

# **Nota Bodembeheer Regio Amstelland- Meerlanden**

**Beleidskader voor grond- en  
baggerverzet**

## **BIJLAGEN**



## DEEL 3

### BIJLAGEN

|            |                                                           |
|------------|-----------------------------------------------------------|
| Bijlage 1  | Risico's gebiedsspecifiek beleid                          |
| Bijlage 2  | De bodemfunctiekaart                                      |
| Bijlage 2A | Gevoelige gebieden                                        |
| Bijlage 3  | De bodemkwaliteitskaart                                   |
| 3A         | Zonekaart                                                 |
| 3B         | Bodemkwaliteitskaart (gemiddelde, 3 dieptetrajecten)      |
| 3C         | Ontgravingskaart (P80, 3 dieptetrajecten)                 |
| 3D         | Toepassingskaart (3 dieptetrajecten)                      |
| Bijlage 4  | Lijst met uitgesloten locaties (puntbronnen), incl. kaart |
| Bijlage 5  | Berekende statistische kentallen                          |
| Bijlage 6  | Aardkundige waarden                                       |
| Bijlage 7  | Achtergronden toepassen baggerspecie                      |
| Bijlage 8  | Asbest                                                    |
| Bijlage 9  | Zienswijzen                                               |





## Bijlage 1

# Risico's gebiedsspecifiek beleid

### ***Risico's bij gebiedsspecifiek beleid***

In het gebiedsspecifieke kader worden er 7 bodemfuncties onderscheiden, met elk een bepaald beschermingsniveau. 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<br>Mate bodem-<br>contact | Humaan<br>Mate gewas-<br>consumptie | Ecologie<br>Beschermings-<br>niveau | Ecologie<br>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, infrastructuur en industrie | weinig                           | geen                                | matig                               | nvt                          |
| 4         | Wonen met tuin                                      | weinig                           | geen                                | matig                               | nvt                          |
|           | Plaatsen waar kinderen spelen                       | weinig                           | geen                                | matig                               | nvt                          |
|           | Natuur                                              | weinig                           | geen                                | hoog                                | hoog                         |
|           | Groen met natuurwaarden                             | weinig                           | geen                                | matig                               | nvt                          |
|           | Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | weinig                           | geen                                | matig                               | nvt                          |
| 1A en 1B  | Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | weinig                           | geen                                | matig                               | nvt                          |

Bij de keuze van een beschermingsniveau wordt er vanuit gegaan dat de bodem in de gebieden met een oudstedelijke, dichte bebouwing anders gebruikt wordt dan in de naoorlogse gebieden met grotere tuinen en moestuinen. 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' mag volgens het *Besluit bodemkwaliteit* (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 en 4 ligt het 95-percentiel voor een aantal stoffen (o.a. lood) boven de interventiewaarde. Voor de toplaag en diepe laag van zone 3 geldt dat het gemiddelde en de P80 op 'industrie' ligt, de grond komt hiermee evt. voor hergebruik in aanmerking zonder bodemonderzoek. Om te

onderzoeken voor welke bodemfuncties eventueel een humaan risico zou kunnen optreden wanneer deze grond vrij wordt toegepast, zijn berekeningen gedaan met de Risicotoolbox<sup>1</sup>. 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 een geplande toepassing op deze functies eerst 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. 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 | Stof                 | 3 top | 3 diep |
| Wonen met tuin                                      | 2,04                   | 2,22   | Kobalt               | geen  | 1,11   |
| Plaatsen waar kinderen spelen                       | 1,5                    | 1,63   | Koper                | 4,13  | 4,11   |
| Moestuin/volkstuin                                  | 4,65                   | 5,05   | Lood                 | 2,6   | 2,83   |
|                                                     |                        |        | Nikkel               | 1,87  | 2,1    |
|                                                     |                        |        | Zink                 | 5,67  | 6,02   |
|                                                     |                        |        | Som-PAK              | 5,29  | 6,62   |
|                                                     |                        |        | Min. olie            | 3,96  | 4,94   |
| Landbouw                                            | 2,04                   | 2,22   | Cadmium              | 1,5   | 1,42   |
| Groen met natuurwaarden                             | geen                   | geen   | Kobalt               | geen  | 1,11   |
|                                                     |                        |        | Koper                | 4,13  | 4,11   |
|                                                     |                        |        | Lood                 | 2,6   | 2,83   |
|                                                     |                        |        | Kwik                 | 1,69  | 1,81   |
|                                                     |                        |        | Nikkel               | 1,87  | 2,1    |
|                                                     |                        |        | Zink                 | 5,67  | 6,02   |
|                                                     |                        |        | Som-PAK              | 5,29  | 6,62   |
|                                                     |                        |        | Min. olie            | 3,96  | 4,94   |
| Natuur                                              | geen                   | geen   | Cadmium              | 3     | 2,83   |
|                                                     |                        |        | Kobalt               | geen  | 2,6    |
|                                                     |                        |        | Koper                | 5,58  | 5,55   |
|                                                     |                        |        | Lood                 | 10,9  | 11,9   |
|                                                     |                        |        | Kwik                 | 9,33  | 10     |
|                                                     |                        |        | Nikkel               | 2,09  | 2,34   |
|                                                     |                        |        | Zink                 | 8,1   | 8,59   |
|                                                     |                        |        | Som-PAK              | 24    | 30     |
|                                                     |                        |        | Min. olie            | 3,96  | 4,94   |
| Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | geen                   | geen   | Koper                | 1,17  | 1,17   |
|                                                     |                        |        | Lood                 | 1,01  | 1,1    |
|                                                     |                        |        | Zink                 | 1,58  | 1,67   |
|                                                     |                        |        | Som-PAK              | geen  | 1,13   |
|                                                     |                        |        | Min. olie            | 1,5   | 1,88   |

<sup>1</sup> 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](http://www.risicotoolboxbodem.nl).

## ***Bijlage 2***

# **De bodemfunctiekaart**

De bodemfunctiekaart speelt een rol bij het toepassen van grond. Bodemfunctie en bodemkwaliteit bepalen de toepassingseis in dit kader, de strengste van deze twee is bepalend voor de toepassingseis.

Sommige gebieden in de bodemfunctiekaart zijn ingedeeld onder Landbouw/Natuur vanwege de kwetsbaarheid voor bodemverontreiniging. Bijvoorbeeld het landelijk gebied (veenweidegebied, polders) 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 kassengebieden, de volkstuin- en schooltuincomplexen en ecologisch waardevolle gebieden.

De consequentie hiervan is dat in het generieke kader de kwaliteit van aan te brengen grond moet voldoen aan de Achtergrondwaarde. Omdat de bodemkwaliteit in deze gebieden over het algemeen voldoet aan de Achtergrondwaarde (stand-still principe) heeft dit geen ingrijpende gevolgen voor het grondverzet. In een derde deel van deze gebieden zijn er te weinig gegevens om de bodemkwaliteit vast te stellen.

De betreffende gebieden zijn weergegeven in Tabel B2.1.

### ***De functieklassen wonen en industrie***

Er is voor gekozen om binnen de regio alle gebieden met woondoeleinden (inclusief de boerenerven) in te delen in de functieklassse Wonen, ook al is er soms sprake van weinig bodemcontact door de mens (bij wonen zonder tuin). 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.

Bedrijventerreinen, 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 bodemfunctieklassse Industrie.

Tabel B2.1 Gevoelige gebieden

| Gemeente/<br>dorp | Zone      | Bodemkwaliteitsklasse | Gebruik                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------|-----------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Amstelveen        | 1         | AW                    | Schooltuinen Bankrasflora, Middenhoven, Amstelflora en Akkerbloem<br>Volkstuincomplex De Duiker, Langs de Akker en Nesserlaan<br>Amsterdamse Bos<br>Landelijk gebied (Bovenkerkerpolder, Legmeerpolder, Middelpolder onder Amstelveen, Nes a/d Amstel)                           |
|                   | 4         | >Industrie            | Oever Ringvaart Haarlemmermeer (Amsterdamse Bos), stukje bij rotonde Colijnweg-Schipholweg (Amsterdamse Bos)                                                                                                                                                                     |
|                   | Te weinig | -                     | Landelijk gebied (Middelpolder)                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Ouder-Amstel      | 2         | Wonen                 | Landelijk gebied Duivendrecht                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                   | 3         | Industrie             | Volkstuin Natuurgenot, De Federatie en Nieuw Vredelust                                                                                                                                                                                                                           |
|                   | Te weinig | -                     | Landelijk gebied Ouderkerk aan de Amstel (Groot-Duivendrechtse polder, Klein-Duivendrechtse polder, polder De Nieuwe Bullewijk<br>Landelijk gebied (Polder de Ronde Hoep, Holendrechtse- en Bullewijkpolder)<br>Groengebied rondom De Poel<br>Groengebied rondom Ouderkerkerplas |
| Diemen            | 1         | AW                    | Buurtmoestuin Sweetgrass in de Polder<br>Diemberbos<br>Landelijk gebied (Overdiemen, Gemeenschapspolder, Overdiempolder, Stammerdijk)<br>Penbos<br>Natuurpark Spoorzicht                                                                                                         |
|                   | 3         | Industrie             | Buurtmoestuin de Prinses op de Erwt en de Harmonie<br>Volkstuin Ontspanning na Arbeid (ONA)                                                                                                                                                                                      |
|                   | Te weinig | -                     | Landelijk gebied (Diempolder, deel Overdiempolder, PEN-eiland)                                                                                                                                                                                                                   |
|                   | gesaneerd | leeflaag              | Diempolder                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Aalsmeer          | 1         | AW                    | Schinkelbos<br>Landelijk gebied (Schinkelpolder)                                                                                                                                                                                                                                 |
|                   | 3         | Industrie             | Landelijk gebied (eilandjes in Westeinderplassen en ten noorden van de Uiterweg)<br>Kassengebied<br>Eilandjes Molenpoel en bij Oosteinderweg                                                                                                                                     |
| Uithoorn          | 1         | AW                    | Kassengebied en landelijk gebied Kudelstaart                                                                                                                                                                                                                                     |
|                   | 2         | Wonen                 | Landelijk gebied (Meerwijk, De Banken, Noorder Legmeer- en Thamerpolder)                                                                                                                                                                                                         |
|                   | 3         | Industrie             | Landelijk veenweidegebied De Kwakel<br>Landelijk gebied (Uithoornsche polder)<br>Eilandjes in Zijdelmeer<br>Volkstuin Achter de Vuurlijn (De Kwakel)                                                                                                                             |

Bodemkwaliteitskaart Amstelland en Meerlanden  
versie 2019

## Bodemfunctiekaart



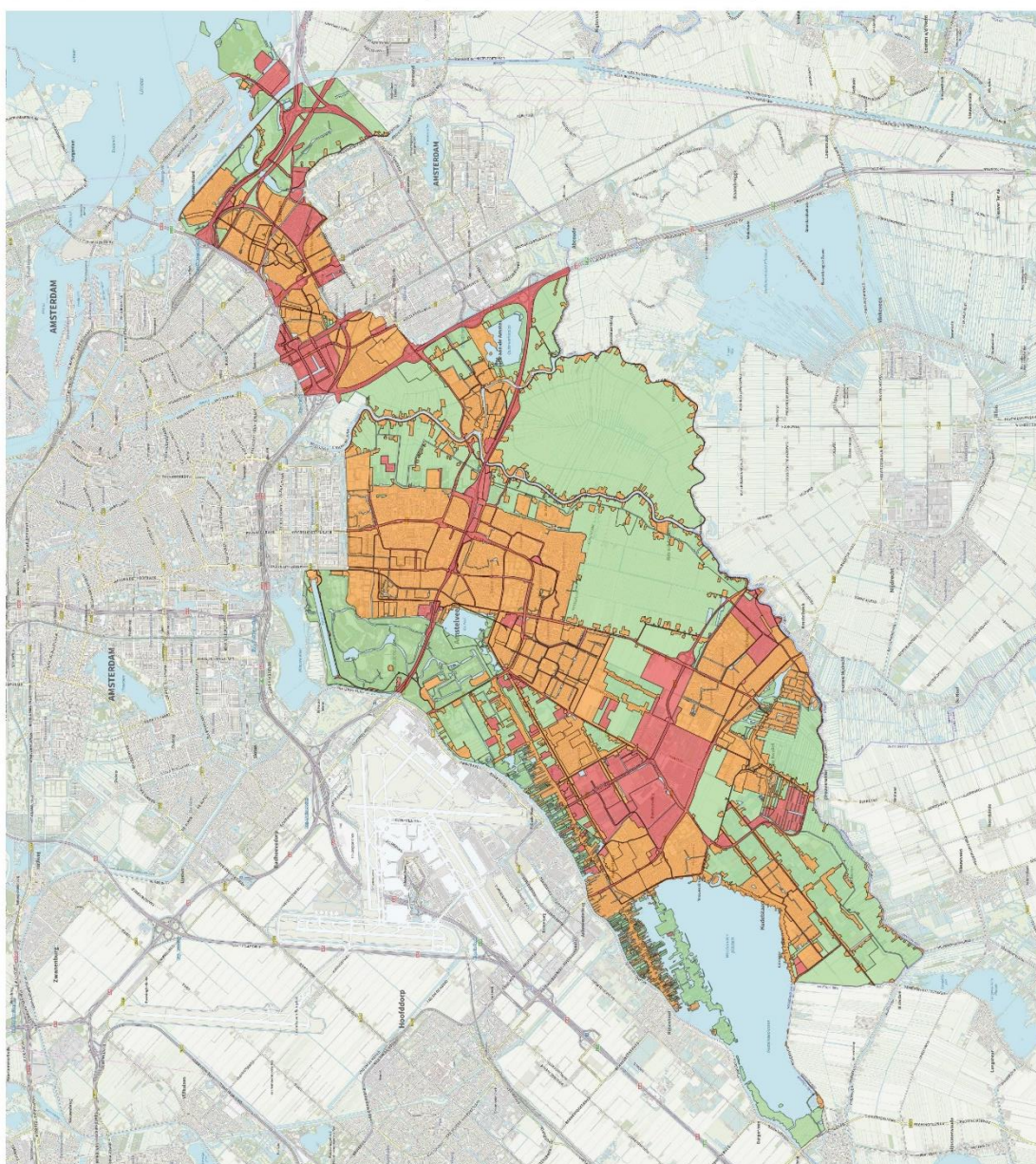
### Legenda

- Landbouw/Natuur
- Wonen
- Industrie

1 0 1 2 3 km

**Omgevingsdienst**  
noordzeekanaalgebied

Bijlage 2



## ***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 [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 ondergaan.
- 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 zijn uitgevoerd sinds 2013, ingevoerd in het bodemGIS Nazca. Met deze nieuwe gegevens, inclusief de oude gegevens vanaf 1999 (die er alleen 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 top laag (maaiveld – 0,5 m-mv), dieptelaag (0,5 – 2,0 m-mv) en de laag dieper dan 2 meter (>2,0 m-mv);
- Gehalten beneden de detectielimiet zijn vervangen door een bruikbaar gehalte bestaande uit de detectielimiet x 0,7;
- Oude gegevens, van vóór 2013 zijn in principe 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;
- 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 de regio Amstelland en Meerlanden 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 getoetste bodemonderzoeken bekeken 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: metalen (barium, cadmium, 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, 5-, 25-, 50-, 75-, 80- en 95-percentielwaarde, heterogeniteitsindex, 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 4 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.

