

# **Bodemkwaliteitskaart Gemeente Haarlemmermeer**



# **Bodemkwaliteitskaart Gemeente Haarlemmermeer**

## **Beleidskader voor grondverzet**

Juni 2016

Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied  
Postbus 209  
1500 EE Zaandam

[www.odnzk.nl](http://www.odnzk.nl)

## Colofon

Vastgesteld door B en W op 21 juni 2016

In werking getreden op 21 juni 2016

Opdrachtgever : Gemeente Haarlemmermeer  
Opdrachtnemer : Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied

Projectleider : Margot Fontaine-Groot

Auteurs : Hélène van den Bos  
Margot Fontaine-Groot

Kaarten en statistiek : Hélène van den Bos

# Inhoud

|                                                               |           |
|---------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 Inleiding</b>                                            | <b>7</b>  |
| 1.1 Aanleiding                                                | 7         |
| 1.2 Doelstelling                                              | 7         |
| 1.3 Doelgroep                                                 | 7         |
| 1.4 Bevoegd gezag                                             | 7         |
| 1.5 Vaststelling, geldigheidsduur en reikwijdte               | 7         |
| <b>2 Uitgangspunten bodemkwaliteitskaart</b>                  | <b>8</b>  |
| 2.1 Verantwoordelijkheid en aansprakelijkheid                 | 8         |
| 2.2 Zorgplicht                                                | 8         |
| 2.3 Afbakening                                                | 8         |
| <b>3 Werkwijze opstellen bodemkwaliteitskaart</b>             | <b>9</b>  |
| 3.1 Opstellen Programma van Eisen                             | 9         |
| 3.2 Situatie beheergebied en onderscheidende gebiedskenmerken | 9         |
| 3.3 De bodemfunctiekaart                                      | 11        |
| 3.4 Gegevensverzameling en –verwerking                        | 13        |
| 3.5 Definitieve gebiedsindeling                               | 15        |
| 3.6 Ontgravings- en toepassingskaart                          | 17        |
| 3.7 Toepassen van grond met de bodemkwaliteitskaart           | 18        |
| 3.8 Omrekening naar standaardbodem                            | 20        |
| <b>Literatuur</b>                                             | <b>21</b> |

## BIJLAGEN

|           |                                                           |
|-----------|-----------------------------------------------------------|
| Bijlage 1 | Terminologie                                              |
| Bijlage 2 | De bodemfunctiekaart                                      |
| Bijlage 3 | De bodemkwaliteitskaart:                                  |
| 3A        | Zonekaart                                                 |
| 3B        | Bodemkwaliteitskaart (gemiddelde, 2 dieptetrajecten)      |
| 3C        | Ontgravingskaart (P80, 2 dieptetrajecten)                 |
| 3D        | Toepassingskaart                                          |
| Bijlage 4 | Lijst met uitgesloten locaties (puntbronnen), incl. kaart |
| Bijlage 5 | Berekende statistische kentallen                          |

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

### ***Bodemkwaliteitskaart***

Sinds het vaststellen van de bodemkwaliteitskaart in 2011 zijn veel nieuwe bodemgegevens beschikbaar gekomen. Omdat de bodemkwaliteitskaart van Haarlemmermeer is vastgesteld tot januari 2016 wil de gemeente haar bodemkwaliteitskaart actualiseren. De kaart vormt samen met de bodemfunctieklassenkaart de basis voor het nieuwe grond- en baggerstromenbeleid dat de gemeente Haarlemmermeer onder het *Besluit bodemkwaliteit* zal gaan voeren. In een later stadium zal een Nota bodembeheer worden vastgesteld met hierin het bodembeleid van de gemeente Haarlemmermeer.

## 1.2 Doelstelling

**Doelstelling van het actualiseren van de bodemkwaliteitskaart is een actueel en dekkend beeld te krijgen van de diffuse bodemkwaliteit van het gehele grondgebied van de gemeente Haarlemmermeer om hiermee zo optimaal mogelijk grondverzet te kunnen faciliteren.**

Achterliggende doelstelling is de wens van de gemeente om met de bodemkwaliteitskaart gebruik te kunnen maken van de mogelijkheden die het *Besluit bodemkwaliteit* biedt:

- Bij het toepassen van grond en baggerspecie op en in de bodem;
- Als bewijsmiddel voor de kwaliteit van vrijkomende grond en de ontvangende bodem.

## 1.3 Doelgroep

De doelgroep voor de Nota Bodembeheer is zowel het bevoegd gezag *Besluit bodemkwaliteit* zelf als maatschappelijke organisaties en marktpartijen binnen het bodemwerkveld.

## 1.4 Bevoegd gezag

Burgemeester en Wethouders van de gemeente Haarlemmermeer zijn het bevoegd gezag voor toepassingen van grond en bagger op de droge (land)bodem. De bodemkwaliteitskaart gaat dan ook alleen over de landbodem in Haarlemmermeer. Voor waterbodembeheer is de waterkwaliteitsbeheerder het bevoegd gezag.

## 1.5 Vaststelling, geldigheidsduur en reikwijdte

De bodemkwaliteitskaart treedt in werking nadat deze door Burgemeester en Wethouders van Haarlemmermeer is vastgesteld en heeft een geldigheidsduur van maximaal vijf jaar. De geldigheidsduur kan worden verlengd. De bodemkwaliteitskaart wordt echter *in principe* elke vijf jaar opnieuw vastgesteld. Herziening van de kaarten kan eerder nodig zijn als wijziging in wetgeving, actualiteit of voortschrijdend inzicht hiertoe aanleiding geeft.

## 2 Uitgangspunten bodemkwaliteitskaart

### 2.1 Verantwoordelijkheid en aansprakelijkheid

De verantwoordelijkheid voor naleving van wet- en regelgeving bij het werken in/met, ontgraven, saneren en toepassen van grond en baggerspecie ligt bij de opdrachtgever van deze handelingen. De opdrachtgever is verplicht om de voorgenomen handeling met of toepassing van grond te melden, een BUS-melding te doen of een saneringsplan in te dienen. Via privaatrechtelijke afspraken kan deze verplichting ook bij de aannemer of andere betrokkenen worden gelegd. Alle betrokken partijen zijn mede verantwoordelijk en dienen te werken volgens de geldende wet- en regelgeving.

De bodemkwaliteitskaart is zeer zorgvuldig opgesteld. Echter, de bodemkwaliteitskaart doet alleen een uitspraak over de te verwachten algemene kwaliteit binnen een zone en biedt geen garantie voor de kwaliteit van een individuele partij grond. Deze kwaliteit kan afwijken van de gemiddelde bodemkwaliteit binnen de zone van herkomst. De verantwoordelijkheid voor de toepassing van grond en/of baggerspecie blijft bij degene die de grond/baggerspecie toepast. Het staat de initiatiefnemer vrij om wel onderzoek te doen. De gemeente Haarlemmermeer kan niet aansprakelijk gesteld worden voor schade die voortkomt uit het feit dat de toegepaste partij een andere kwaliteit heeft dan de bodemkwaliteitskaart aangeeft.

Indien men meer zekerheid wenst over de bodemkwaliteit van de te ontgraven grond, kan men overwegen alsnog een bodemonderzoek conform de geldende normen laten uitvoeren.

