij grond worden afgevoerd. De ontvanger van de grond zal de partij keuren om de kwaliteit te bepalen.	N.v.t.
Hoe wordt getoetst op ecologische risico's binnen zone 4 en ARTIS ingevolge het Besluit uniforme saneringen?	Bij het bepalen van de totale natuurwaarde worden 4 natuurwaardecriteria in ogenschouw genomen (biodiversiteit, natuurlijkheid, plaats in de ecologische structuur en vervangbaarheid). ARTIS is op de Natuurwaardenkaart ingedeeld onder natuurwaarde 3, dit betekent dat sprake is van een gemiddelde natuurwaarde. De beoordeling van ecologische risico's wordt in Amsterdam alleen uitgevoerd in gebieden met hoge natuurwaarden (natuurwaarde klasse 4 en 5). Het stroomschema Figuur 5.2 is op dit punt onduidelijk en zal worden aangepast.	Deels. Stroomschema Fig. 5.2 is aangepast.
Is het mogelijk te anticiperen op de invoering van de Omgevingswet, om lokaal maatwerk en gebiedsspecifiek beleid te maximaliseren en optimaliseren?	Dit hebben we al zoveel mogelijk gedaan. Echter, op dit moment hebben we nog te maken met de nu geldende wet- en regelgeving en is het alleen mogelijk binnen deze wettelijke kaders beleid te ontwikkelen.	Nee

Omgevingsdienst
noordzeekanaalgebied