Uit de kaarten blijkt dat meer dan de helft van de regio in zone 1 valt en dus schoon is (de grond voldoet aan de Achtergrondwaarde). Echter, een kwart van het gebied is niet gezoneerd (te weinig gegevens of infrastructuur). In zone 2, met kwaliteit Wonen, voldoet ruim een derde van het grondgebied niet aan de bodemfunctie Landbouw/Natuur. Dit betreft het landelijk gebied van de Duivendrechtse Polder en delen van het landelijk gebied in Uithoorn (Meerwijk, De Banken, Noorder Legmeer- en Thamerpolder).

Het grootste deel van zone 3 voldoet niet aan de bodemfunctie, meer dan driekwart van het gebied heeft de bodemfunctie Landbouw/Natuur of Wonen. Het betreft hier onder andere enkele woonwijken in De Kwakel, delen van Ouderkerk aan de Amstel, de oudere woonwijken van Amstelveen en Diemen, de volkstuinparken in Ouder-Amstel en de eilandjes in de Westeinderplassen.

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

| Zone                 | Bodemfunctie-klasse | Kwaliteitsklasse ontvangende bodem (gemiddelde)                                   | Kwaliteitsklasse bij ontgraven (80-percentiel, P80) | Toepassingseis            | Mogelijkheden hergebruik (ontgravingskaart)* |
|----------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------|
| 1 (top en diep)      | Landbouw/natuur     | Achtergrondwaarde                                                                 | Achtergrondwaarde                                   | Achtergrondwaarde         | Achtergrondwaarde (overal toepasbaar)        |
|                      | Wonen               |                                                                                   |                                                     |                           |                                              |
|                      | Industrie           |                                                                                   |                                                     |                           |                                              |
| 1 (oorspr. maaiveld) | Landbouw/natuur     | Achtergrondwaarde                                                                 | Achtergrondwaarde                                   | Achtergrondwaarde         | Achtergrondwaarde                            |
|                      |                     | Eerst NEN-onderzoek                                                               | Eerst partijkeuring                                 |                           | 77,6% niet bekend                            |
|                      | Wonen               | Achtergrondwaarde                                                                 | Achtergrondwaarde                                   | Achtergrondwaarde         | Achtergrondwaarde                            |
|                      |                     | Eerst NEN-onderzoek                                                               | Eerst partijkeuring                                 | Nader te bepalen          | 20,3% niet bekend                            |
|                      | Industrie           | Achtergrondwaarde                                                                 | Achtergrondwaarde                                   | Achtergrondwaarde         | Achtergrondwaarde                            |
|                      |                     | Eerst NEN-onderzoek                                                               | Eerst partijkeuring                                 | Nader te bepalen          | 2,1% niet bekend                             |
| 2 (top en diep)      | Landbouw/natuur     | Wonen                                                                             | Wonen                                               | Achtergrondwaarde         | 31,6% voldoet niet aan functie               |
|                      | Wonen               | Wonen                                                                             | Wonen                                               | Wonen                     | 68,4% voldoet aan functie                    |
|                      | Industrie           |                                                                                   |                                                     |                           |                                              |
| 2 (oorspr. maaiveld) | Landbouw/natuur     | Industrie                                                                         | Industrie                                           | Achtergrondwaarde         | 10,5% voldoet aan functie                    |
|                      |                     | Eerst NEN-onderzoek                                                               | Eerst partijkeuring                                 |                           |                                              |
|                      | Wonen               | Achtergrondwaarde                                                                 | Achtergrondwaarde                                   | Achtergrondwaarde         |                                              |
|                      |                     | Industrie                                                                         | Industrie                                           | Wonen                     |                                              |
|                      | Industrie           | Eerst NEN-onderzoek                                                               | Eerst partijkeuring                                 | Nader te bepalen          |                                              |
|                      |                     | Achtergrondwaarde                                                                 | Achtergrondwaarde                                   | Achtergrondwaarde         | 25,4% voldoet niet aan functie               |
| 3 (top en diep)      | Landbouw/natuur     | Industrie                                                                         | Industrie                                           | Achtergrondwaarde         | 87,1% voldoet niet aan functie               |
|                      | Wonen               | Industrie                                                                         | Industrie                                           | Wonen                     | 12,9% voldoet aan functie                    |
|                      | Industrie           | Industrie                                                                         | Industrie                                           | Industrie                 |                                              |
| 3 (oorspr. maaiveld) | Landbouw/natuur     | Achtergrondwaarde                                                                 | Achtergrondwaarde                                   | Achtergrondwaarde         | Niet toepasbaar                              |
|                      |                     | Industrie                                                                         | Industrie                                           |                           |                                              |
|                      |                     | Eerst NEN-onderzoek                                                               | Eerst partijkeuring                                 |                           |                                              |
|                      | Wonen               | Achtergrondwaarde                                                                 | Achtergrondwaarde                                   | Achtergrondwaarde         |                                              |
|                      |                     | Industrie                                                                         | Industrie                                           | Wonen                     |                                              |
|                      |                     | Eerst NEN-onderzoek                                                               | Eerst partijkeuring                                 | Nader te bepalen          |                                              |
| 4 (top en diep)      | Landbouw/natuur     | >Industrie                                                                        | >Industrie                                          | AW                        | Niet toepasbaar                              |
|                      | Wonen               | >Industrie                                                                        | >Industrie                                          | Wonen                     |                                              |
| 4 (oorspr. maaiveld) | Landbouw/natuur     | Eerst NEN-onderzoek                                                               | Eerst partijkeuring                                 | Nader te bepalen          | Nader te bepalen                             |
|                      | Wonen               |                                                                                   |                                                     |                           |                                              |
| 1A en 1B             | Industrie           | Aanvankelijk Achtergrondwaarde, maar geb.specifiek beleid beïnvloedt de kwaliteit |                                                     | Industrie (geb.specifiek) | Gebiedsspecifieke mogelijkheden              |

\* 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.

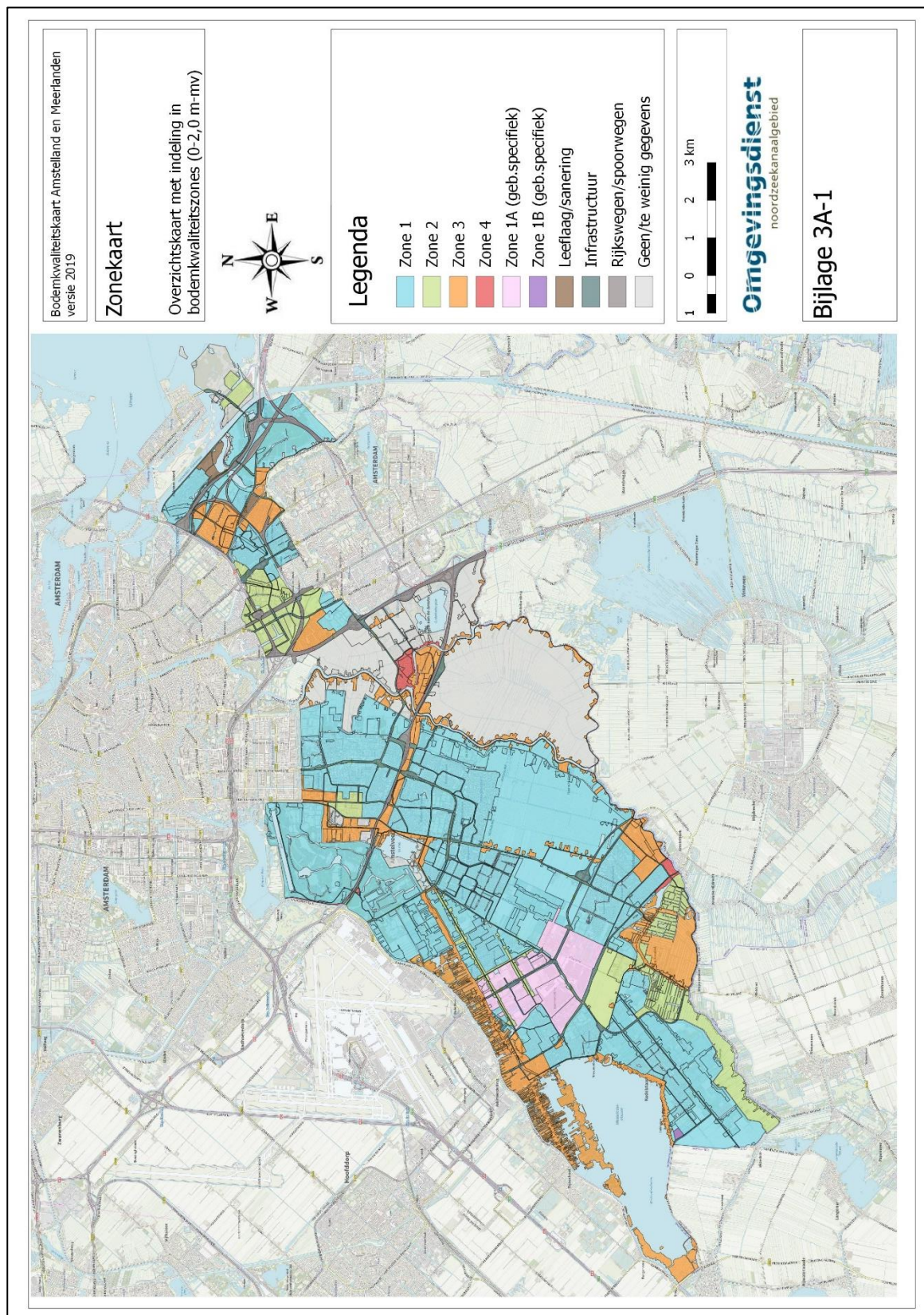
In de zones waar sprake is van voldoende gegevens zijn deze ook voldoende gelijkmatig verspreid.

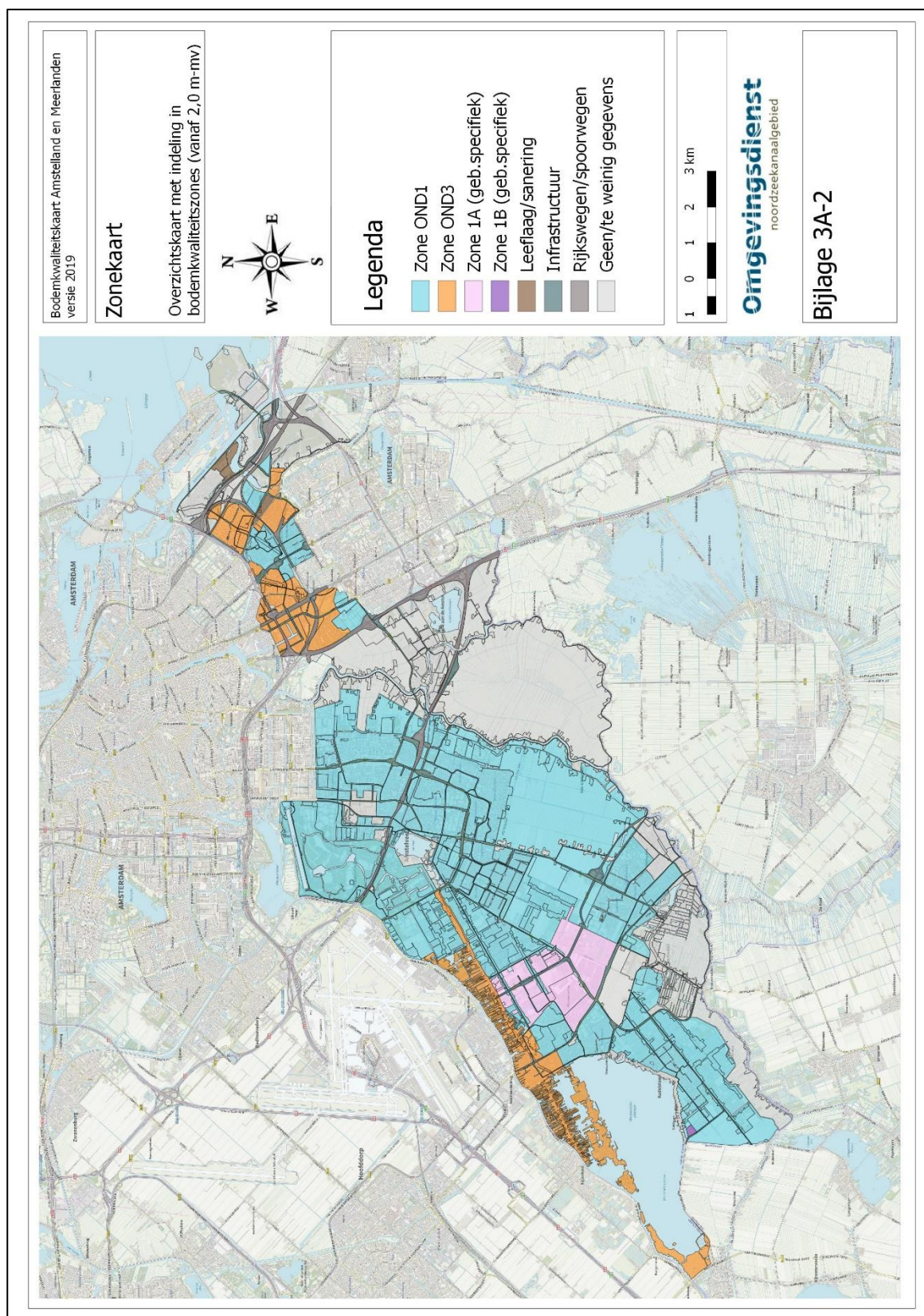
Ondanks het feit dat de indeling van zones zo is gekozen dat binnen een gebied een vergelijkbare bodemkwaliteit kan worden verwacht, is er binnen de zone toch een bepaalde mate van variabiliteit aanwezig. De meeste gehalten zullen rond het gemiddelde liggen, maar er zijn ook hoge en lage gehalten. De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