### 2.2 Zorgplicht

Onder alle omstandigheden moet bij het toepassen van grond de wettelijke zorgplicht in acht worden genomen. Deze zorgplicht betekent dat iedereen die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat nadelige gevolgen kunnen optreden als gevolg van een toepassing, maatregelen moet nemen om verontreiniging te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken (artikel 13 *Wet bodembescherming*). Wanneer bijvoorbeeld een partij grond vermoedelijk stoffen bevat waarvoor geen normen zijn vastgesteld of wanneer deze stof(fen) niet in het standaard stoffenpakket is/zijn opgenomen, moet desondanks voorkomen worden dat negatieve effecten optreden bij toepassing hiervan. Dit betekent dat de partij grond op deze stof(fen) onderzocht zal moeten worden alvorens de partij wordt toegepast.

### 2.3 Afbakening

Hergebruik van grond en baggerspecie mag uitsluitend in nuttige toepassingen (volgens art. 35 van het *Besluit bodemkwaliteit*) plaatsvinden. Is sprake van een niet-nuttige toepassing, dan wordt dit gezien als een middel om zich te ontdoen van afvalstoffen. In dat geval gelden strengere regels op basis van de *Europese Kaderrichtlijn Afvalstoffen*.

De bodemkwaliteitskaart richt zich alleen op de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Of de grond civieltechnisch, fysisch, landbouwkundig of qua natuurwaarde geschikt is voor de beoogde toepassing beslist de toepasser /initiatiefnemer.

Voor de landelijk uniforme regels wordt verwezen naar het *Besluit bodemkwaliteit* en bijbehorende *Regeling* en *Handreiking* [Lit. 1, 2 en 3].

Voor nieuwe bodemverontreinigingen, die zijn ontstaan na 1 januari 1987 (1993 voor asbest) geldt de zorgplicht (artikel 13 *Wbb*).

## 3 Werkwijze opstellen bodemkwaliteitskaart

### 3.1 Opstellen Programma van Eisen

Ten behoeve van de bodemkwaliteitskaart zijn de volgende definities vastgesteld:

- Het beheergebied van deze bodemkwaliteitskaart omvat het gemeentelijke grondgebied van de gemeente Haarlemmermeer;
- De volgende gebieden zijn uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart:
  - Het grondgebied van Schiphol;
  - De Rijkswegen (inclusief wegbermen): A4, A44, A5 en A9;
  - De Provinciale wegen (inclusief wegbermen): N201, N205, N207, N232 en N520;
  - Door de gemeente aangewezen polderwegen;
  - Infrastructuur binnen de oude kernen (zone 2);
  - Spoorgebonden gronden;
  - Locaties met of die verdacht zijn voor een sterke bodemverontreiniging;
  - Gesaneerde locaties in het kader van de *Wet bodembescherming*;
  - De waterbodem.
- De bodemkwaliteitskaart is opgesteld voor de landbodem van het beheergebied voor de bodemlaag 0,0-2,0 meter minus maaiveld, waarbij onderscheid wordt gemaakt in bovengrond (0,0-0,5 m-mv) en ondergrond (0,5-2,0 m-mv);
- De bodemkwaliteitskaart is opgesteld voor de stoffen van het standaard NEN5740 stoffenpakket 2009: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, nikkel, zink, PCB's (som 7), PAK (VROM) en minerale olie;
- De gegevens voor de bodemkwaliteitskaart zijn afkomstig uit het bodeminformatiesysteem Nazca van de gemeente Haarlemmermeer.

### 3.2 Situatie beheergebied en onderscheidende gebiedskenmerken

In de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten [Lit. 4] is de volgende checklist van onderscheidende kenmerken ten behoeve van het indelen van deelgebieden opgenomen:

- De bodemopbouw;
- De gebruikshistorie;
- De ontwikkeling van wijken of gebieden;
- De (geo)morfologie (verschillende landschapsvormende processen);
- Het huidige bodemgebruik.

Als extra onderscheidend kenmerk kan de vastgestelde bodemkwaliteit in de huidige bodemkwaliteitskaart dienen. Zo kan worden overwogen om zones met een vergelijkbare historie, huidig gebruik en bodemkwaliteit samen te voegen.

#### ***Bodemopbouw***

De Haarlemmermeer is van oorsprong een door afslag en ontginning van het Hollandveen ontstaan meer, dat in het midden van de 19e eeuw is drooggelegd. Door de afslag van het veen is de oude zeeklei (het waddenlandschap uit de Holoceen-periode na de laatste ijstijd) aan de oppervlakte gekomen. Alleen aan de randen van de polder is plaatselijk nog veen aanwezig, omdat hier bij de aanleg stukken van het oude land door

de ringvaart zijn afgesneden (met name bij Lisserbroek en Vijfhuizen). Op de oorspronkelijke meerbodem is plaatselijk een laag meermolm (verslagen veen en slib) achtergebleven.

In het waddenlandschap bevond zich een zeegat nabij Cruquius (Zeegat van Hoofddorp). Hierdoor bestaat de bodem in dit deel van de polder uit zeezand en zijn ook ten noorden en ten zuiden van Hoofddorp zandige bodems aanwezig. Elders overheersen plaatgronden, een toplaag van klei of zavel welke binnen 0,5 tot 2,0 meter overgaat in wadzanden (een slibrijk zand met blauwige kleur). Naar het oosten toe wordt de kleilaag dikker en neemt het lutumgehalte toe.

De holocene laag is sterk gestratificeerd door allerlei meer of minder kleiige lagen. Van belang zijn ook de schelpenlagen welke op verschillende diepten in de polder voorkomen.

De holocene deklaag gaat op een diepte van rond de 3 tot 7 m-mv over in pleistoceen zand (grover zand uit de ijstijd welke het eerste watervoerende pakket vormt). Op de grens tussen het holoceen en pleistoceen bevindt zich op veel plaatsen het basisveen dat bij het stijgen van de zeespiegel na de ijstijd is gevormd.

### ***Historische ontwikkeling***

Omstreeks 1400 lagen in het reusachtige Hollandse veengebied achter de duinen tussen Leiden, Haarlem en Amsterdam verschillende grote meren, waaronder het Leidse Meer, Oude Haarlemmermeer, Hellemeer en het Spieringmeer. Begin 16de eeuw werd de veenstrook tussen het Haarlemmermeer en het Spieringmeer weggeslagen, waardoor er een gigantische waterplas ontstond. Omstreeks 1700 besloeg het meer een oppervlakte van 16.000 hectare, een eeuw later zo'n 18.000 hectare. Zware stormen en overstromingen, waarbij het water tot aan de gemeentegrenzen van Leiden en Amsterdam kwam, maakten duidelijk dat de situatie onhoudbaar was geworden en dat de 'Waterwolf', zoals het Haarlemmermeer genoemd werd, getemd moest worden. In mei 1840 werd begonnen met het graven van de 60 kilometer lange ringvaart en het opwerpen van een ringdijk. In 1848 en 1849 werden de stoomgemalen Lijnden en Cruquius in gebruik genomen. In 1852 was zo'n 800 miljoen kubieke meter water weggepompt. Na drie jaar lang een soort niemandsland te zijn geweest werd de polder in 1855 een zelfstandige gemeente: Haarlemmermeer.

In de jaren tachtig en negentig van de 19de eeuw heerste onder de veelal agrarische bevolking van de polder grote armoede als gevolg van de sterk dalende graanprijzen. Vele boeren verhuisden naar de steden of emigreerden naar de Verenigde Staten. Na de eeuwwisseling trad verbetering op dankzij betere landbouwtechnieken, mechanisering van de landbouw en aanleg van spoorwegen.