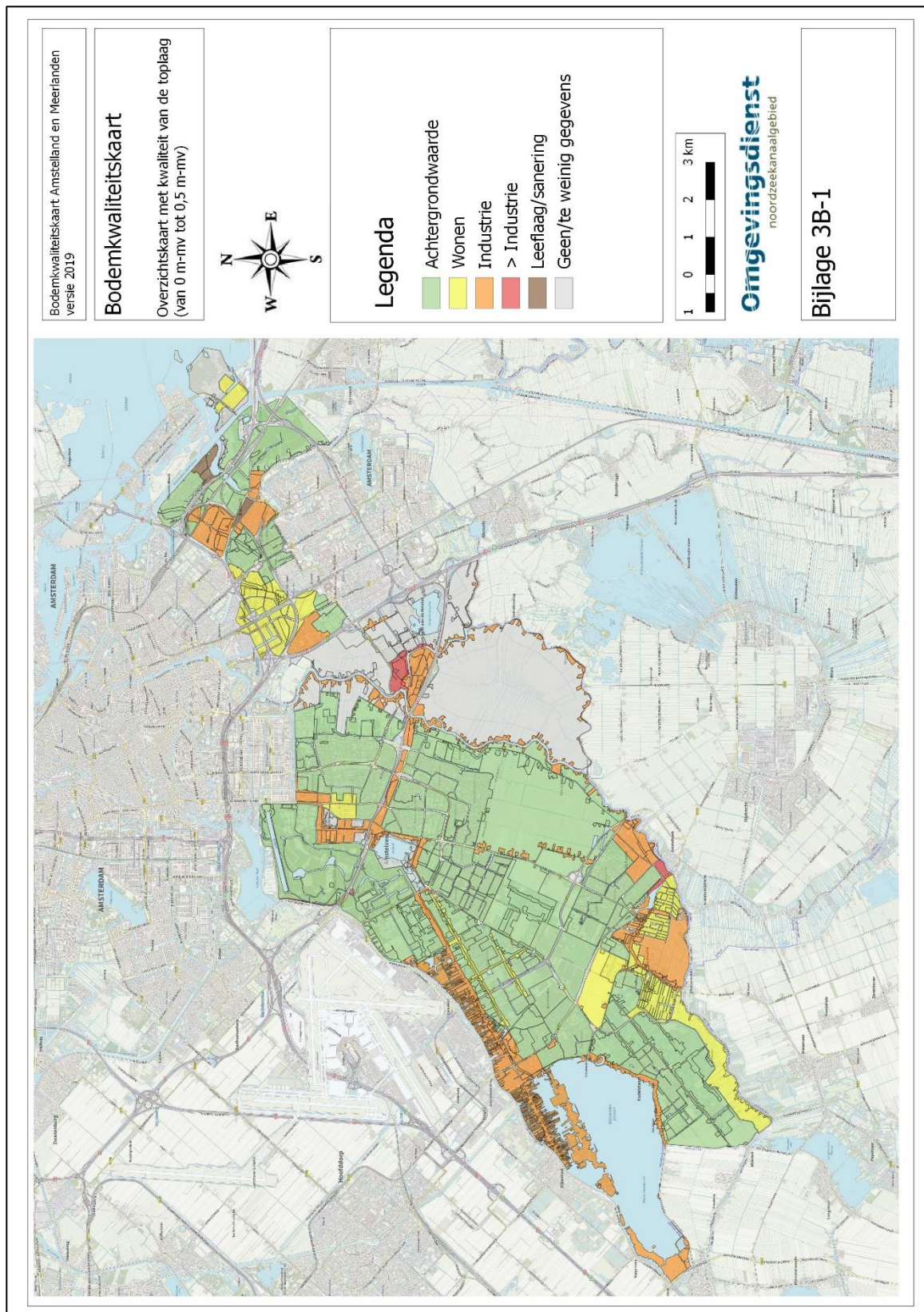
## ***Bijlage 3A t/m 3D***

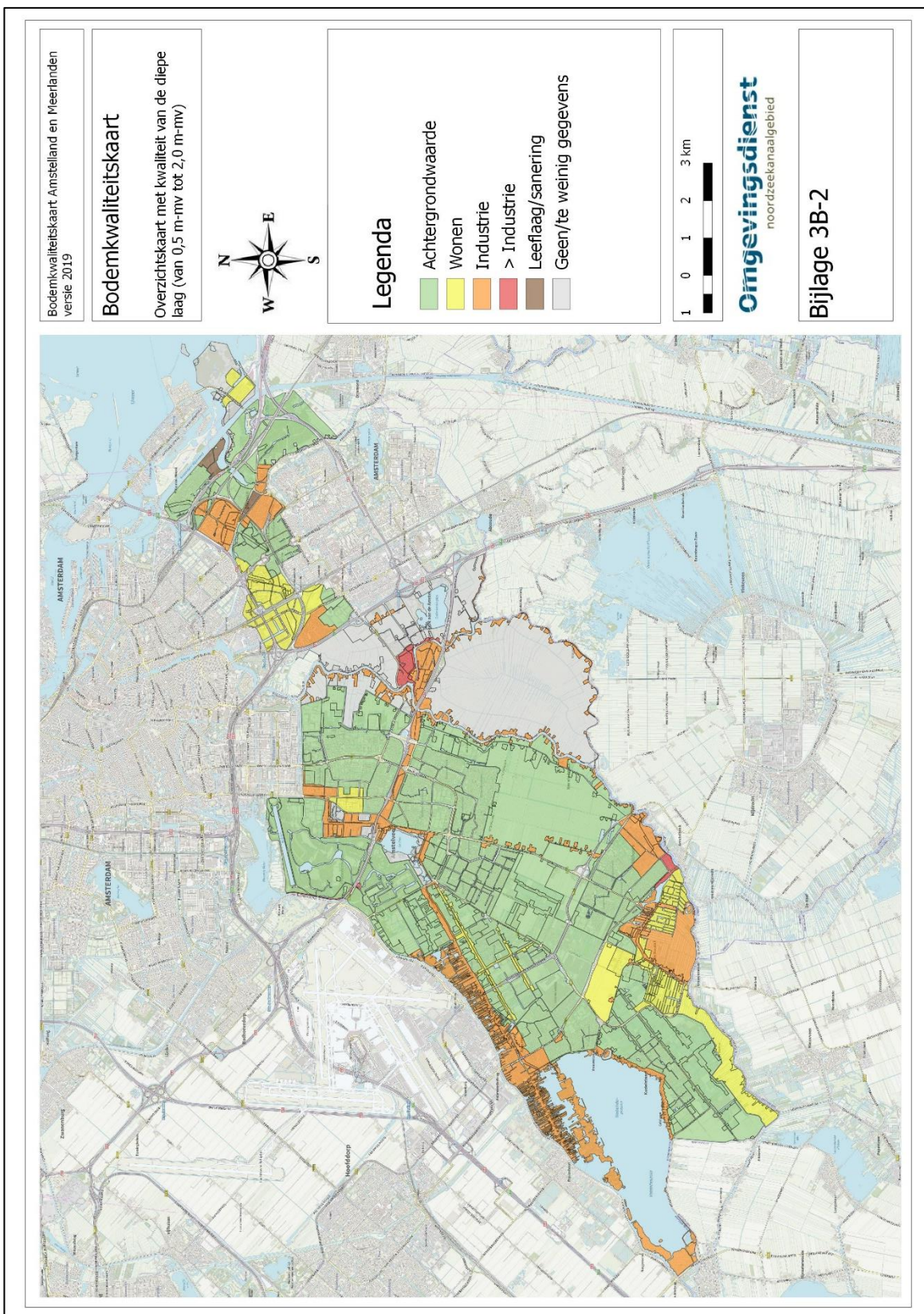
### **Kaarten BKK**

- 3A-1 Zonekaart (toplaag en diepe laag (tot 2,0 m-mv)
- 3A-2 Zonekaart oorspronkelijk maaiveld (vanaf 2,0 m-mv)
- 3B Bodemkwaliteitskaart op basis van gemiddelde per zone (3 dieptetrajecten)
- 3C Ontgravingskaart op basis van 80-percentielwaarde (3 dieptetrajecten)
- 3D Toepassingskaart (3 dieptetrajecten)









Bodemkwaliteitskaart Amstelland en Meerlanden  
versie 2019

## Bodemkwaliteitskaart

Overzichtskaart met kwaliteit van het oorspronkelijk maaiveld (vanaf 2,0 m-mv)



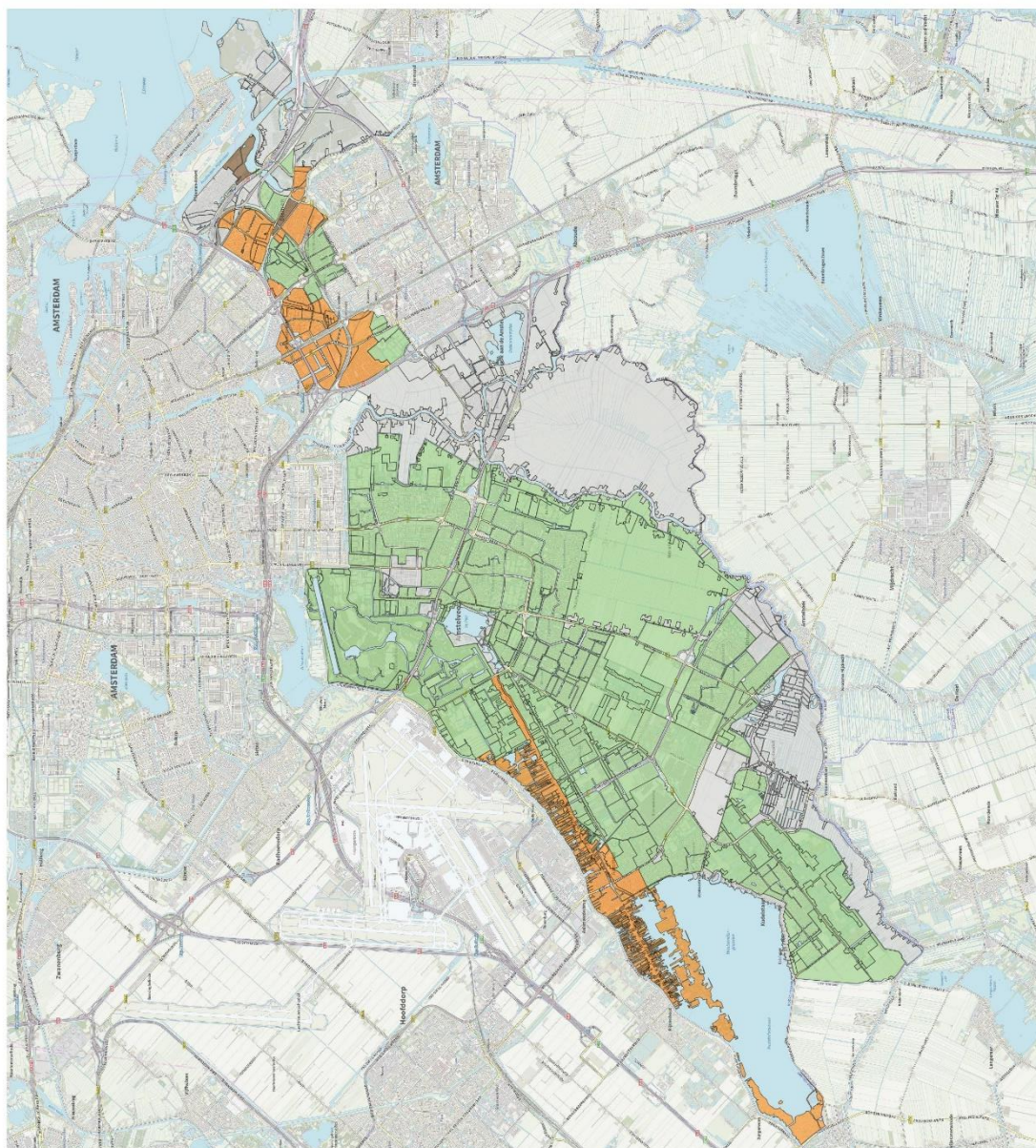
### Legenda

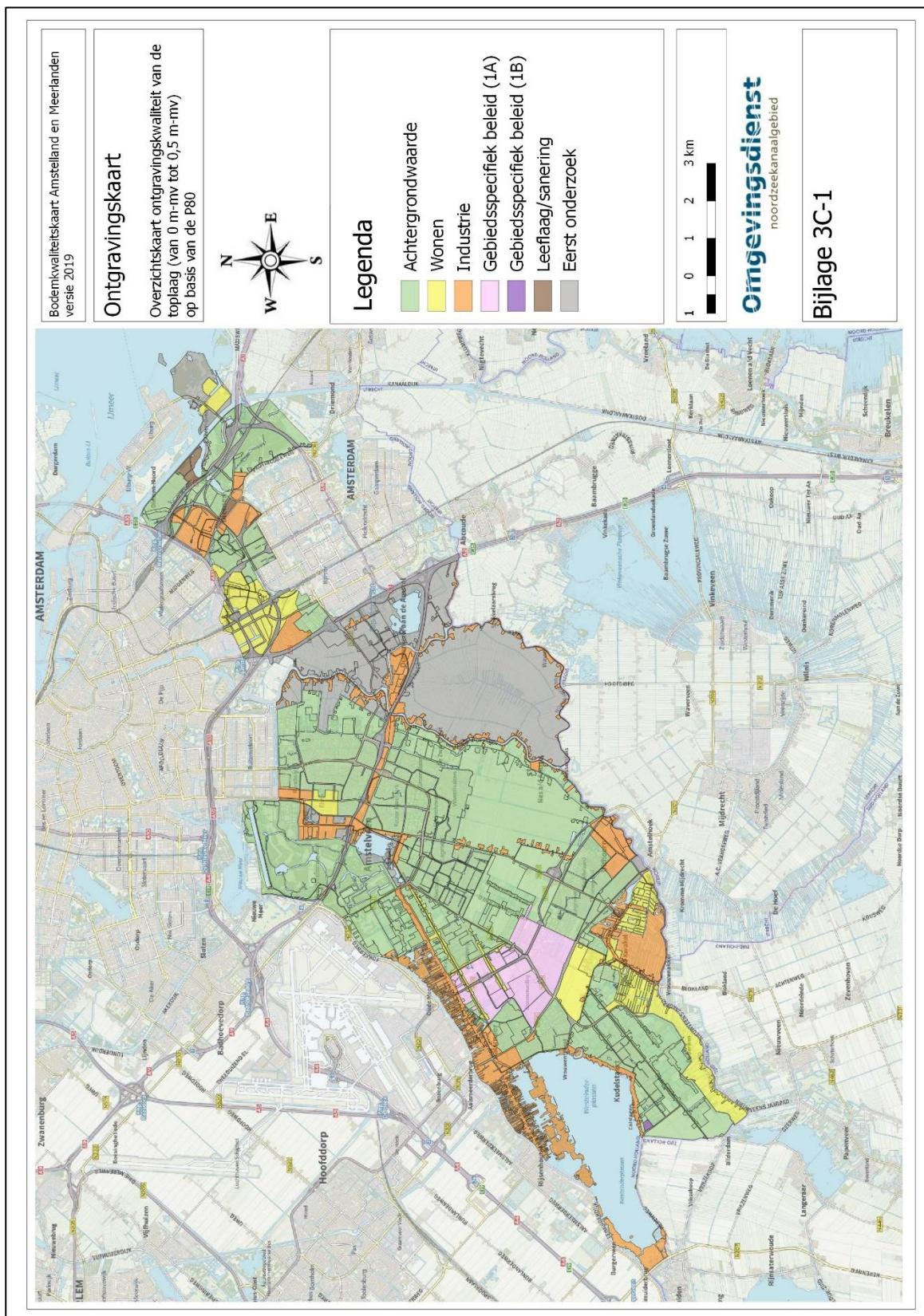
- Achtergrondwaarde
- Industrie
- Leeflaag/sanering
- Geen/te weinig gegevens