De gemeente Haarlemmermeer telt thans ruim 140.000 inwoners en heeft veel van haar landelijk karakter verloren, vooral vanwege de enorme ontwikkeling van de luchthaven Schiphol. In 1917 werd op last van het Ministerie van Oorlog een militair vliegveld aangelegd bij het fort Schiphol, op een weiland in de hoek tussen de Spaarnwouderweg (nu Schipholweg) en de Schinkeldijk (nu Schipholdijk). Vanaf 1920 werd het vliegveld gebruikt voor de burgerluchtvaart. Momenteel beslaat de luchthaven 1700 hectare, ongeveer 10% van de gemeente Haarlemmermeer, en verwerkt Schiphol zo'n 43 miljoen passagiers per jaar.

De groei van de luchthaven had een enorme aanzuigende werking. Honderden bedrijven vestigden zich bij en in de wijde omgeving van Schiphol en tienduizenden nieuwkomers zochten in de polder een woning. In 1950 telde Hoofddorp nog een schamele 5000 inwoners die zich voornamelijk bezig hielden met het agrarisch bedrijf. Nu heeft Hoofddorp ruim 70.000 inwoners. Ook Nieuw-Vennep, Zwanenburg en vooral Badhoevedorp (genoemd naar de modelboerderij 'De Badhoeve' die Mr. J.P. Amersfoordt, landbouwer en de tweede burgemeester van Haarlemmermeer, in 1854 had laten bouwen) groeiden uit tot woongemeenschappen van formaat.

De gunstige ligging ten opzichte van Schiphol en de Randstad heeft een dubbele uitwerking op Haarlemmermeer. Stedelingen op zoek naar rust en ruimte weten vanaf de jaren zeventig van de vorige eeuw het gebied te vinden, maar ook internationale bedrijven vestigen zich er graag. Zo ontstaat een zeer diverse gemeente, met enerzijds moderne kantoren en hoogwaardige industrie, anderzijds oude stolpboerderijen in een karakteristiek Noord-Hollands polderlandschap.

(bron: [www.noord-hollandsarchief.nl](http://www.noord-hollandsarchief.nl))

***Gebruikshistorie van de polder***

Sinds de drooglegging van de Haarlemmermeer is de bodem vooral agrarisch gebruikt. Na 1950 heeft de polder door de snelle ontwikkeling van Schiphol en de aanleg van nieuwe ontsluitingswegen een ander karakter gekregen. Veel boerderijen ontwikkelden zich bijvoorbeeld tot loonwerkbedrijven, garages e.d. De industrie kreeg een plaats in de polder door grotere bedrijven als Vicon (Nieuw-Vennep), Spaans (Hoofddorp) en Fokker (Schiphol-Oost). Activiteiten die de bodem mogelijk hebben kunnen verontreinigen zijn het toepassen van verdachte wegverhardingen, het opvullen van sloten met verdacht materiaal, verontreiniging op erven met koolas en verhardingsmateriaal en het oude spoortracé uit de periode 1900-1930. In sommige delen van de polder zijn in deze periode stortplaatsen ontstaan, vooral in het veengebied. Sloopafval uit de Randstad werd in toenemende mate toegepast als verhardingsmateriaal of bouwstof in oude polderwegen. Ook werd veel teerhoudend asfalt als wegverharding toegepast. Aan de zuidoostelijke kant van de polder (Rijsenhout-Aalsmeerderbrug) vestigde zich de glastuinbouw, met bijbehorende stookinstallaties. Vanaf de jaren '30 tot '70 van de vorige eeuw werd stookolie veelvuldig toegepast, wat heeft geleid tot een groot aantal ondergrondse olietanks in de bodem. Na 1970 nam de bebouwing en bedrijvigheid in de polder in snel tempo toe en is er ook sprake van "stadsrandverschijnselen", waarbij in agrarisch gebied tal van nieuwe activiteiten startten. Momenteel wordt de bodem intensiever gebruikt dan ooit tevoren.

***Huidig bodemgebruik***

De gemeente Haarlemmermeer heeft zowel een stedelijk als landelijk karakter. De grotere woonkernen Hoofddorp en Nieuw-Vennep, de diverse bedrijven- en industrieterreinen en Schiphol zorgen voor het stedelijke karakter. Het buitengebied van de gemeente wordt gebruikt voor agrarische en recreatieve doeleinden en geven de gemeente het landelijke karakter.

De afgelopen jaren is plangebied Golfbaan De Nieuwe Meer gerealiseerd. In dit plangebied zijn grote hoeveelheden grond toegepast (voormalig categorie 1 grond). De kwaliteit van de grond voldoet na nadere analyse van de data aan de kwaliteitsklasse wonen.

***Voorlopige indeling deelgebieden***

Op basis van het (historisch) gebruik en de bodemopbouw, overleg met de gemeente en de gegevensverzameling en -verwerking van de beschikbare data van 2005 t/m juni 2010 is voor de bodemkwaliteitskaart van 2011 de keuze gemaakt om de gebiedsindeling (zonering) te baseren op het bodemgebruik (oud- en nieuwstedelijk gebied, oudere en recente industrie/bedrijventerreinen, glastuinbouw, veenweidegebied en overig buitengebied).

Omdat veel zones vergelijkbare bodemopbouw en kwaliteit hebben is onderzocht of het mogelijk is de oude zones uit 2011 met vergelijkbare kwaliteit samen te voegen.

### **3.3 De bodemfunctiekaart**

In het *Besluit bodemkwaliteit* speelt de functie van de bodem een grote rol. Om de bodemfunctie van een deelgebied vast te leggen is een bodemfunctiekaart opgesteld (zie Bijlage 2).

De bodemfunctiekaart, met de functieklassen wonen en industrie, wordt gebruikt in het generieke beleidskader. De landbouw- en natuurgebieden (inclusief moes- en volkstuinten) worden 'niet ingedeeld'. In het generieke beleidskader mogen deze gebieden alleen grond ontvangen die voldoet aan de Achtergrondwaarde.

***Opstellen van een bodemfunctiekaart***

Bij het opstellen van de bodemfunctiekaart is zoveel mogelijk gebruik gemaakt van het huidige bodemgebruik in een (deel)gebied. Hierbij is een indeling gemaakt op wijk- of gebiedsniveau (dus niet elk perceel afzonderlijk). Het overheersende gebruik van de bodem bepaalt de functie in het gebied. Indien er zowel gewoond als gewerkt

wordt in een gebied en geen van deze functies is overheersend, dan is de meest gevoelige functie bepalend. In dit geval wordt dan gekozen voor de functie wonen. Een uitzondering is gemaakt voor de boerenerven. Deze maken een substantieel onderdeel uit van het landelijk gebied. Daarom is besloten ze apart weer te geven onder de functie wonen.

### ***Gevoelige gebieden***

Sommige gebieden in de bodemfunctiekaart zijn 'niet ingedeeld' vanwege de kwetsbaarheid voor bodemverontreiniging. Een voorbeeld is het landelijk gebied, maar ook andere gebieden waarin eventuele bodemverontreiniging risico's kan opleveren voor mensen, dieren of gewassen zijn 'niet ingedeeld' (volkstuin- en schooltuincomplexen en ecologisch waardevolle gebieden).