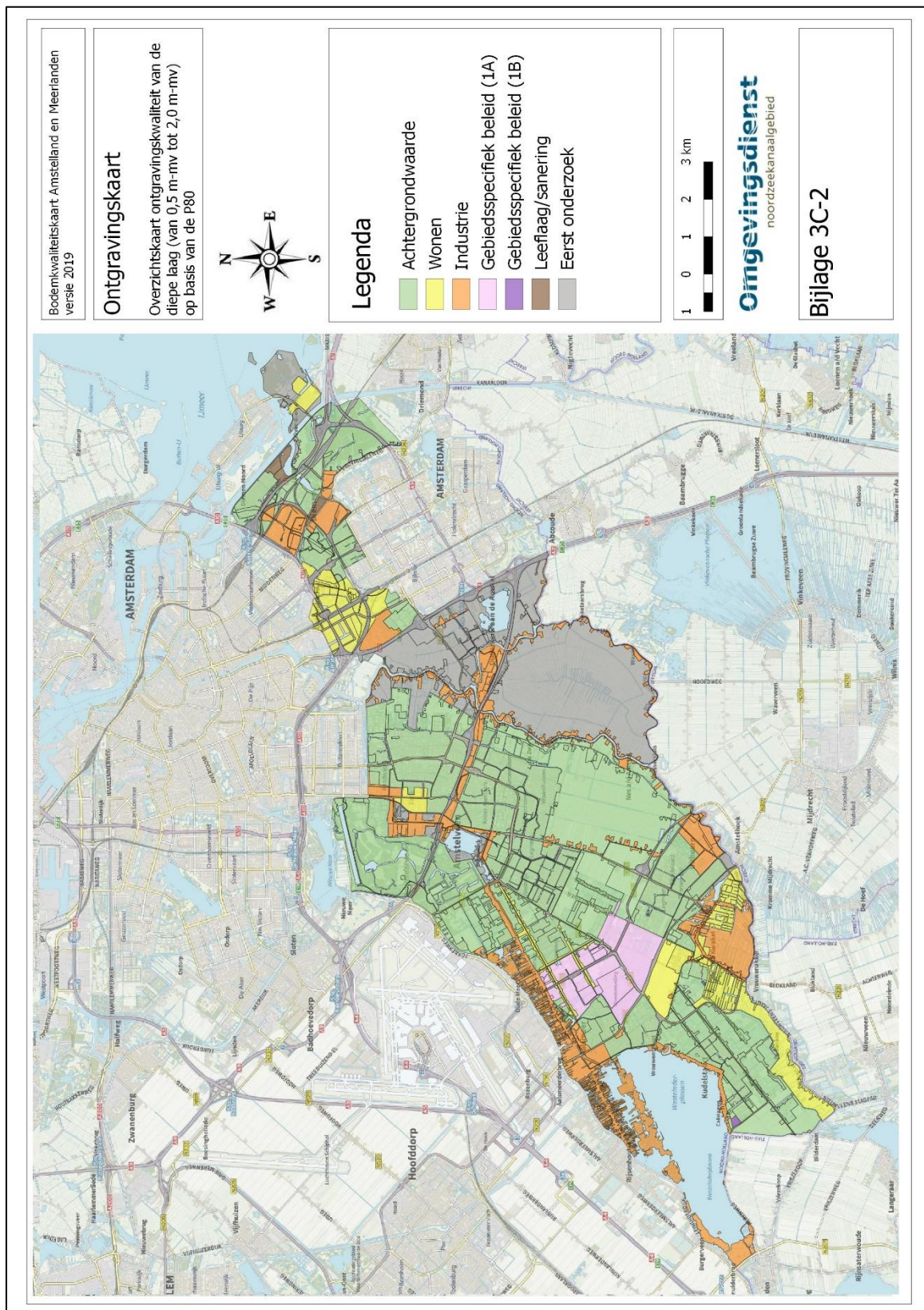
1 0 1 2 3 km

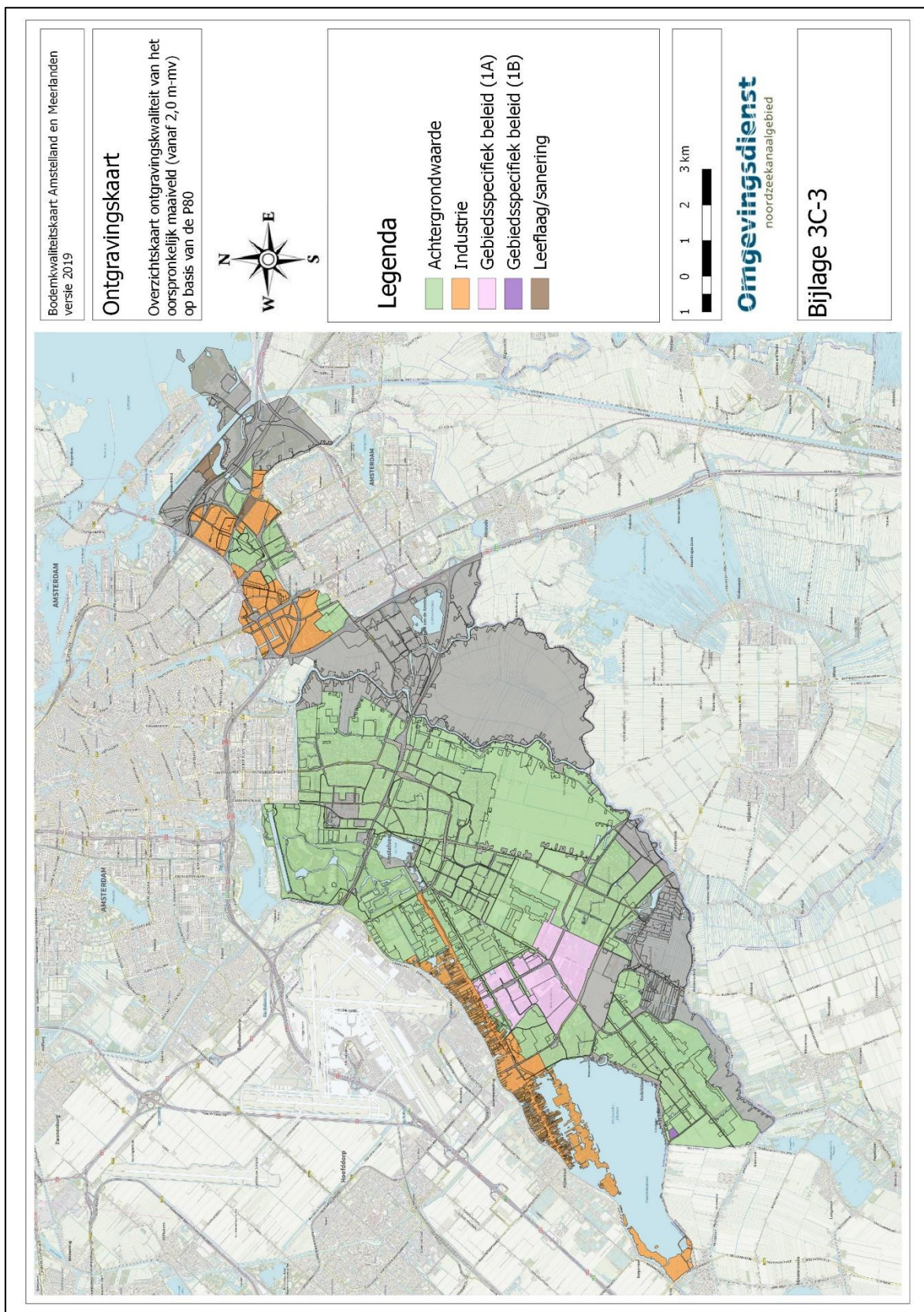
**Omgevingsdienst**  
noordzeekanaalgebied