De consequentie hiervan is dat in het generieke beleidskader de kwaliteit van aan te brengen grond moet voldoen aan de Achtergrondwaarde. Omdat de bodemkwaliteit in deze gebieden (met uitzondering van enkele moestuincomplexen in Hoofddorp en een deel van het landelijk gebied bij Lijnden, Nieuwebrug en Vijfhuizen) voldoet aan de Achtergrondwaarde (stand-still principe) heeft dit geen ingrijpende gevolgen voor het grondverzet. De betreffende gebieden zijn weergegeven in Bijlage 2.

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

Er is voor gekozen om binnen de gemeente Haarlemmermeer alle gebieden met woondoeleinden in te delen in de functieklassen wonen, ook al is er soms sprake van weinig bodemcontact door de mens (bij wonen zonder tuin). Stadsparken en sportvelden vallen ook onder wonen (vanwege de recreatiefunctie), behalve als ze ecologisch waardevol zijn of vallen binnen de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur (PEHS), tegenwoordig Natuurnetwerk Nederland (NNN) genoemd.

Rijks-, provinciale en hoofdverkeerswegen (incl. polderwegen) en de bodem onder spoorwegen en rangeerterreinen, inclusief bermen, zijn ingedeeld onder industrie. Overige infrastructuur valt onder de functie van het gebied waarin ze liggen.

### ***Wijzigingen bodemfunctiekaart***

Ten opzichte van de bodemfunctiekaart uit 2011 hebben enkele wijzigingen plaatsgevonden. Volkstuincomplexen, heemtuin de Heimanshof (Hoofddorp), de Groene Weelde (Cruquius) en enkele delen van het landelijk gebied die waren ingedeeld onder wonen zijn nu weergegeven als 'niet ingedeeld'.

Gebieden als het Floriadeterrein (behalve het deel wat valt onder het Natuurnetwerk Nederland), de Boseilanden (Hoofddorp), de boerenerven, de golfbanen en recreatiegebieden zoals Toolenburg zijn vanwege de recreatie- en/of woonfunctie ingedeeld onder wonen. Ook nieuwe woningbouwgebieden zoals Lentezijde (Badhoevedorp), landgoed Wickevoort (Cruquius) en de herontwikkeling Rijsenhout zijn ingedeeld onder wonen. Het gebied tussen Hoofddorp en Nieuw-Vennep, bekend als PARK21, blijft voorlopig nog 'niet ingedeeld' vanwege het open polderlandschap (landbouw), behalve het nieuwe honkbalcomplex Hoofddorp Pioniers, dat is ingedeeld onder wonen. Nieuwe industriegebieden, zoals het bedrijventerrein Airport Businesspark (Lijnden), het nog te ontwikkelen Schiphol Trade Park en het bedrijventerrein ten noorden van De Hoek (Hoofddorp), maar ook al bestaande bedrijventerreinen, zoals het bedrijventerrein bij de Nieuwe Meer, bedrijventerrein Pionier Nieuw-Vennep, het bedrijventerrein en Hotel Schiphol (incl. parkeerterrein) langs de A4 en de RWZI's bij Zwanenburg en Zwaanshoek zijn ingedeeld onder industrie. De weg en dijk langs de Ringvaart is ingedeeld onder industrie. Ook de in aanleg zijnde omleiding van de A9 onder Badhoevedorp is weergegeven in het landelijk gebied (onder de bodemfunctie industrie).

### 3.4 Gegevensverzameling en –verwerking

#### **Selecteren beschikbare gegevens**

Voor het opstellen van de Bodemkwaliteitskaart is eerst een selectie gemaakt van geschikte gegevens uit het BIS van de gemeente Haarlemmermeer (Nazca).

De volgende onderzoeken zijn geselecteerd:

- Onderzoeken die zijn uitgevoerd in de periode januari 2010 t/m september 2015;
- Onderzoeken uit locaties die als status hebben: voldoende gesaneerd, voldoende onderzocht, voldoende onderzocht en/of gesaneerd;
- Onderzoeken die **niet** als aanleiding hebben: BOOT, calamiteit, vermoeden of melding verontreiniging;
- Onderzoeken van de volgende typen: Avr (aanvullend), Brf (brief), Fax, Indicatief onderzoek, Nul- of eindsituatieonderzoek, Oriënterend onderzoek, Verkennend onderzoek;
- (Meng)monsters met locatiespecifieke verontreinigingen (zoals bijvoorbeeld minerale olie bij tankstations) zijn niet meegenomen, evenals verontreinigingen veroorzaakt door bodemvreemd materiaal (puin, slakken en dergelijke).

#### **Waarden beneden de detectielimiet**

Waarden beneden de detectielimiet zijn vervangen door een zo waarschijnlijk mogelijke waarde door ze te vermenigvuldigen met 0,7.

Bij met name PCB's komt het regelmatig voor dat de rekenwaarde (detectielimiet x 0,7) nog boven de achtergrondwaarde ligt (met als mogelijk gevolg dat de zone alleen hierdoor in de klasse industrie ingedeeld wordt) terwijl het hier feitelijk om waarnemingen onder de detectielimiet gaat. Dit kan leiden tot problemen bij hergebruik van grond. Om deze problemen te voorkomen hebben de toenmalige ministeries van VROM en V&W besloten dat een correctie is toegestaan (Staatscourant, 19 november 2010). Men mag ervan uitgaan dat de kwaliteit van de betreffende grond voldoet aan de van toepassing zijnde normen voor zover de analyses zijn uitgevoerd conform AS3000 of AP04. In plaats van de gebruikelijke rekenwaarde (0,7 x detectielimiet) mag, als de andere stoffen voldoen aan de eisen voor schone grond, voor de betreffende monsters gerekend worden met de geldende klassegrens voor achtergrondwaarde (gecorrigeerd naar organische stof).

#### **Dataset bodemkwaliteitskaart gemeente Haarlemmermeer**

Van de bodemonderzoeken die aan bovenstaande eisen voldoen zijn de monsters en mengmonsters verzameld voor de berekeningen. De onderzoeksgegevens zijn uitgezet in een GIS-programma en gelinkt aan de verschillende zones uit de voorgaande bodemkwaliteitskaart. De (meng)monsters zijn verdeeld over twee bodemlagen, namelijk de toplaag (van maaiveld tot 0,5 meter – maaiveld) en de dieptelaag (van 0,5 meter-maaiveld tot 2,0 meter – maaiveld).

#### **Aantal waarnemingen**

De Richtlijn bodemkwaliteitskaarten [Lit. 4] stelt de volgende minimale eisen aan het aantal waarnemingen per deelgebied:

- In de deelgebieden zijn voor alle stoffen ten minste 20 waarnemingen beschikbaar;
- De waarnemingen liggen voldoende verspreid over het deelgebied, namelijk dat:
  - voor aaneengesloten deelgebieden bij een systematische indeling in 20 vakken in tenminste 10 vakken één of meer waarnemingen zijn gedaan;
  - voor elk niet-aaneengesloten deel van een deelgebied ten minste 3 waarnemingen beschikbaar zijn.

Bij het aantal waarnemingen voor de minimale eisen is gekeken naar de stoffen van het standaard NEN 5740 stoffenpakket 2009: barium, chroom, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PAK, som-PCB en minerale olie.

Uit de controle blijkt dat de ruimtelijke verdeling voldoet. Twee gebieden hebben te weinig nieuwe gegevens om als zone vastgesteld te worden: het Veenweidegebied en het golfterrein De Nieuwe Meer. Omdat in deze twee gebieden de komende jaren geen activiteiten gaan plaatsvinden is besloten ze niet als zone vast te stellen.

### ***Berekeningen***

De volgende stap in het opstellen van de bodemkwaliteitskaart is het berekenen van statistische waarden. Per zone en per bodemlaag zijn de volgende waarden berekend: het aantal waarnemingen, de minimumwaarde, de 5-, 25-, 50-, 75-, 80- en 95-percentielwaarde, de maximale waarde, het gemiddelde, de standaarddeviatie en daarmee de variatiecoëfficiënt.

De gemiddelde waarden zijn getoetst aan de bodemkwaliteitsklasse Achtergrondwaarde (AW), Wonen en Industrie.

Hieruit blijkt dat alleen in het oudstedelijk gebied (uitgezonderd Badhoevedorp) de toplaag in bodemkwaliteitsklasse Wonen valt. De andere zones en bodemlagen vallen in de bodemkwaliteitsklasse Achtergrondwaarde.

### ***Splitsen en samenvoegen deelgebieden***

Zones met gelijke bodemkwaliteit zijn samengevoegd. Alle zones, met uitzondering van het oudstedelijk gebied, het veenweidegebied en de golfbaan Nieuwe Meer zijn samengevoegd tot zone 1. Het oudstedelijk gebied is gekarakteriseerd als zone 2. Het veenweidegebied en de golfbaan Nieuwe Meer zijn niet ingedeeld in een bodemkwaliteitszone.

### ***Wijzigingen van 1 januari 2014 in de Richtlijn Bodemkwaliteitskaarten van september 2007***

Volgens de wijzigingen in de Richtlijn Bodemkwaliteitskaarten die per januari 2014 zijn ingegaan kan voor PCB's een andere indeling in deelgebieden worden gemaakt. Bij het maken van de indeling is het organisch stofgehalte maatgevend. Er kan de volgende indeling worden gehanteerd:

- 1) tot 4% organisch stof;
- 2) 4 tot 8% organisch stof;
- 3) meer dan 8% organisch stof.

In het beheergebied van de gemeente Haarlemmermeer zijn de organisch stofgehalten zeer heterogeen. De oudstedelijke gebieden (zone 2) hebben gemiddeld iets hogere waarden aan organische stof dan de andere gebieden (samengevoegd tot zone 1). Daarom kiezen we ervoor om de zone-indeling voor PCB's gelijk te trekken aan die van de andere stoffen.

### ***Variatiecoëfficiënt***

De variatiecoëfficiënt is een aanduiding van de variatie in gehalten binnen een deelgebied. Hoe groter de variatiecoëfficiënt hoe groter de spreiding van gehalten. Bij sterker verontreinigde gebieden is de spreiding doorgaans groter dan bij lichter verontreinigde gebieden. Ook komt een grotere spreiding bij sommige stoffen vaker voor dan bij andere (bijvoorbeeld minerale olie en PAK). Een hoge variatiecoëfficiënt kan een aanduiding zijn dat er binnen de zones gebieden zijn met significant hogere of lagere waarden die in een andere zone opgenomen zouden moeten worden of opgesplitst zouden moeten worden tot een aparte zone. Door middel van het uitzetten van de monsters op de kaart van Haarlemmermeer is bekeken of er zulke gebieden zijn. Er zijn in de gemeente Haarlemmermeer geen gebieden aangetroffen met significant hogere of lagere waarden. Er zijn daarom geen zones opgesplitst.

### **Vergelijking met de voorgaande bodemkwaliteitskaart**

Veel gebieden vallen in deze bodemkwaliteitskaart in een lagere (schonere) bodemkwaliteitsklasse dan in de bodemkwaliteitskaart uit 2011. De meest waarschijnlijke reden hiervoor is dat er in deze bodemkwaliteitskaart geen nadere onderzoeken zijn meegenomen en er een strenge screening is gedaan op locatiespecifieke verontreinigingen en verontreinigingen veroorzaakt door bodemvreemd materiaal.

## **3.5 Definitieve gebiedsindeling**

Na interpretatie en bewerking van de dataset vanaf 2011 tot nu (dus met de meest recente onderzoeken) blijkt dat voor sommige gebieden de bodemkwaliteit is veranderd ten opzichte van de situatie in 2011. Het grondgebied van Badhoevedorp en het glastuinbouwgebied Rijsenhout valt nu in de klasse Achtergrondwaarde (was klasse Wonen), dus een verbetering.

Er is voor gekozen de zone-indeling te baseren op de bodemkwaliteit en zones met gelijke kwaliteit en bodemopbouw samen te voegen. Gebieden die voldoen aan de bodemkwaliteitsklasse Achtergrondwaarde worden ingedeeld in zone 1.

Tabel 3.1 Definitieve zone-indeling BKK 2016

| Zone | Bodemkwaliteitsklasse 2016                 | Toelichting                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Bovengrond AW; ondergrond AW               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Oudere bebouwing Badhoevedorp</li> <li>- Nieuwstedelijk gebied (uitbreidingen vanaf ca 1970)</li> <li>- Oudere industrie-/bedrijventerrein (ontstaan voor 1970)</li> <li>- Recente industrie-/bedrijventerreinen vanaf circa 1970</li> <li>- Glastuinbouwgebied Rijsenhout</li> <li>- Plangebied PARK21</li> <li>- Gebied Schiphol Trade Park</li> <li>- Overig buitengebied</li> </ul> |
| 2    | Bovengrond wonen; ondergrond AW            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Oudere bebouwing Hoofddorp</li> <li>- Overige kleine kernen, Nieuw Venne en Zwanenburg</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| n.i. | Bovengrond wonen, ondergrond wonen         | - Golfbaan Nieuwe Meer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| n.i  | Bovengrond industrie (*); ondergrond wonen | - Venig buitengebied omgeving Vijfhuizen en Nieuwebrug                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| n.z  | Niet gezoneerd                             | - Grondgebied Schiphol                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

*\*te weinig gegevens (n.i.=niet ingedeeld), n.z.=niet gezoneerd*

### **Bodemkwaliteitszones en dieptetrajecten**

Voor de bodemkwaliteitskaart van Haarlemmermeer zijn 2 zones gedefinieerd op basis van bodemkwaliteit en ophooggeschiedenis (zie Tabel 3.2). Elke bodemkwaliteitszone heeft een bepaalde kwaliteit, die consequenties heeft voor het toegestane grondverzet en de kwaliteit van de grond die er op mag worden aangebracht, afhankelijk van de bodemfunctie. In deze zones geldt het generieke (landelijke) beleid. De zone aangeduid met 'niet ingedeeld', het venige buitengebied in de omgeving van Vijfhuizen en Nieuwebrug, heeft te weinig gegevens om de zone vast te stellen. Deze zone valt buiten de bodemkwaliteitskaart. Bij grondverzet in deze zone zal altijd eerst onderzoek moeten worden uitgevoerd. Hetzelfde geldt voor de Golfbaan Nieuwe Meer. De opgebrachte grond op basis van partijkeuringen (in 2008-2011 opgebracht) voldoet aan klasse wonen.