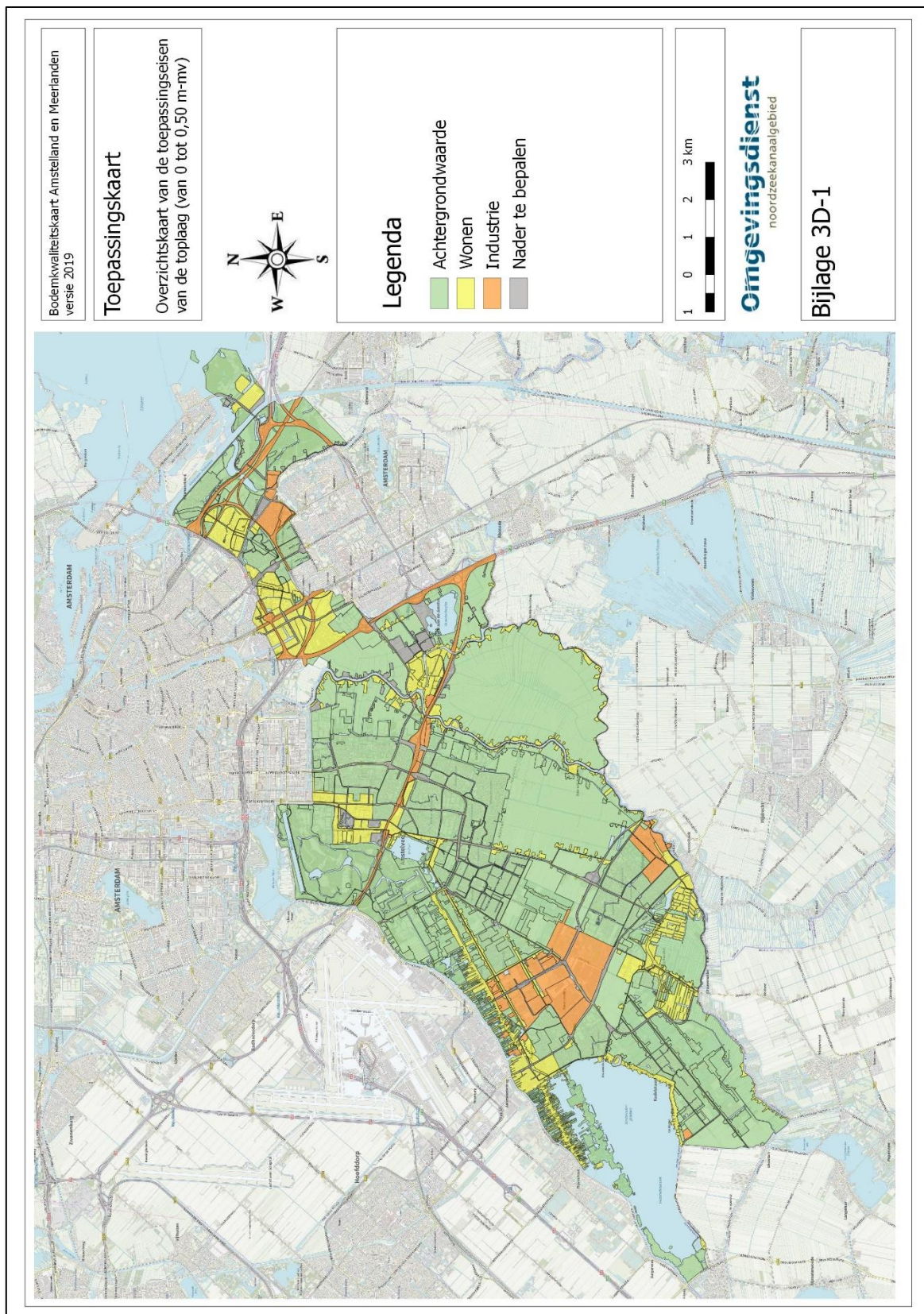
Bijlage 3B-3

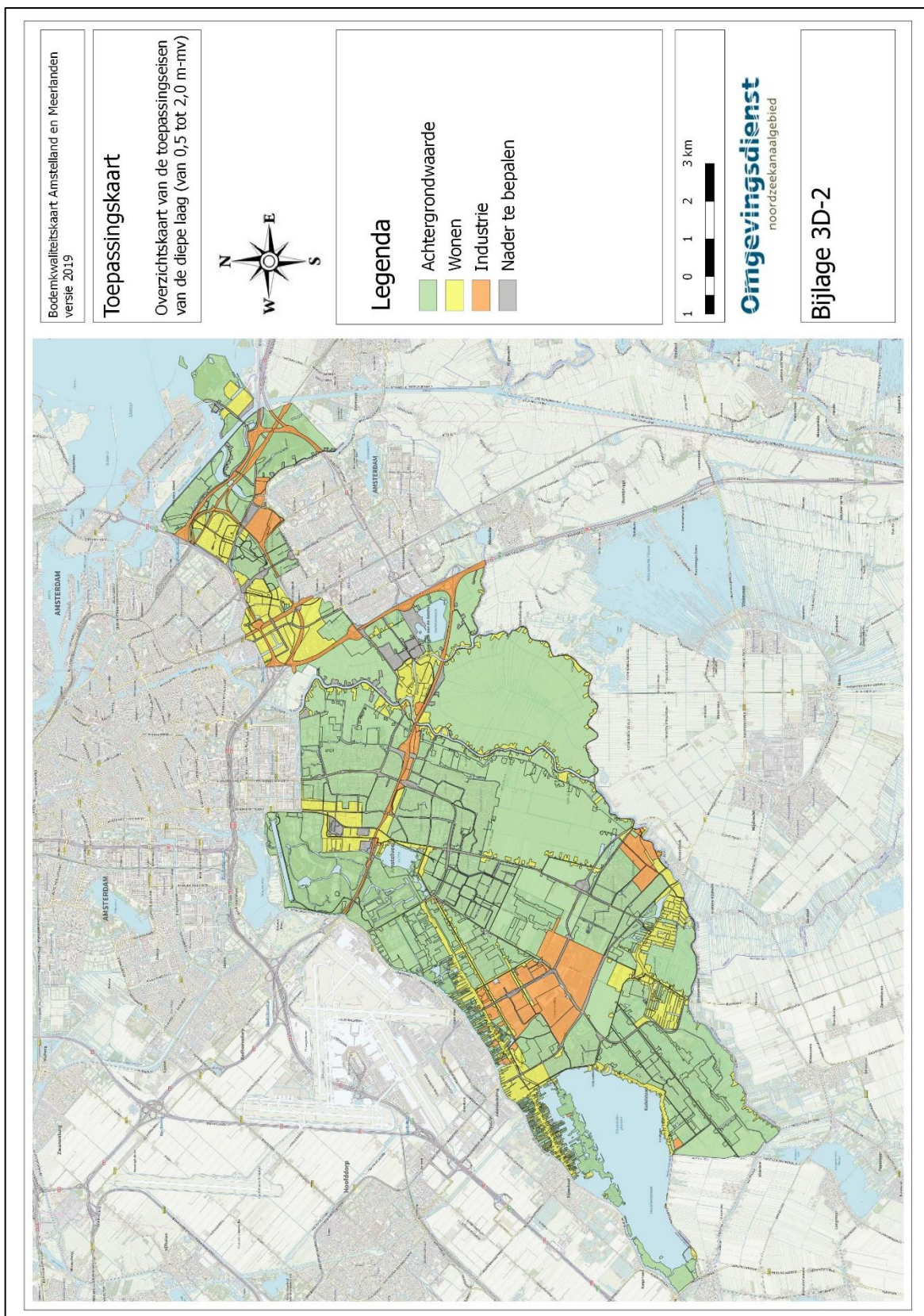


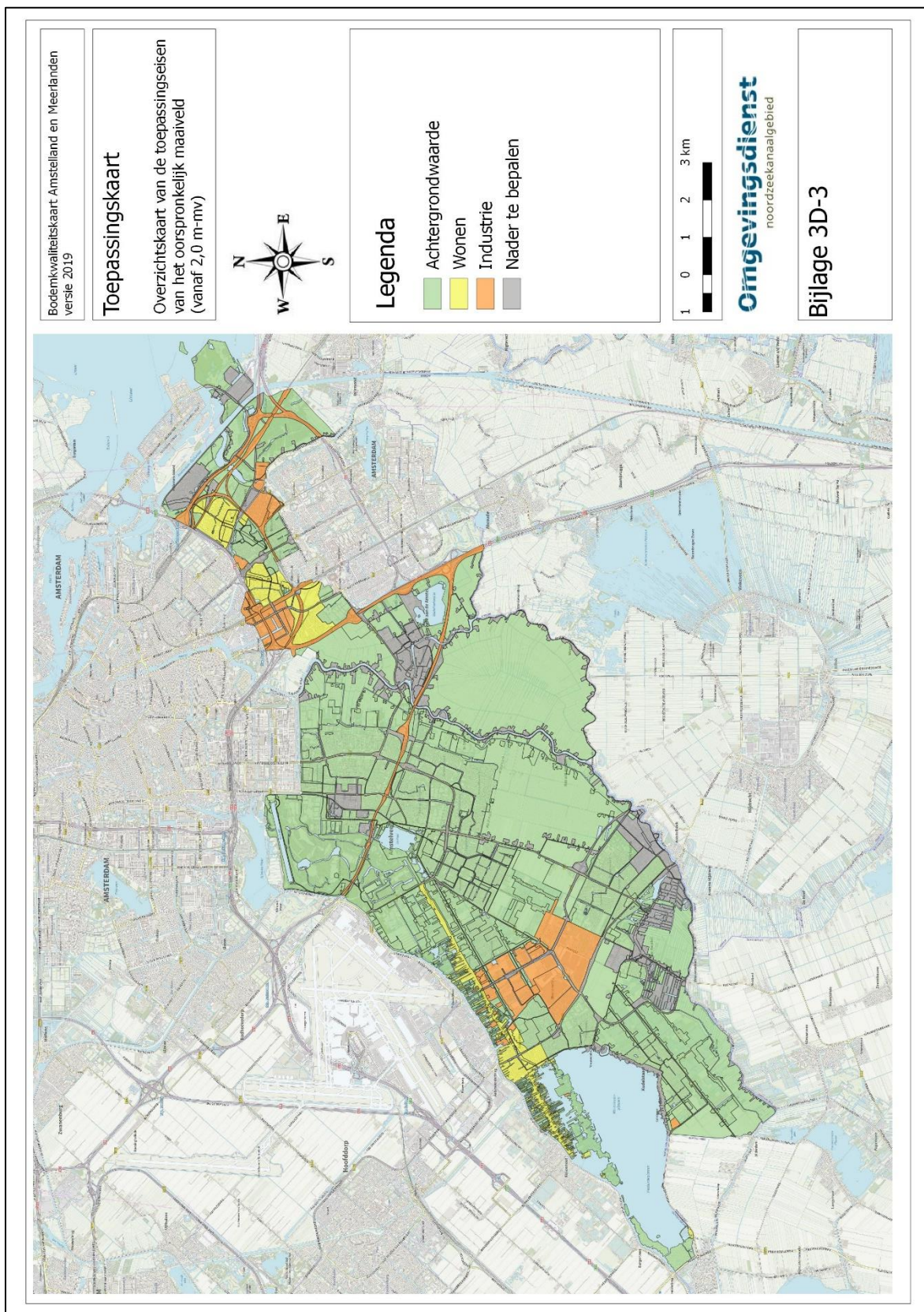












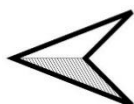
**Bijlage 4****Lijst en kaart met uitgesloten locaties****(Locatiespecifieke verontreinigingen)**

| Locatienaam                                        | Rapportnummer             |
|----------------------------------------------------|---------------------------|
| Aalsmeerderweg 509                                 | T.13.7257                 |
| Aart van der Neerweg 1 -3                          | 4604-90045                |
| Achter het Kampje 2a                               | 2012242                   |
| Ambachtenstraat 49 Ouderkerk aan de Amstel         | BO 8227                   |
| Amsteldijk Zuid 198                                | 1407G456                  |
| Amsteldijk Zuid 198                                | 424                       |
| Amsterdamseweg 221                                 | R13-B135                  |
| Amsterdamseweg 264                                 | 14020                     |
| Amsterdamseweg 342-348                             | NEAM141119                |
| Amsterdamseweg 467                                 | R15-B188                  |
| Amsterdamseweg 513                                 | R13-B159                  |
| Boterdijk 33-35                                    | 142361                    |
| Bovenkerkerweg 83b                                 | 25175                     |
| Diempolderweg 2                                    | proj. nr. 2009257/am/sh   |
| Dr. Schaepmanlaan 5-7                              | 21976                     |
| GPA deelgebied 7 (America)                         | 079627748A                |
| GPA deelgebied 9 (Azie)                            | 140945                    |
| Groenelaan 2                                       | VWB00215                  |
| Heemraadschapslaan 20                              | 14-2261-R01JV             |
| Hoofdweg 76                                        | 120909                    |
| Iepenlaan 46&48                                    | NEN.2015.0005             |
| Industrieweg 15                                    | 13132-rap                 |
| Jac. P. Thijsselaan 9                              | MT.13208                  |
| Kostverlorenhof 2 e.o.                             | 16HB0629                  |
| Kostverlorenkade 23-25                             | R17-B209                  |
| Kudelstaartseweg 100                               | B012254                   |
| Legmeerdijk 303 VBA Oost                           | T.13.7073                 |
| Loopveld 7 veld 18                                 | P17-0337-010              |
| Machineweg 25-27                                   | 271599                    |
| Mgr.dr. H. Poelslaan ong                           | 21503                     |
| Mijnsherenweg 52                                   | 12046916                  |
| Molenweg 9 T/M 15 Amstelveen                       | NC803.0200/068G           |
| Nieuwe Karselaan 38-42                             | A0587                     |
| Nijverheidsstraat 4-6                              | Aw89.006kt.rap.doc        |
| Noordvork Deellocatie 3: Stommeerkade 35b Aalsmeer | 11239-rapp1               |
| Noordvork Deellocatie 6: Stommeerkade 35d          | 09217 rapp1               |
| Oosteinderweg 248                                  | 13750                     |
| Oosteinderweg 248                                  | R16-B518 (versie 2)       |
| Oosteinderweg 60                                   | R14-B132                  |
| Oostelijke Poeloevers (Handweg 71-119)             | B15.6110/R6110/MV         |
| Ouderkerkerlaan sportveld                          | RW1929-106-287/17-004.246 |
| Overdiemerweg 35 (380 kV-station)                  | 15J057.RAP006.FG.NL       |
| Prinses Beatrixlaan 3                              | R12-B495                  |
| Prinses Beatrixlaan 3                              | R14-B532                  |
| Rijksweg A9 (Q8 zuidzijde)                         | 1300402A                  |

| Locatiennaam                            | Rapportnummer |
|-----------------------------------------|---------------|
| Ringdijk BP 11                          | P13M0015      |
| Uiterweg 139                            | 0214MIL4228   |
| Uiterweg 168                            | 13.033.002    |
| Uiterweg 89                             | 0501601A      |
| Verrijn Stuartweg 52 Acifitterrein      | Project 2498  |
| Visseringweg/Venserweg (vml. vuilstort) | 20120889-02   |
| Zonnestein 66                           | 17HB0521v2    |
| Zwarteweg 69-75                         | 150106        |
| Zwarteweg 77-77A                        | 20041941/PVIA |
| Zwarteweg 77-77A                        | 15HB0338      |

Bodemkwaliteitskaart regio Amstelland-Meerlanden  
versie 2019

Monsters/ onderzoeken die zijn  
uitgesloten van de  
bodemkwaliteitskaart



## Legenda

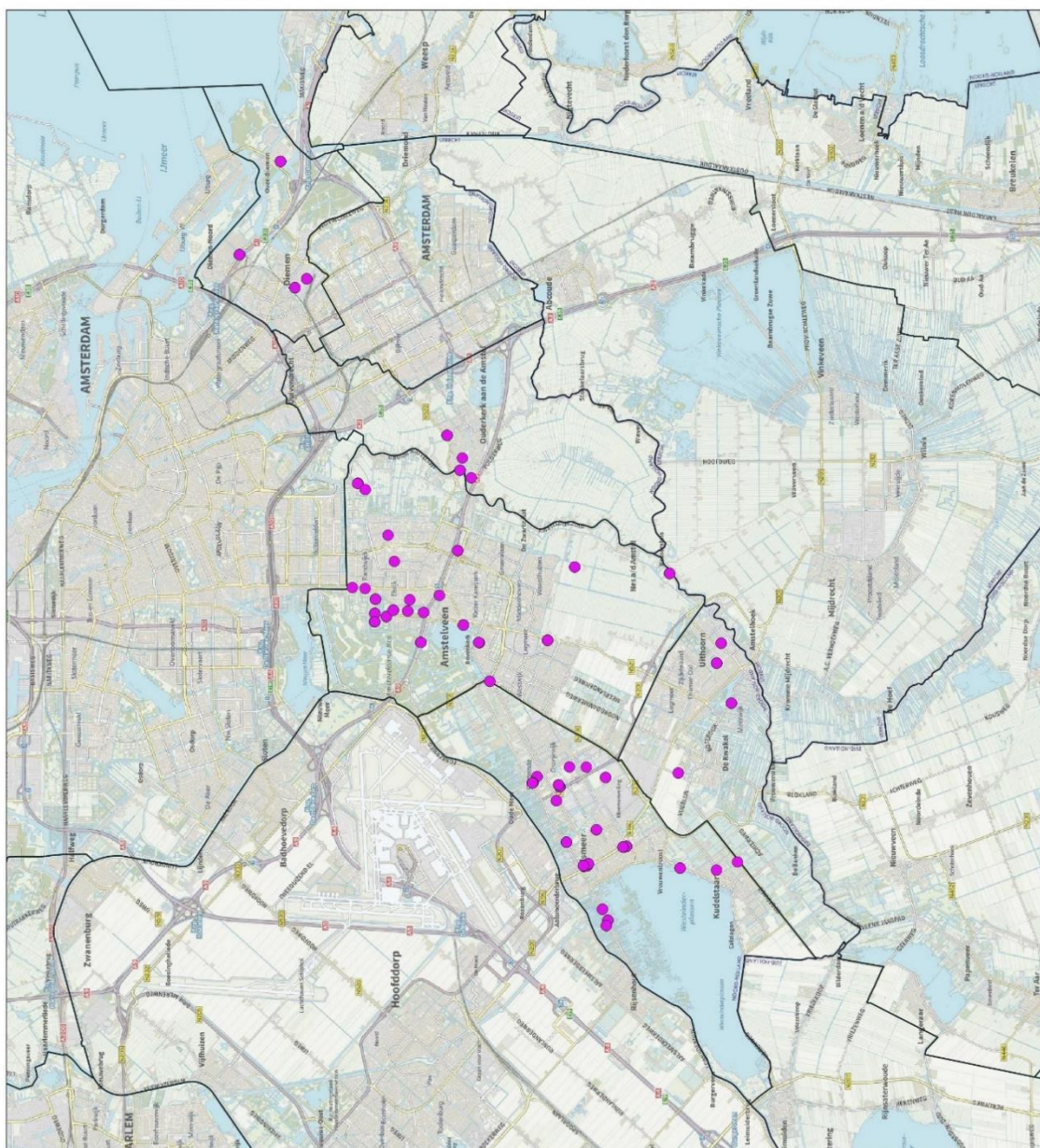
Monster met locatiespecifieke  
verontreiniging/ ongeschikt  
voor bodemkwaliteitskaart



**omgevingsdienst**  
noordzeekanaalgebied

## Bijlage 4

get: juni 2019



## Bijlage 5

# Berekende statistische kentallen

Bodemkwaliteitskaart Regio Amstelland en Meerlanden 2019

### Generieke Maximale Waarden (in mg/kg)

| Stoffen             | AW   | MW wonen | MW industrie | I-waarde bodem |
|---------------------|------|----------|--------------|----------------|
| Barium <sup>2</sup> |      |          |              | 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) |                   |                         |
|--------------------------------------|-------------------|-------------------------|
|                                      | Index < 0,2       | weinig heterogeniteit   |
|                                      | 0,2 < Index < 0,5 | beperkte heterogeniteit |
|                                      | 0,5 < Index < 0,7 | heterogeniteit          |
|                                      | Index > 0,7       | sterke heterogeniteit   |

Bodemkwaliteitskaart Regio Amstelland en Meerlanden 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 : 10,2% |
|--------------------------------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|---------------------------|-------|------|------|------|-----------|-----------|---------------|
|                                      |     |       |       |       |       |       |                           |       |      |      |      |           |           | OS : 6,1%     |
| Stoffen                              | N   | Min   | P5    | P25   | P50   | P75   | P80                       | P95   | Max  | Gem  | HI   | Gem > Ind | RTB P95>I |               |
| Barium                               | 504 | 3,4   | 32    | 48    | 74    | 95    | 106                       | 198   | 1201 | 89   |      |           |           |               |
| Cadmium                              | 504 | 0,024 | 0,21  | 0,27  | 0,32  | 0,34  | 0,41                      | 0,60  | 1,8  | 0,35 | 0,11 | Nee       | Nee       |               |
| Cobalt                               | 504 | 2,9   | 5,3   | 7,0   | 8,6   | 11    | 11                        | 16    | 84   | 9,7  | 0,06 | Nee       | Nee       |               |
| Koper                                | 504 | 0,05  | 7,4   | 10    | 12    | 21    | 21                        | 43    | 171  | 18   | 0,23 | Nee       | Nee       |               |
| Kwik                                 | 504 | 0,029 | 0,06  | 0,07  | 0,09  | 0,14  | 0,16                      | 0,48  | 24   | 0,26 | 0,09 | Nee       | Nee       |               |
| Lood                                 | 504 | 1,1   | 14    | 16    | 23    | 42    | 48                        | 136   | 407  | 38   | 0,25 | Nee       | Nee       |               |
| Molybdeen                            | 504 | 0,05  | 0,5   | 1     | 1,5   | 1,5   | 1,5                       | 1,5   | 26   | 1,4  | 0,01 | Nee       | Nee       |               |
| Nikkel                               | 504 | 7,2   | 12    | 16    | 19    | 22    | 23                        | 35    | 273  | 21   | 0,35 | Nee       | Nee       |               |
| Zink                                 | 503 | 3,9   | 41    | 47    | 66    | 97    | 109                       | 200   | 576  | 87   | 0,27 | Nee       | Nee       |               |
| PAK                                  | 501 | 0,001 | 0,10  | 0,35  | 0,40  | 1     | 1,3                       | 5,8   | 27   | 1,3  | 0,15 | Nee       | Nee       |               |
| Minerale olie                        | 499 | 2,3   | 20    | 58    | 100   | 175   | 175                       | 285   | 1800 | 128  | 0,85 | Nee       | Nee       |               |
| PCB (som7)                           | 501 | 0,001 | 0,003 | 0,008 | 0,016 | 0,025 | 0,025                     | 0,049 | 0,19 | 0,02 | 0,09 | Nee       | Nee       |               |

<sup>2</sup> 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.