Tabel 3.2 De bodemkwaliteitszones met functie en kwaliteit

| Zone                                                                                                                                                                                                 | Voorkomende bodemfunctieklassen                                                | Gemiddelde kwaliteit zone                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 1: Oudere bebouwing Badhoevedorp, nieuwstedelijk gebied, oudere en recente industrie-/bedrijventerreinen, glastuinbouwgebied Rijsenhout, plangebied PARK21, gebied Schiphol Trade Park, buitengebied | -Niet ingedeeld (natuur, landbouw, moestuin/volkstuin)<br>-Wonen<br>-Industrie | Toplaag: AW<br>Diepe laag: AW                           |
| 2: Oudere bebouwing Hoofddorp, overige kleine kernen, Nieuw-Vennep en Zwanenburg                                                                                                                     | -Niet ingedeeld (natuur, landbouw, moestuin/volkstuin)<br>-Wonen<br>-Industrie | Toplaag: wonen<br>Diepe laag: AW                        |
| ni: Venig buitengebied omgeving Vijfhuizen en Nieuwebrug, golfbaan Nieuwe Meer                                                                                                                       | -Niet ingedeeld (natuur, landbouw, moestuin/volkstuin)<br>-Wonen<br>-Industrie | Niet ingedeeld (te weinig gegevens of saneringslocatie) |

Er zijn aparte kaarten opgesteld voor de toplaag (0-0,5 m beneden maaiveld) en voor de diepere bodemlaag (0,5-2,0 m beneden maaiveld).

Zie voor de zonekaart en bodemkwaliteitskaart resp. Bijlage 3A en 3B.

#### ***Wat valt niet onder de bodemkwaliteitskaart?***

De bodemkwaliteitskaart doet een uitspraak over de 'diffuse' bodemkwaliteit, dus de gemiddelde kwaliteit op basis van het gebruik van de bodem en evt. ophogingen en geeft geen informatie over puntbronnen en verdachte locaties. Derhalve is ook een lijst en kaart toegevoegd van locaties met een brongerelateerde verontreiniging die zijn uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart (zie Bijlage 4).

Buiten de locaties die verdacht zijn door een brongerelateerde verontreiniging zijn de volgende gebieden uitgezonderd van de bodemkwaliteitskaart:

- Rijkswegen, inclusief wegbermen;
- Provinciale wegen;
- Spoorwegen en spoorgebonden gronden
- Gemeentelijke openbare wegen in de oude kernen (zone 2) en polderwegen (buiten de bebouwde kom), inclusief wegbermen;
- Gebieden die te weinig gegevens bevatten (het venig buitengebied omgeving Vijfhuizen en Nieuwebrug);
- Saneringslocaties in het kader van de *Wet bodembescherming*, inclusief gesaneerde locaties met een nazorgbeschikking (Golfbaan Nieuwe Meer);
- Het grondgebied van Schiphol.

Voor gebieden die niet zijn opgenomen in de bodemkwaliteitskaart geldt dat de kwaliteit van de grond bij ontgraven moet worden onderzocht. Ook moet bij het toepassen van grond in deze gebieden een bodemonderzoek van de ontvangende bodem worden gedaan. Op de ontgravingskaart (par 3.6 en Bijlage 3C) is in grijs en in grijs gearceerd aangegeven in welke gebieden een bodemonderzoek vereist is alvorens de grond elders mag worden toegepast.

Toepassingen binnen saneringslocaties vallen onder de *Wet bodembescherming* en moeten zijn beschreven in het saneringsplan of moeten passen binnen de *BUS*-melding. Ook wanneer de toepassingslocatie verdacht is op basis van het historisch vooronderzoek kan geen gebruik worden gemaakt van de bodemkwaliteitskaart. Een bodemonderzoek op de toepassingslocatie moet uitwijzen of de geplande toepassing is toegestaan. Zie Bijlage 4 voor een lijst met uitgesloten locaties.

### **Afwijken van het Besluit bodemkwaliteit**

Als grond afkomstig van een ontgravingslocatie niet voldoet aan deze eisen van het *Besluit bodemkwaliteit* kan deze grond alleen elders worden toegepast als de Minister van Infrastructuur en Milieu daarvoor een vergunning heeft verleend op grond van artikel 5, derde lid, van het *Besluit bodemkwaliteit*.

## **3.6 Ontgravings- en toepassingskaart**

De bodemkwaliteitskaart is een verzameling van kaarten:

- De zonekaart (Bijlage 3A)
- De bodemkwaliteitskaart (Bijlage 3B)
- De ontgravingskaart (Bijlage 3C)
- De toepassingskaart (Bijlage 3D)
- Een kaart met uitgesloten locaties en deelgebieden (zie Bijlage 4)

Op de 'bodemkwaliteitskaart' geeft het gemiddelde gehalte van de gemeten stoffen aan wat de bodemkwaliteit in de zone is. De 'ontgravingskaart', waarbij de P80-waarde<sup>1</sup> als uitgangspunt dient, doet een uitspraak over de kwaliteit van de vrijkomende grond bij ontgraven. In Haarlemmermeer valt het gemiddelde gehalte en het 80-percentiel van de zones in dezelfde bodemkwaliteitsklasse.

De 'toepassingskaart' geeft aan welke kwaliteit grond is toegestaan bij het toepassen van grond in die zone. Hier wordt de dubbele toets gedaan (zie Tabel 3.3) om te bepalen welke kwaliteit mag worden toegepast.

De meeste gebieden in de Haarlemmermeer (gedefinieerd als zone 1) hebben een bodemkwaliteit die voldoet aan de Achtergrondwaarde. Deze grond is in principe geschikt om overal zonder onderzoek te hergebruiken. De toepassingseis in dit gebied is voor alle functies Achtergrondwaarde, conform het generieke beleid. Een klein gedeelte van het gebied heeft een bodemkwaliteit die voldoet aan de kwaliteitsklasse wonen. Hier geldt ook het generieke beleid. Deze zone is gedefinieerd als zone 2. De diepere bodemlaag van zone 2 (van 0,5-2,0 m-mv) voldoet aan de Achtergrondwaarde.

*Tabel 3.3 Bepaling toepassingseis generiek kader (dubbele toets (functie en kwaliteit), strengste geldt als toepassingseis)*

| Bodemfunctieklaas<br>ontvangende bodem     | Bodemkwaliteitsklaas<br>ontvangende bodem | Toepassingseis voor de partij toe te<br>passen grond of baggerspecie |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Niet ingedeeld in een<br>bodemfunctieklaas | Achtergrondwaarde                         | Achtergrondwaarde                                                    |
|                                            | Wonen                                     | Achtergrondwaarde                                                    |
|                                            | Industrie                                 | Achtergrondwaarde                                                    |
| Wonen                                      | Achtergrondwaarde                         | Achtergrondwaarde                                                    |
|                                            | Wonen                                     | Wonen                                                                |
|                                            | Industrie                                 | Wonen                                                                |
| Industrie                                  | Achtergrondwaarde                         | Achtergrondwaarde                                                    |
|                                            | Wonen                                     | Wonen                                                                |
|                                            | Industrie                                 | Industrie                                                            |

<sup>1</sup> De P80-waarde, of 80-percentielwaarde, is die waarde waar beneden 80% van de waarnemingen is gelegen. Deze waarde geeft bij ontgraven een betrouwbaarder beeld van de bodemkwaliteit dan het gemiddelde, waardoor minder snel ongewenste vermenging van schone en minder schone grond optreedt.

### 3.7 Toepassen van grond met de bodemkwaliteitskaart

#### **Grondverzet volgens het generieke beleidskader**

Het al dan niet mogen verrichten van grondverzet van een niet-verdachte locatie zonder partijkeuringen is volgens het generieke bodembeleidskader afhankelijk van de volgende voorwaarden:

- Grondverzet zonder partijkeuring is toegestaan als de gemiddelde waarden van alle stoffen in de bodemkwaliteitszone van herkomst voldoen aan de toepassingseis in de zone van toepassing;
- Als sprake is van een bodemonderzoek/partijkeuring op de te ontgraven locatie, dat volgens de criteria in het *Besluit bodemkwaliteit* als bewijsmiddel mag dienen, dan kan geen gebruik worden gemaakt van de bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel, maar moet gebruik worden gemaakt van de onderzoeksresultaten;
- De partij dient te worden ontgraven uit één laag waarop de bodemkwaliteits-/ontgravingskaart van toepassing is. Als de partij afkomstig is uit meerdere (diepere) lagen van de bodemkwaliteits-/ontgravingskaart dient de ontgraving op deze laaggrenzen te worden afgestemd. Als een partij gemengd wordt ontgraven uit verschillende lagen is dat alleen toegestaan als de ontgravingskwaliteit vergelijkbaar is.

Om te beoordelen of grondverzet mogelijk is tussen niet-verdachte locaties, kan de toepassingsmatrix worden geraadpleegd (Tabel 3.4). In deze tabel staan alle mogelijke grondstromen tussen en binnen bodemkwaliteitszones weergegeven en is getoetst of de ontgravingskwaliteit (P80) voldoet aan de generieke toepassingseis van de ontvangende bodem. Wanneer de toepassing niet is toegestaan zonder bodemonderzoek is het vakje geel, oranje of rood gekleurd en staat aangegeven welke percentielwaarde uit de dataset wél voldoet aan de toepassingseis. Door de toepasser is vervolgens de afweging te maken of het doen van een bodemonderzoek voldoende kans oplevert dat de partij alsnog mag worden toegepast (hierbij is het vanzelfsprekend dat deze kans groter is wanneer de P75 voldoet dan wanneer slechts de P25 voldoet).

Tabel 3.4 Toepassingsmatrix bodemkwaliteitskaart

| Zone van herkomst            |      | Zone van toepassing   |    |   |   |      |          |      |
|------------------------------|------|-----------------------|----|---|---|------|----------|------|
|                              |      | Toplaag en diepe laag |    |   |   |      |          |      |
|                              |      | 1                     | 2  |   |   | n.i. | Schiphol | o.w. |
|                              |      |                       | N  | W | I |      |          |      |
| Toplaag<br>(0-0,5 m-mv)      | 1    |                       |    |   |   |      |          |      |
|                              | 2    | 50                    | 50 |   |   |      |          |      |
|                              | n.i. |                       |    |   |   |      |          |      |
|                              | o.w. |                       |    |   |   |      |          |      |
|                              |      |                       |    |   |   |      |          |      |
| Diepe laag<br>(0,5-2,0 m-mv) | 1    |                       |    |   |   |      |          |      |
|                              | 2    |                       |    |   |   |      |          |      |
|                              | n.i. |                       |    |   |   |      |          |      |
|                              | o.w. |                       |    |   |   |      |          |      |

Verklaring kleurgebruik:

- Toepassing zonder onderzoek toegestaan
- 50 Toepassing niet toegestaan, behalve als na onderzoek blijkt dat partij voldoet aan toepassingseis (P50 van de zone voldoet)
- Toepassing niet toegestaan, behalve als na onderzoek blijkt dat partij voldoet aan toepassingseis

Verklaring afkortingen:

- n.i. niet ingedeeld/niet gezoneerd
- o.w. openbare weg
- N natuur, landbouw ('niet ingedeeld')
- W bodemfunctieklassie wonen
- I bodemfunctieklassie industrie

De toepassingsmatrix is alléén bruikbaar wanneer grond vanuit een vastgestelde bodemkwaliteitskaartzone wordt toegepast in een andere vastgestelde bodemkwaliteitskaartzone (of binnen de zone wordt verplaatst). Wanneer dit niet het geval is, wanneer toepassing zonder onderzoek niet is toegestaan en/of wanneer de partij grond een partijkeuring heeft ondergaan, moet de uitkomst van het bodemonderzoek getoetst worden aan de generieke normen.

Grondverzet zonder bodemonderzoek (maar wel na historisch vooronderzoek en melden!) is mogelijk vanuit zone 1 en 2 (onder de voorwaarde dat het historisch vooronderzoek geen aanleiding heeft gegeven de locatie van herkomst en/of de locatie van toepassing als 'verdacht' te bestempelen).

### **Grondverzet vanuit zone 1**

Grond afkomstig vanuit de toplaag en de diepe laag van zone 1 is vrij toe te passen in het hele beheergebied.

### **Grondverzet vanuit zone 2**

Grond afkomstig vanuit de toplaag van zone 2 is vrij toe te passen in zone 2 op de bodemfunctieklassen wonen en industrie. Grond afkomstig vanuit de toplaag van zone 2 is vrij toe te passen onder de openbare weg (infrastructuur) in zone 1 en 2.

Grond afkomstig vanuit de diepe laag van zone 2 is vrij toe te passen in het hele beheergebied. Hierbij moet de ontgraving op de laaggrens worden afgestemd (gescheiden ontgraving).

### **Grondverzet vanuit het niet-gezoneerde gebied Schiphol**

Grond afkomstig uit het grondgebied van Schiphol mag niet zonder onderzoek elders worden toegepast.

### **Grondverzet vanuit het niet-ingedeelde veenweidegebied (te weinig gegevens) en de golfbaan Nieuwe Meer**

Grond afkomstig uit het niet-ingedeelde venige buitengebied omgeving Vijfhuizen en Nieuwebrug en het gebied van de Golfbaan Nieuwe Meer mag niet zonder onderzoek elders worden toegepast. Als na onderzoek blijkt dat de grond voldoet aan de toepassingseis op de toepassingslocatie is toepassing toegestaan.

Tabel 3.5 De bodemkwaliteitszones met functie, kwaliteit en toepassingseis

| Zone               | bodemfunctiekلاسسه | kwaliteitsklasse | toepassingseis  |
|--------------------|--------------------|------------------|-----------------|
| 1 (top en diep)    | Niet ingedeeld     | AW               | AW              |
| 1 (top en diep)    | Wonen              | AW               | AW              |
| 1 (top en diep)    | Industrie          | AW               | AW              |
| 2 (top)            | Niet ingedeeld     | Wonen            | AW              |
| 2 (top)            | Wonen              | Wonen            | Wonen           |
| 2 (top)            | Industrie          | Wonen            | Wonen           |
| 2 (diep)           | Niet ingedeeld     | AW               | AW              |
| 2 (diep)           | Wonen              | AW               | AW              |
| 2 (diep)           | Industrie          | AW               | AW              |
| Niet gezoneerd     | Wonen              | Eerst onderzoek  | Eerst onderzoek |
| Niet gezoneerd     | Industrie          | Eerst onderzoek  | Eerst onderzoek |
| Te weinig gegevens | Niet ingedeeld     | Eerst onderzoek  | Eerst onderzoek |
| Te weinig gegevens | Wonen              | Eerst onderzoek  | Eerst onderzoek |

***Vanuit de openbare weg (infrastructuur)***

Grond afkomstig uit de openbare weg of andere infrastructuur mag niet zonder onderzoek elders worden toegepast. Ook grond die toegepast is als fundering (straatwand) is uitgezonderd van hergebruik op basis van de bodemkwaliteitskaart. Voor het hergebruiken van straatwand zal eerst een indicatief onderzoek moeten worden uitgevoerd. Als na onderzoek echter blijkt dat de grond toch voldoet aan de toepassingseis op de toepassingslocatie is toepassing toegestaan.