## Bodemkwaliteitskaart Regio Amstelland en Meerlanden 2019

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

| <b>Zone 1A Toplaag (0 m-mv tot 0,5 m-mv)</b>             |    |       |       |       |       |       | Bodemkwaliteitsklasse: AW  |      |      |       |      |          |           |
|----------------------------------------------------------|----|-------|-------|-------|-------|-------|----------------------------|------|------|-------|------|----------|-----------|
| <b>Bedrijventerreinen Aalsmeer, Amstelveen, Uithoorn</b> |    |       |       |       |       |       | Lutum : 12,5%<br>OS : 7,5% |      |      |       |      |          |           |
| Stoffen                                                  | N  | Min   | P5    | P25   | P50   | P75   | P80                        | P95  | Max  | Gem   | HI   | Gem >Ind | RTB P95>I |
| Barium                                                   | 53 | 25    | 40    | 56    | 72    | 101   | 109                        | 227  | 385  | 92    |      |          |           |
| Cadmium                                                  | 53 | 0,22  | 0,24  | 0,32  | 0,34  | 0,51  | 0,54                       | 0,82 | 1,7  | 0,44  | 0,16 | Nee      | Nee       |
| Cobalt                                                   | 53 | 6,0   | 7,0   | 7,9   | 9,2   | 12    | 14                         | 21   | 27   | 11    | 0,08 | Nee      | Nee       |
| Koper                                                    | 53 | 8,1   | 9,0   | 12    | 17    | 27    | 30                         | 60   | 121  | 24    | 0,34 | Nee      | Nee       |
| Kwik                                                     | 53 | 0,05  | 0,06  | 0,07  | 0,09  | 0,15  | 0,15                       | 0,24 | 0,40 | 0,12  | 0,04 | Nee      | Nee       |
| Lood                                                     | 53 | 14    | 15    | 24    | 45    | 68    | 70                         | 98   | 263  | 50    | 0,17 | Nee      | Nee       |
| Molybdeen                                                | 53 | 0,5   | 0,5   | 0,62  | 1,05  | 1,5   | 1,5                        | 1,6  | 2,3  | 1,1   | 0,01 | Nee      | Nee       |
| Nikkel                                                   | 53 | 11    | 15    | 20    | 23    | 27    | 29                         | 38   | 50   | 25    | 0,36 | Nee      | Nee       |
| Zink                                                     | 53 | 41    | 47    | 77    | 122   | 180   | 189                        | 255  | 570  | 136   | 0,36 | Nee      | Nee       |
| PAK                                                      | 52 | 0,07  | 0,14  | 0,36  | 1,1   | 2,4   | 2,5                        | 7,1  | 35   | 2,4   | 0,18 | Nee      | Nee       |
| Minerale olie                                            | 53 | 13    | 21    | 29    | 50    | 100   | 100                        | 175  | 528  | 75    | 0,50 | Nee      | Nee       |
| PCB (som7)                                               | 51 | 0,002 | 0,005 | 0,006 | 0,011 | 0,021 | 0,025                      | 0,04 | 0,33 | 0,021 | 0,08 | Nee      | Nee       |

| <b>Zone 1B Toplaag (0 m-mv tot 0,5 m-mv)</b> |   |       |       |       |       |       | Bodemkwaliteitsklasse: AW |       |       |       |      |          |           |
|----------------------------------------------|---|-------|-------|-------|-------|-------|---------------------------|-------|-------|-------|------|----------|-----------|
| <b>Gronddepot Aalsmeer</b>                   |   |       |       |       |       |       | Lutum : 20%<br>OS : 5,8%  |       |       |       |      |          |           |
| Stoffen                                      | N | Min   | P5    | P25   | P50   | P75   | P80                       | P95   | Max   | Gem   | HI   | Gem >Ind | RTB P95>I |
| Barium                                       | 5 | 30    | 30    | 32    | 37    | 38    | 38                        | 39    | 39    | 35    |      |          |           |
| Cadmium                                      | 5 | 0,38  | 0,38  | 0,40  | 0,42  | 0,45  | 0,46                      | 0,52  | 0,54  | 0,44  | 0,04 | Nee      | Nee       |
| Cobalt                                       | 5 | 6,3   | 6,4   | 6,9   | 7,4   | 8,3   | 8,5                       | 9,2   | 9,49  | 7,7   | 0,02 | Nee      | Nee       |
| Koper                                        | 5 | 14    | 14    | 16    | 16    | 17    | 17                        | 17    | 17    | 16    | 0,02 | Nee      | Nee       |
| Kwik                                         | 5 | 0,10  | 0,10  | 0,11  | 0,11  | 0,12  | 0,12                      | 0,13  | 0,13  | 0,11  | 0,01 | Nee      | Nee       |
| Lood                                         | 5 | 18    | 19    | 26    | 29    | 40    | 40                        | 42    | 42    | 31    | 0,05 | Nee      | Nee       |
| Molybdeen                                    | 5 | 1,5   | 1,5   | 1,5   | 1,5   | 1,5   | 1,5                       | 1,5   | 1,5   | 1,5   | 0,0  | Nee      | Nee       |
| Nikkel                                       | 5 | 16    | 17    | 18    | 19    | 21    | 21                        | 21    | 21    | 19    | 0,07 | Nee      | Nee       |
| Zink                                         | 5 | 72    | 72    | 72    | 72    | 72    | 72                        | 72    | 72    | 72    | 0,0  | Nee      | Nee       |
| PAK                                          | 5 | 0,07  | 0,08  | 0,1   | 0,15  | 0,20  | 0,22                      | 0,27  | 0,29  | 0,16  | 0,01 | Nee      | Nee       |
| Minerale olie                                | 5 | 26    | 26    | 27    | 49    | 54    | 63                        | 91    | 100   | 51    | 0,21 | Nee      | Nee       |
| PCB (som7)                                   | 5 | 0,006 | 0,006 | 0,007 | 0,007 | 0,012 | 0,014                     | 0,022 | 0,025 | 0,011 | 0,03 | Nee      | Nee       |

## Bodemkwaliteitskaart Regio Amstelland en Meerlanden 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 : 7,9%<br>OS : 8,0% |  |
|-------------------------------------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|------------------------------|-------|------|-------|------|----------|-----------|---------------------------|--|
| Stoffen                                   | N   | Min   | P5    | P25   | P50   | P75   | P80                          | P95   | Max  | Gem   | HI   | Gem >Ind | RTB P95>I |                           |  |
| Barium                                    | 195 | 23    | 47    | 70    | 91    | 144   | 165                          | 298   | 2541 | 133   |      |          |           |                           |  |
| Cadmium                                   | 195 | 0,14  | 0,20  | 0,29  | 0,33  | 0,45  | 0,49                         | 0,73  | 1,6  | 0,39  | 0,14 | Nee      | Nee       |                           |  |
| Cobalt                                    | 195 | 5,0   | 6,4   | 7,8   | 9,4   | 12    | 13                           | 17    | 137  | 11    | 0,06 | Nee      | Nee       |                           |  |
| Koper                                     | 194 | 7,2   | 8,7   | 12    | 20    | 28    | 31                           | 64    | 269  | 26    | 0,37 | Nee      | Nee       |                           |  |
| Kwik                                      | 195 | 0,04  | 0,06  | 0,07  | 0,14  | 0,22  | 0,24                         | 0,58  | 1,6  | 0,20  | 0,11 | Nee      | Nee       |                           |  |
| Lood                                      | 195 | 2,8   | 14    | 20    | 36    | 66    | 80                           | 179   | 2742 | 72    | 0,34 | Nee      | Nee       |                           |  |
| Molybdeen                                 | 195 | 0,5   | 0,9   | 1,5   | 1,5   | 1,5   | 1,5                          | 2,1   | 6,0  | 1,5   | 0,01 | Nee      | Nee       |                           |  |
| Nikkel                                    | 195 | 8,1   | 14    | 18    | 22    | 25    | 26                           | 38    | 118  | 23    | 0,37 | Nee      | Nee       |                           |  |
| Zink                                      | 195 | 31    | 41    | 65    | 102   | 152   | 176                          | 373   | 2373 | 144   | 0,57 | Nee      | Nee       |                           |  |
| PAK                                       | 192 | 0,04  | 0,27  | 0,37  | 0,82  | 1,6   | 1,9                          | 7,4   | 86   | 2,8   | 0,19 | Nee      | Nee       |                           |  |
| Minerale olie                             | 194 | 7,9   | 29    | 64    | 118   | 188   | 190                          | 371   | 1450 | 150   | 1,1  | Nee      | Nee       |                           |  |
| PCB (som7)                                | 194 | 0,001 | 0,003 | 0,006 | 0,011 | 0,025 | 0,025                        | 0,034 | 0,18 | 0,015 | 0,07 | Nee      | Nee       |                           |  |

| Zone 3      Toplaag (0 m-mv tot 0,5 m-mv) |     |       |       |       |      |       | Bodemkwaliteitsklasse: Industrie |      |       |      |      |          |           | Lutum : 8,6%<br>OS : 14,6% |  |
|-------------------------------------------|-----|-------|-------|-------|------|-------|----------------------------------|------|-------|------|------|----------|-----------|----------------------------|--|
| Stoffen                                   | N   | Min   | P5    | P25   | P50  | P75   | P80                              | P95  | Max   | Gem  | HI   | Gem >Ind | RTB P95>I |                            |  |
| Barium                                    | 432 | 27    | 55    | 120   | 196  | 377   | 426                              | 1095 | 5038  | 337  |      |          |           |                            |  |
| Cadmium                                   | 437 | 0,07  | 0,19  | 0,30  | 0,41 | 0,68  | 0,78                             | 1,8  | 12    | 0,66 | 0,43 | Nee      | Nee       |                            |  |
| Cobalt                                    | 434 | 2,7   | 6,1   | 8,8   | 11   | 16    | 18                               | 34   | 162   | 15   | 0,16 | Nee      | Nee       |                            |  |
| Koper                                     | 437 | 2,6   | 10    | 25    | 41   | 69    | 77                               | 223  | 1446  | 79   | 1,4  | Nee      | Ja        |                            |  |
| Kwik                                      | 437 | 0,03  | 0,07  | 0,14  | 0,33 | 0,58  | 0,65                             | 1,4  | 24    | 0,55 | 0,29 | Nee      | Nee       |                            |  |
| Lood                                      | 437 | 4,7   | 16    | 61    | 117  | 216   | 250                              | 546  | 3328  | 191  | 1,1  | Nee      | Ja        |                            |  |
| Molybdeen                                 | 435 | 0,5   | 0,5   | 1,2   | 1,5  | 1,5   | 1,6                              | 3,2  | 130   | 2,2  | 0,02 | Nee      | Nee       |                            |  |
| Nikkel                                    | 437 | 0,25  | 12    | 20    | 26   | 38    | 44                               | 73   | 1006  | 35   | 0,94 | Nee      | Nee       |                            |  |
| Zink                                      | 437 | 14    | 47    | 122   | 207  | 428   | 494                              | 1134 | 7555  | 365  | 1,9  | Nee      | Ja        |                            |  |
| PAK                                       | 400 | 0,07  | 0,33  | 0,92  | 1,9  | 4,7   | 6,3                              | 36   | 240   | 9,0  | 0,93 | Nee      | Nee       |                            |  |
| Minerale olie                             | 399 | 4,0   | 20    | 46    | 100  | 190   | 227                              | 752  | 16667 | 242  | 2,4  | Nee      | Nee       |                            |  |
| PCB (som7)                                | 391 | 0,001 | 0,002 | 0,004 | 0,01 | 0,025 | 0,025                            | 0,07 | 4,7   | 0,03 | 0,13 | Nee      | Nee       |                            |  |

## Bodemkwaliteitskaart Regio Amstelland en Meerlanden 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 : 9,4%<br>OS : 8,5% |           |
|-------------------------------------------|----|-------|-------|-------|-------|------|------------------------------------|------|-------|------|-------|---------------------------|-----------|
| Stoffen                                   | N  | Min   | P5    | P25   | P50   | P75  | P80                                | P95  | Max   | Gem  | HI    | Gem >Ind                  | RTB P95>I |
| Barium                                    | 22 | 37    | 43    | 75    | 233   | 602  | 728                                | 964  | 1874  | 393  |       |                           |           |
| Cadmium                                   | 22 | 0,22  | 0,31  | 0,34  | 0,54  | 1,1  | 1,2                                | 6,3  | 6,6   | 1,2  | 1,6   | Nee                       | Nee       |
| Cobalt                                    | 22 | 5,5   | 6,8   | 9,3   | 11    | 19   | 20                                 | 39   | 63    | 16   | 0,19  | Nee                       | Nee       |
| Koper                                     | 22 | 10    | 10    | 17    | 30    | 99   | 122                                | 511  | 1180  | 132  | 3,3   | Nee                       | Ja        |
| Kwik                                      | 22 | 0,07  | 0,07  | 0,11  | 0,17  | 0,94 | 1,2                                | 3,8  | 13    | 1,2  | 0,80  | Nee                       | Nee       |
| Lood                                      | 22 | 25    | 28    | 46    | 140   | 734  | 1062                               | 1765 | 3169  | 526  | 3,6   | Nee                       | Ja        |
| Molybdeen                                 | 22 | 1,05  | 1,5   | 1,5   | 1,5   | 1,5  | 1,7                                | 1,9  | 2,8   | 1,6  | 0,003 | Nee                       | Nee       |
| Nikkel                                    | 22 | 14    | 17    | 20    | 24    | 43   | 45                                 | 83   | 158   | 37   | 1,0   | Nee                       | Nee       |
| Zink                                      | 22 | 59    | 65    | 91    | 264   | 1135 | 1491                               | 4124 | 37234 | 2361 | 7,0   | Ja                        | Ja        |
| PAK                                       | 22 | 0,55  | 0,68  | 2,9   | 10    | 37   | 62                                 | 109  | 255   | 36   | 2,8   | Nee                       | Ja        |
| Minerale olie                             | 22 | 16    | 46    | 92    | 156   | 298  | 359                                | 1261 | 2576  | 378  | 3,9   | Nee                       | Nee       |
| PCB (som7)                                | 22 | 0,003 | 0,004 | 0,008 | 0,013 | 0,02 | 0,02                               | 0,04 | 0,35  | 0,03 | 0,08  | Nee                       | Nee       |

## Bodemkwaliteitskaart Regio Amstelland en Meerlanden 2019

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

| Zone 1      Diepe laag (0,50 m-mv tot 2,0 m-mv) |     |       |       |      |       |       | Bodemkwaliteitsklasse: AW |       |      |       |      |          |           | Lutum : 10,5%<br>OS : 7,1% |  |
|-------------------------------------------------|-----|-------|-------|------|-------|-------|---------------------------|-------|------|-------|------|----------|-----------|----------------------------|--|
| Stoffen                                         | N   | Min   | P5    | P25  | P50   | P75   | P80                       | P95   | Max  | Gem   | HI   | Gem >Ind | RTB P95>I |                            |  |
| Barium                                          | 454 | 7,4   | 26    | 41   | 66    | 78    | 79                        | 165   | 581  | 73    |      |          |           |                            |  |
| Cadmium                                         | 454 | 0,02  | 0,13  | 0,26 | 0,31  | 0,34  | 0,34                      | 0,60  | 3,2  | 0,34  | 0,13 | Nee      | Nee       |                            |  |
| Cobalt                                          | 454 | 1,2   | 5,0   | 6,7  | 8,2   | 11    | 11                        | 16    | 63   | 9,1   | 0,06 | Nee      | Nee       |                            |  |
| Koper                                           | 454 | 0,20  | 6,6   | 8,5  | 10    | 17    | 20                        | 31    | 147  | 14    | 0,16 | Nee      | Nee       |                            |  |
| Kwik                                            | 454 | 0,02  | 0,05  | 0,06 | 0,07  | 0,11  | 0,13                      | 0,40  | 14   | 0,16  | 0,08 | Nee      | Nee       |                            |  |
| Lood                                            | 454 | 1,5   | 11    | 15   | 16    | 27    | 32                        | 96    | 455  | 30    | 0,18 | Nee      | Nee       |                            |  |
| Molybdeen                                       | 454 | 0,05  | 0,5   | 1,0  | 1,5   | 1,5   | 1,5                       | 1,5   | 26   | 1,4   | 0,01 | Nee      | Nee       |                            |  |
| Nikkel                                          | 454 | 7,2   | 12    | 15   | 18    | 21    | 23                        | 35    | 273  | 20    | 0,36 | Nee      | Nee       |                            |  |
| Zink                                            | 454 | 11    | 31    | 45   | 47    | 72    | 78                        | 139   | 809  | 68    | 0,19 | Nee      | Nee       |                            |  |
| PAK                                             | 454 | 0,001 | 0,07  | 0,35 | 0,35  | 0,91  | 1,0                       | 3,4   | 42   | 1,1   | 0,09 | Nee      | Nee       |                            |  |
| Minerale olie                                   | 448 | 2,3   | 17    | 81   | 140   | 175   | 175                       | 250   | 1650 | 144   | 0,75 | Nee      | Nee       |                            |  |
| PCB (som7)                                      | 452 | 0,001 | 0,002 | 0,01 | 0,025 | 0,025 | 0,025                     | 0,049 | 0,19 | 0,022 | 0,10 | Nee      | Nee       |                            |  |

| Zone 1A Diepe laag (0,50 m-mv tot 2,0 m-mv)<br>Bedrijventerreinen Aalsmeer, Amstelveen, Uithoorn |    |       |       |       |       |       | Bodemkwaliteitsklasse: AW |       |      |       |      | Lutum : 10,5%<br>OS : 4,1% |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|-------|-------|-------|-------|---------------------------|-------|------|-------|------|----------------------------|-----------|
| Stoffen                                                                                          | N  | Min   | P5    | P25   | P50   | P75   | P80                       | P95   | Max  | Gem   | HI   | Gem >Ind                   | RTB P95>I |
| Barium                                                                                           | 50 | 23    | 25    | 34    | 46    | 76    | 78                        | 113   | 167  | 57    |      |                            |           |
| Cadmium                                                                                          | 50 | 0,03  | 0,23  | 0,30  | 0,31  | 0,34  | 0,34                      | 0,43  | 0,47 | 0,31  | 0,05 | Nee                        | Nee       |
| Cobalt                                                                                           | 50 | 6,1   | 6,7   | 7,5   | 8,6   | 11    | 13                        | 22    | 28   | 11    | 0,09 | Nee                        | Nee       |
| Koper                                                                                            | 50 | 5,2   | 5,4   | 7,9   | 9,7   | 14    | 15                        | 27    | 42   | 12    | 0,14 | Nee                        | Nee       |
| Kwik                                                                                             | 50 | 0,04  | 0,04  | 0,06  | 0,06  | 0,07  | 0,07                      | 0,15  | 0,40 | 0,08  | 0,02 | Nee                        | Nee       |
| Lood                                                                                             | 50 | 9,1   | 9,3   | 14    | 16    | 28    | 31                        | 70    | 91   | 24    | 0,13 | Nee                        | Nee       |
| Molybdeen                                                                                        | 50 | 0,5   | 0,5   | 0,61  | 1,05  | 1,5   | 1,5                       | 1,5   | 2,9  | 1,1   | 0,01 | Nee                        | Nee       |
| Nikkel                                                                                           | 50 | 15    | 16    | 18    | 21    | 29    | 32                        | 43    | 292  | 33    | 0,42 | Nee                        | Nee       |
| Zink                                                                                             | 50 | 34    | 40    | 47    | 59    | 89    | 101                       | 148   | 218  | 75    | 0,19 | Nee                        | Nee       |
| PAK                                                                                              | 46 | 0,07  | 0,07  | 0,15  | 0,35  | 1,5   | 1,7                       | 2,2   | 35   | 1,5   | 0,06 | Nee                        | Nee       |
| Minerale olie                                                                                    | 50 | 10    | 24    | 48    | 100   | 173   | 175                       | 175   | 195  | 99    | 0,49 | Nee                        | Nee       |
| PCB (som7)                                                                                       | 45 | 0,002 | 0,005 | 0,012 | 0,025 | 0,025 | 0,025                     | 0,026 | 0,07 | 0,020 | 0,04 | Nee                        | Nee       |

## Bodemkwaliteitskaart Regio Amstelland en Meerlanden 2019

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

| Zone 2      Diepe laag (0,50 m-mv tot 2,0 m-mv) |     |       |       |      |       |       | Bodemkwaliteitsklasse: Wonen |      |      |      |      | Lutum : 7,8%<br>OS : 7,5% |           |
|-------------------------------------------------|-----|-------|-------|------|-------|-------|------------------------------|------|------|------|------|---------------------------|-----------|
| Stoffen                                         | N   | Min   | P5    | P25  | P50   | P75   | P80                          | P95  | Max  | Gem  | HI   | Gem >Ind                  | RTB P95>I |
| Barium                                          | 166 | 23    | 34    | 54   | 78    | 97    | 124                          | 369  | 746  | 108  |      |                           |           |
| Cadmium                                         | 166 | 0,03  | 0,13  | 0,27 | 0,31  | 0,34  | 0,43                         | 0,67 | 1,5  | 0,36 | 0,15 | Nee                       | Nee       |
| Cobalt                                          | 166 | 3,8   | 6,2   | 7,8  | 11    | 13    | 14                           | 20   | 75   | 11   | 0,08 | Nee                       | Nee       |
| Koper                                           | 166 | 3,2   | 7,2   | 8,9  | 10    | 21    | 23                           | 65   | 360  | 22   | 0,39 | Nee                       | Nee       |
| Kwik                                            | 164 | 0,04  | 0,06  | 0,07 | 0,07  | 0,16  | 0,21                         | 0,70 | 2,6  | 0,20 | 0,14 | Nee                       | Nee       |
| Lood                                            | 165 | 7,9   | 12    | 15   | 20    | 41    | 60                           | 216  | 706  | 52   | 0,43 | Nee                       | Nee       |
| Molybdeen                                       | 166 | 0,05  | 1,05  | 1,5  | 1,5   | 1,5   | 1,5                          | 1,8  | 25   | 1,6  | 0,01 | Nee                       | Nee       |
| Nikkel                                          | 166 | 2,6   | 12    | 15   | 19    | 24    | 26                           | 40   | 58   | 21   | 0,44 | Nee                       | Nee       |
| Zink                                            | 166 | 18    | 33    | 45   | 54    | 106   | 134                          | 345  | 1329 | 108  | 0,54 | Nee                       | Nee       |
| PAK                                             | 162 | 0,05  | 0,07  | 0,35 | 0,37  | 1     | 1,3                          | 6,4  | 29   | 1,5  | 0,16 | Nee                       | Nee       |
| Minerale olie                                   | 164 | 31    | 44    | 89   | 146   | 190   | 190                          | 432  | 1460 | 172  | 1,3  | Nee                       | Nee       |
| PCB (som7)                                      | 164 | 0.001 | 0,001 | 0,01 | 0,022 | 0,025 | 0,025                        | 0,04 | 0,18 | 0,02 | 0,08 | Nee                       | Nee       |

| Zone 3      Diepe laag (0,50 m-mv tot 2,0 m-mv) |     |        |       |       |       |       | Bodemkwaliteitsklasse: Industrie |      |       |      | Lutum   : 9,1%<br>OS       : 17,7% |          |           |
|-------------------------------------------------|-----|--------|-------|-------|-------|-------|----------------------------------|------|-------|------|------------------------------------|----------|-----------|
| Stoffen                                         | N   | Min    | P5    | P25   | P50   | P75   | P80                              | P95  | Max   | Gem  | HI                                 | Gem >Ind | RTB P95>I |
| Barium                                          | 390 | 22     | 44    | 90    | 172   | 367   | 426                              | 1096 | 5038  | 332  |                                    |          |           |
| Cadmium                                         | 393 | 0,07   | 0,09  | 0,24  | 0,34  | 0,60  | 0,72                             | 1,7  | 26    | 0,62 | 0,44                               | Nee      | Nee       |
| Cobalt                                          | 388 | 2,8    | 5,3   | 8,2   | 11    | 16    | 18                               | 39   | 162   | 15   | 0,19                               | Nee      | Nee       |
| Koper                                           | 393 | 1,3    | 6,8   | 16    | 34    | 71    | 81                               | 222  | 5289  | 89   | 1,4                                | Nee      | Ja        |
| Kwik                                            | 393 | 0,02   | 0,06  | 0,12  | 0,27  | 0,60  | 0,71                             | 1,5  | 13    | 0,53 | 0,32                               | Nee      | Nee       |
| Lood                                            | 393 | 1,3    | 14    | 40    | 99    | 216   | 248                              | 594  | 3328  | 185  | 1,2                                | Nee      | Ja        |
| Molybdeen                                       | 392 | 0,5    | 0,5   | 1,4   | 1,5   | 1,5   | 1,8                              | 4,0  | 27    | 1,9  | 0,02                               | Nee      | Nee       |
| Nikkel                                          | 393 | 2,3    | 11    | 18    | 25    | 38    | 44                               | 82   | 379   | 33   | 1,1                                | Nee      | Nee       |
| Zink                                            | 393 | 13     | 35    | 79    | 167   | 415   | 487                              | 1203 | 3402  | 338  | 2,0                                | Nee      | Ja        |
| PAK                                             | 384 | 0,04   | 0,15  | 0,61  | 1,6   | 4,9   | 6,9                              | 45   | 249   | 9,7  | 1,2                                | Nee      | Ja        |
| Minerale olie                                   | 379 | 3,9    | 21    | 57    | 114   | 224   | 279                              | 939  | 16667 | 301  | 3,0                                | Nee      | Nee       |
| PCB (som7)                                      | 375 | 0,0006 | 0,001 | 0,003 | 0,009 | 0,025 | 0,025                            | 0,1  | 1,7   | 0,03 | 0,21                               | Nee      | Nee       |

## Bodemkwaliteitskaart Regio Amstelland en Meerlanden 2019

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

| <b>Zone 4 Diepe laag (0,50 m-mv tot 2,0 m-mv)</b> |    |       |       |       |       |       | Bodemkwaliteitsklasse: > Industrie Lutum : 8,8%<br>OS : 8,1% |      |       |      |       |             |              |
|---------------------------------------------------|----|-------|-------|-------|-------|-------|--------------------------------------------------------------|------|-------|------|-------|-------------|--------------|
| Stoffen                                           | N  | Min   | P5    | P25   | P50   | P75   | P80                                                          | P95  | Max   | Gem  | HI    | Gem<br>>Ind | RTB<br>P95>I |
| Barium                                            | 21 | 28    | 43    | 120   | 273   | 429   | 523                                                          | 866  | 1046  | 345  |       |             |              |
| Cadmium                                           | 21 | 0,12  | 0,22  | 0,31  | 0,61  | 1,2   | 2,0                                                          | 6,5  | 6,6   | 1,3  | 1,7   | Nee         | Nee          |
| Cobalt                                            | 21 | 5,5   | 6,7   | 8,8   | 11    | 20    | 21                                                           | 41   | 63    | 18   | 0,19  | Nee         | Nee          |
| Koper                                             | 21 | 6,8   | 9,3   | 16    | 72    | 128   | 285                                                          | 829  | 1180  | 184  | 5,5   | Nee         | Ja           |
| Kwik                                              | 21 | 0,06  | 0,067 | 0,12  | 0,26  | 1,1   | 1,6                                                          | 2,4  | 13    | 1,3  | 0,50  | Nee         | Nee          |
| Lood                                              | 21 | 13    | 25    | 47    | 241   | 662   | 766                                                          | 1784 | 3169  | 537  | 3,7   | Ja          | Ja           |
| Molybdeen                                         | 21 | 1,05  | 1,5   | 1,5   | 1,5   | 1,5   | 1,5                                                          | 2,1  | 2,8   | 1,6  | 0,004 | Nee         | Nee          |
| Nikkel                                            | 21 | 15    | 17    | 19    | 27    | 45    | 53                                                           | 100  | 158   | 40   | 1,3   | Nee         | Nee          |
| Zink                                              | 21 | 37    | 56    | 111   | 488   | 1086  | 1324                                                         | 6577 | 37234 | 2606 | 11    | Ja          | Ja           |
| PAK                                               | 21 | 0,12  | 0,35  | 5,6   | 9,8   | 58    | 81                                                           | 110  | 255   | 40   | 2,8   | Nee         | Ja           |
| Minerale olie                                     | 21 | 18    | 24    | 113   | 148   | 774   | 1000                                                         | 1591 | 2576  | 507  | 5,1   | Ja          | Nee          |
| PCB (som7)                                        | 21 | 0,001 | 0,003 | 0,007 | 0,008 | 0,019 | 0,02                                                         | 0,02 | 0,036 | 0,01 | 0,04  | Nee         | Nee          |

## Bodemkwaliteitskaart Regio Amstelland en Meerlanden 2019

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

| Zone 1 Oorspronkelijk maaiveld (> 2,0 m-mv) |    |       |       |       |       |       | Bodemkwaliteitsklasse: AW |       |       |       | Lutum : 10,5%<br>OS : 14,5% |          |           |
|---------------------------------------------|----|-------|-------|-------|-------|-------|---------------------------|-------|-------|-------|-----------------------------|----------|-----------|
| Stoffen                                     | N  | Min   | P5    | P25   | P50   | P75   | P80                       | P95   | Max   | Gem   | HI                          | Gem >Ind | RTB P95>I |
| Barium                                      | 87 | 12    | 18    | 40    | 63    | 84    | 95                        | 210   | 891   | 85    |                             |          |           |
| Cadmium                                     | 87 | 0,07  | 0,09  | 0,18  | 0,28  | 0,33  | 0,34                      | 0,47  | 0,60  | 0,27  | 0,10                        | Nee      | Nee       |
| Cobalt                                      | 87 | 3,7   | 5,3   | 7,1   | 8,9   | 11    | 11                        | 19    | 33    | 9,8   | 0,08                        | Nee      | Nee       |
| Koper                                       | 87 | 0,20  | 5,4   | 8,1   | 10    | 14    | 17                        | 26    | 44    | 12    | 0,14                        | Nee      | Nee       |
| Kwik                                        | 87 | 0,02  | 0,04  | 0,06  | 0,07  | 0,11  | 0,14                      | 0,47  | 1,6   | 0,14  | 0,09                        | Nee      | Nee       |
| Lood                                        | 87 | 3,1   | 8,9   | 14    | 16    | 26    | 30                        | 90    | 209   | 29    | 0,17                        | Nee      | Nee       |
| Molybdeen                                   | 87 | 0,5   | 0,60  | 1,5   | 1,5   | 1,5   | 1,5                       | 1,5   | 5,1   | 1,4   | 0,01                        | Nee      | Nee       |
| Nikkel                                      | 87 | 7     | 9,7   | 15    | 19    | 24    | 27                        | 32    | 70    | 21    | 0,34                        | Nee      | Nee       |
| Zink                                        | 87 | 20    | 28    | 40    | 47    | 59    | 68                        | 145   | 555   | 68    | 0,20                        | Nee      | Nee       |
| PAK                                         | 86 | 0,06  | 0,07  | 0,27  | 0,35  | 0,39  | 0,47                      | 1     | 5,7   | 0,49  | 0,02                        | Nee      | Nee       |
| Minerale olie                               | 86 | 6,6   | 31    | 100   | 167   | 175   | 175                       | 250   | 1000  | 151   | 0,71                        | Nee      | Nee       |
| PCB (som7)                                  | 86 | 0,001 | 0,001 | 0,004 | 0,025 | 0,025 | 0,025                     | 0,025 | 0,245 | 0,019 | 0,05                        | Nee      | Nee       |

| Zone 3 Oorspronkelijk maaiveld (> 2,0 m-mv)<br>Ouder Amstel en Diemen |    |       |       |       |       |       | Bodemkwaliteitsklasse: Industrie |       |       |      | Lutum : 4,9%<br>OS : 24% |          |           |
|-----------------------------------------------------------------------|----|-------|-------|-------|-------|-------|----------------------------------|-------|-------|------|--------------------------|----------|-----------|
| Stoffen                                                               | N  | Min   | P5    | P25   | P50   | P75   | P80                              | P95   | Max   | Gem  | HI                       | Gem >Ind | RTB P95>I |
| Barium                                                                | 31 | 49    | 53    | 68    | 78    | 83    | 133                              | 388   | 426   | 121  |                          |          |           |
| Cadmium                                                               | 31 | 0,07  | 0,07  | 0,13  | 0,30  | 0,34  | 0,38                             | 0,60  | 0,60  | 0,29 | 0,14                     | Nee      | Nee       |
| Cobalt                                                                | 31 | 4,4   | 6,7   | 8,0   | 10    | 11    | 11                               | 18    | 29    | 10   | 0,06                     | Nee      | Nee       |
| Koper                                                                 | 31 | 2,5   | 2,9   | 9,3   | 20    | 22    | 23                               | 43    | 87    | 19   | 0,27                     | Nee      | Nee       |
| Kwik                                                                  | 31 | 0,05  | 0,05  | 0,07  | 0,15  | 0,28  | 0,44                             | 0,81  | 1,6   | 0,28 | 0,16                     | Nee      | Nee       |
| Lood                                                                  | 31 | 6,1   | 9,4   | 16    | 20    | 79    | 94                               | 155   | 207   | 51   | 0,30                     | Nee      | Nee       |
| Molybdeen                                                             | 31 | 1,05  | 1,5   | 1,5   | 1,5   | 1,5   | 1,5                              | 1,5   | 1,9   | 1,5  | 0                        | Nee      | Nee       |
| Nikkel                                                                | 31 | 10    | 11    | 12    | 18    | 21    | 25                               | 33    | 58    | 19   | 0,33                     | Nee      | Nee       |
| Zink                                                                  | 31 | 15    | 18    | 42    | 47    | 109   | 127                              | 166   | 227   | 78   | 0,26                     | Nee      | Nee       |
| PAK                                                                   | 31 | 0,12  | 0,23  | 0,35  | 0,63  | 1,1   | 1,2                              | 1,8   | 3,6   | 0,84 | 0,04                     | Nee      | Nee       |
| Minerale olie                                                         | 31 | 36    | 44    | 117   | 175   | 225   | 258                              | 402   | 667   | 193  | 1,2                      | Nee      | Nee       |
| PCB (som7)                                                            | 31 | 0,001 | 0,001 | 0,003 | 0,007 | 0,025 | 0,025                            | 0,025 | 0,025 | 0,01 | 0,05                     | Nee      | Nee       |

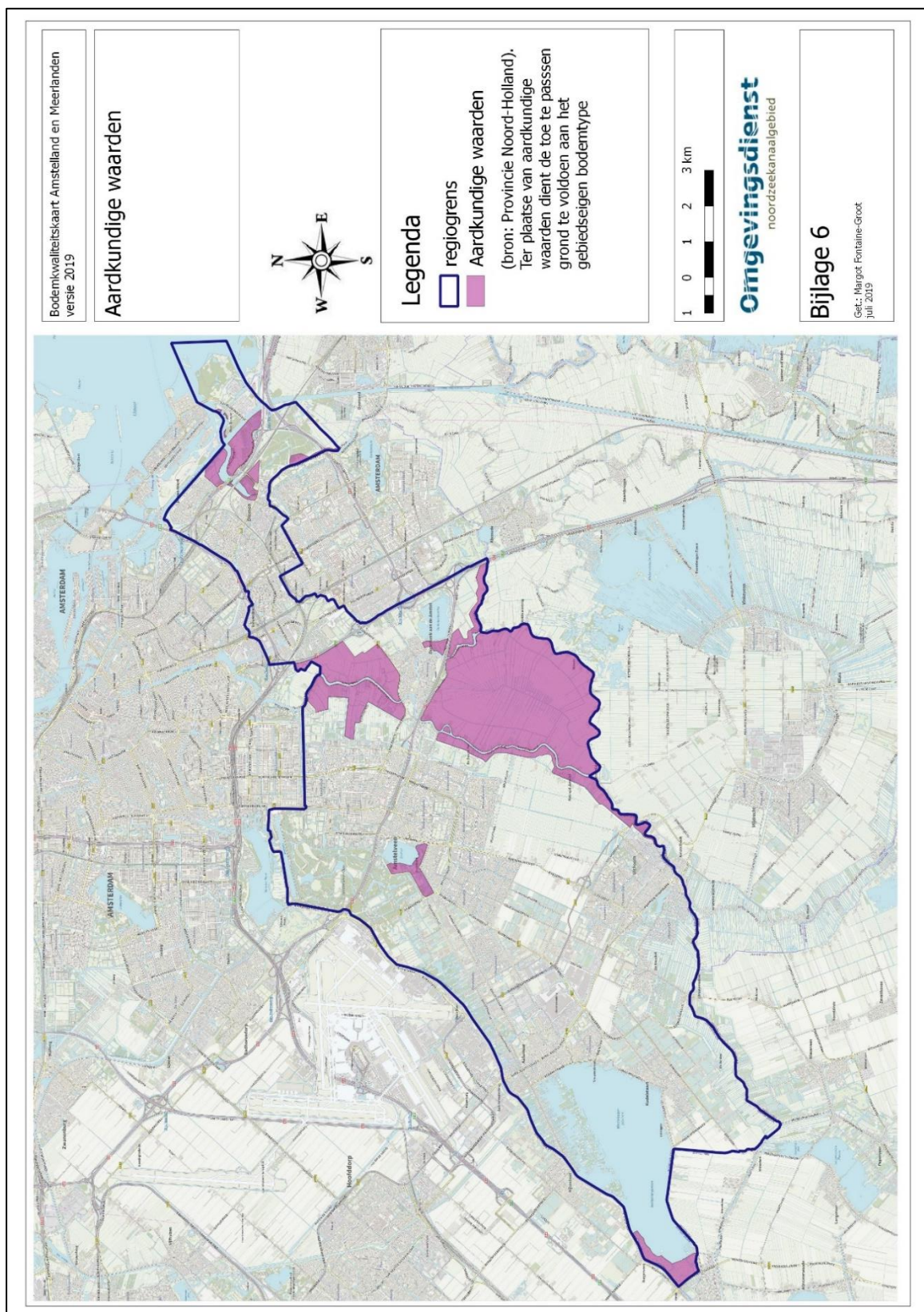
## Bodemkwaliteitskaart Regio Amstelland en Meerlanden 2019

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

| Zone 3 Oorspronkelijk maaiveld (> 2,0 m-mv)<br>Aalsmeer |   |       |       |        |       |      | Bodemkwaliteitsklasse: Industrie |      |      |      |      | Lutum : 10%<br>OS : 32% |           |
|---------------------------------------------------------|---|-------|-------|--------|-------|------|----------------------------------|------|------|------|------|-------------------------|-----------|
| Stoffen                                                 | N | Min   | P5    | P25    | P50   | P75  | P80                              | P95  | Max  | Gem  | HI   | Gem >Ind                | RTB P95>I |
| Barium                                                  | 4 | 54    | 54    | 56     | 212   | 576  | 701                              | 1076 | 1201 | 420  |      |                         |           |
| Cadmium                                                 | 4 | 0,07  | 0,08  | 0,11   | 0,22  | 0,39 | 0,43                             | 0,58 | 0,63 | 0,28 | 0,14 | Nee                     | Nee       |
| Cobalt                                                  | 4 | 2,8   | 3,6   | 6,8    | 8,7   | 23   | 31                               | 55   | 63   | 21   | 0,29 | Nee                     | Nee       |
| Koper                                                   | 4 | 2,5   | 4,0   | 9,8    | 61    | 125  | 135                              | 164  | 174  | 74   | 1,1  | Nee                     | Nee       |
| Kwik                                                    | 4 | 0,04  | 0,05  | 0,07   | 0,14  | 0,27 | 0,30                             | 0,41 | 0,45 | 0,19 | 0,08 | Nee                     | Nee       |
| Lood                                                    | 4 | 5,8   | 6,5   | 9,1    | 16    | 35   | 42                               | 65   | 72   | 28   | 0,12 | Nee                     | Nee       |
| Molybdeen                                               | 4 | 0,9   | 0,99  | 1,4    | 1,5   | 2,3  | 2,7                              | 4,1  | 4,6  | 2,1  | 0,02 | Nee                     | Nee       |
| Nikkel                                                  | 4 | 7     | 9,0   | 17     | 24    | 52   | 67                               | 111  | 125  | 45   | 1,6  | Nee                     | Nee       |
| Zink                                                    | 4 | 13    | 21    | 54     | 118   | 214  | 241                              | 323  | 351  | 150  | 0,5  | Nee                     | Nee       |
| PAK                                                     | 4 | 0,22  | 0,71  | 2,7    | 4,2   | 5,3  | 5,6                              | 6,3  | 6,6  | 3,8  | 0,15 | Nee                     | Nee       |
| Minerale olie                                           | 4 | 36    | 44    | 76     | 104   | 118  | 118                              | 119  | 119  | 91   | 0,24 | Nee                     | Nee       |
| PCB (som7)                                              | 4 | 0,001 | 0,001 | 0,0028 | 0,004 | 0,02 | 0,03                             | 0,06 | 0,07 | 0,02 | 0,12 | Nee                     | Nee       |

## Bijlage 6

### Aardkundige waarden



## Bijlage 7

# Achtergronden toepassen baggerspecie

### **Bevoegd gezag toepassen baggerspecie**

Voor de toepassing van baggerspecie op de landbodem binnen de gemeentegrenzen is de gemeente 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)<br>Hoogheemraadschap van Rijnland |

De legger van een watergang geeft in principe de grens tussen de bevoegdheid van de gemeente en de waterkwaliteitsbeheerders weer.

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.

### **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. Er is namelijk geen sprake van een waterbodem. Pas na formele overdracht 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.

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.

### **Verwerking toepasbare baggerspecie**

Ter voorkoming van het belasten van het milieu door transport streven de gemeenten binnen de regio er naar gebiedseigen baggerspecie zo veel mogelijk binnen de regio toe te passen, bij voorkeur in het gebied waar ontgraving heeft plaatsgevonden. Als gevolg van het (oud)stedelijk karakter van delen binnen de regio 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 doorgangsdopet 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 de gemeenten 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*** **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 gemeenten binnen de regio vinden het niet wenselijk dat burgers ongewild aan asbesthoudend materiaal aan het maaiveld kunnen worden blootgesteld en vinden 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, is het 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.), maatschappelijk niet gewenst dat contact met asbesthoudende grond kan plaatsvinden.

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 de regio niet toegestaan.

De functiegerelateerde normering voor asbest bij sanering en toepassing wordt in dergelijke gevallen in de hele regio Amstelland en Meerlanden 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, kunnen de gemeenten 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 verharding 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 brand, 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, ernst/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 Ascet/SCA-persoonsgegevens geregistreerd) 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 Ascet/SCA-persoonsgegevens geregistreerd) 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 Ascet/SCA-persoonsgegevens geregistreerd) 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 worst-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 Ascet/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 stellen de gemeenten in de regio 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 (veen, klei, bagger) waarin het materiaal is weggezaakt 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 brand, explosie, natuurgeweld/storm, vandalisme, etc.*

Na brand, 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 brand 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, bouw materiaal, 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, bouw materiaal, bouwstof of afval zal de blootstelling uiteindelijk naar de geldende regelgeving beoordeeld moeten worden en zal nagegaan moeten worden of verwijdering nodig is (zorgplicht, ernst/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 bouw materiaal 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 verwerking, 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 (ongerode lagen van veen/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<sup>3</sup>-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. Daarbij zal duidelijk moeten zijn wie verantwoording neemt voor de onderbouwing of motivatie.

## ***Bijlage 9*** **Zienswijzen**

De concept-Nota bodembeheer Regio Amstelland en Meerlanden (versie 2019) heeft conform de *Algemene wet bestuursrecht* zes weken ter inzage gelegen bij de gemeenten Aalsmeer, Amstelveen, Diemen, Uithoorn en Ouder-Amstel.

In de gemeente Ouder-Amstel heeft de Nota bodembeheer ter inzage gelegen van 22 januari t/m 4 maart 2020. Tijdens de periode van terinzagelegging zijn geen zienswijzen ingediend.