Een uitzondering hierop vormen de openbare wegen binnen de bebouwde kom van zone 1. De bodemkwaliteit van deze infrastructuur is vergelijkbaar of schoner dan de rest van zone 1.

Op de toepassingskaart (Bijlage 3D) is af te lezen welke kwaliteit grond op welke deelzone mag worden toegepast. Deze kaart is het gevolg van de dubbele toets. De toplaag en diepe laag in de vastgestelde zone 1 hebben dezelfde bodemkwaliteitsklasse. Zie ook Tabel 3.5.

Uit Tabel 3.5 en Bijlage 3D blijkt dat grond met kwaliteitsklasse industrie op *basis van de bodemkwaliteitskaart* niet in Haarlemmermeer mag worden toegepast.

Wanneer na een bodemonderzoek van de ontvangende bodem met de bodemfunctieklassering industrie blijkt dat de bodem kwaliteit industrie heeft, mag grond met kwaliteit industrie worden toegepast.

**3.8 Omrekening naar standaardbodem**

De gehalten en toepassingseisen welke genoemd worden in de bodemkwaliteitskaart zijn omgerekend naar standaardbodem. Om te bepalen of een geplande toepassing is toegestaan dient omrekening naar standaardbodem plaats te vinden. De berekeningswijze staat beschreven in Bijlage G behorende bij artikel 4.2.1 van de *Regeling Bodemkwaliteit* [Lit.2].

## Literatuur

1. Besluit bodemkwaliteit.
2. Regeling bodemkwaliteit.
3. Handreiking Besluit bodemkwaliteit, SenterNovem-Bodem+, Den Haag, december 2007.
4. Richtlijn Bodemkwaliteitskaarten, NEN, 3 september 2007, incl. wijzigingsblad dd 1 januari 2016.
5. Circulaire bodemsanering 2013, Staatscourant 2013, 16675 en wijzigingen 2015.
6. Besluit uniforme saneringen (BUS).
7. Regeling uniforme saneringen (RUS).



## BIJLAGEN

## Bijlage 1 Terminologie

### *Achtergrondwaarden (AW)*

Waarden die zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Partijen grond en baggerspecie die voldoen aan de achtergrondwaarden zijn daarom altijd vrij toepasbaar (voor wat betreft de chemische kwaliteit).

### *AW2000*

Project 'Achtergrondwaarden 2000', ook wel bekend als AW2000, een onderzoek naar de 'achtergrondgehalten' in Nederland.

### *Baggerspecie*

Materiaal dat is vrijgekomen uit de bodem via het oppervlaktewater of de voor dat water bestemde ruimte en dat bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 millimeter en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature worden aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 millimeter.

### *Bodemfunctieklassen*

De bodemfunctieklassen delen in het generieke kader het gebruik van de bodem in. De twee bodemfunctieklassen zijn 'wonen' en 'industrie'.

### *Bodemkwaliteitskaart*

De bodemkwaliteitskaart geeft voor de meest voorkomende parameters de gemiddelde gehalten aan in deelgebieden (zones) met gelijke ontstaansgeschiedenis.

### *Bodemvreemd materiaal*

Materiaal dat zich in een partij grond bevindt en dat niet voldoet aan de definitie van grond.

### *Diffuse bodemverontreiniging*

Bodembelasting die zich uitstrekt over grote oppervlakten, vaak uit meerdere en niet duidelijk te localiseren bronnen.

### *Generieke Maximale Waarden voor de klasse industrie*

Landelijk vastgestelde normen die gelden voor het generieke kader en waaraan toe te passen grond of baggerspecie moet voldoen om te mogen worden toegepast in gebieden die de toepassingseis 'Industrie' hebben. Tevens teruganeerwaarde indien het generieke kader van toepassing is.

### *Generieke Maximale Waarden voor de klasse wonen*

Landelijk vastgestelde normen die gelden voor het generieke beleid en waaraan toe te passen grond of baggerspecie moet voldoen om te mogen worden toegepast in gebieden die de toepassingseis 'Wonen' hebben. Tevens teruganeerwaarde indien het generieke kader van toepassing is.

### *Generiek kader*

Dit kader, vastgelegd in het *Besluit bodemkwaliteit*, geldt altijd tenzij gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld.

### *Grond*

Vast materiaal dat bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 mm en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature worden aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 millimeter, met uitzondering van baggerspecie.

### *Grootschalige bodemtoepassing (GBT)*

In het *Besluit bodemkwaliteit* beschreven kader voor toepassingen van grond of baggerspecie met een minimale omvang van 5000 m<sup>3</sup> en een minimale toepassingshoogte van 2 meter. Er moet een leeflaag van minimaal 0,5 meter dik op de grond of baggerspecie worden aangebracht. De kwaliteit van de leeflaag moet minimaal voldoen aan eisen behorende bij de functie. Ook het gebiedsspecifieke of generieke beleid is op de leeflaag van toepassing.

### *Historisch vooronderzoek*

Onderzoek met als doel informatie te verzamelen over het vroegere en huidige gebruik van een locatie, gericht op het vinden van mogelijke bronnen van bodemverontreiniging.

### *Interventiewaarden*

Waarden voor het verontreinigingsniveau per stof of stofgroep waarboven de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, dier of plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.

### *Kwalibo*

Staat voor kwaliteitsborging in het bodembeheer. De uitwerking is te vinden in hoofdstuk 2 van het *Besluit bodemkwaliteit*. Het stelt kwaliteitseisen aan de uitvoering van bodemwerkzaamheden en de integriteit van de uitvoerders.

### *Standaardbodem*

Een modelmatige bodem met vaste percentages van het lutumgehalte (25%) en het organisch stofgehalte (10%), bedacht om toetsingswaarden voor individuele stoffen te kunnen bepalen.

### *Standstill-principe*

Uitgangspunt waarbij geldt dat de kwaliteit van een bepaalde milieucomponent, bijvoorbeeld bodem, als gevolg van voorgenomen activiteiten niet mag verslechteren. Onder het *Besluit bodemkwaliteit* geldt het standstill-principe voor het hele bodembeheergebied. Zolang grondverzet uitsluitend plaatsvindt met grond uit hetzelfde beheergebied wordt voldaan aan het standstill-principe.

### *Tijdelijke opslag*

Tijdelijke opslag van grond en/of baggerspecie is opslag van beperkte duur op een plaats (A) voorafgaand aan gebruik in een nuttige toepassing op een plaats (B) (volgens art. 35 van het *Besluit bodemkwaliteit*).

### *Tijdelijk uitplaatsen*

Het na uitplaatsen zoveel mogelijk terugbrengen van de tijdelijk uitgeplaatste grond in hetzelfde ontgravingsprofiel onder dezelfde bodemomstandigheden zonder dat de grond een bewerking heeft ondergaan en eventueel het van de locatie afvoeren van de overtollige verontreinigde grond.

## Bijlage 2 De bodemfunctiekaart

### Opstellen van een bodemfunctiekaart

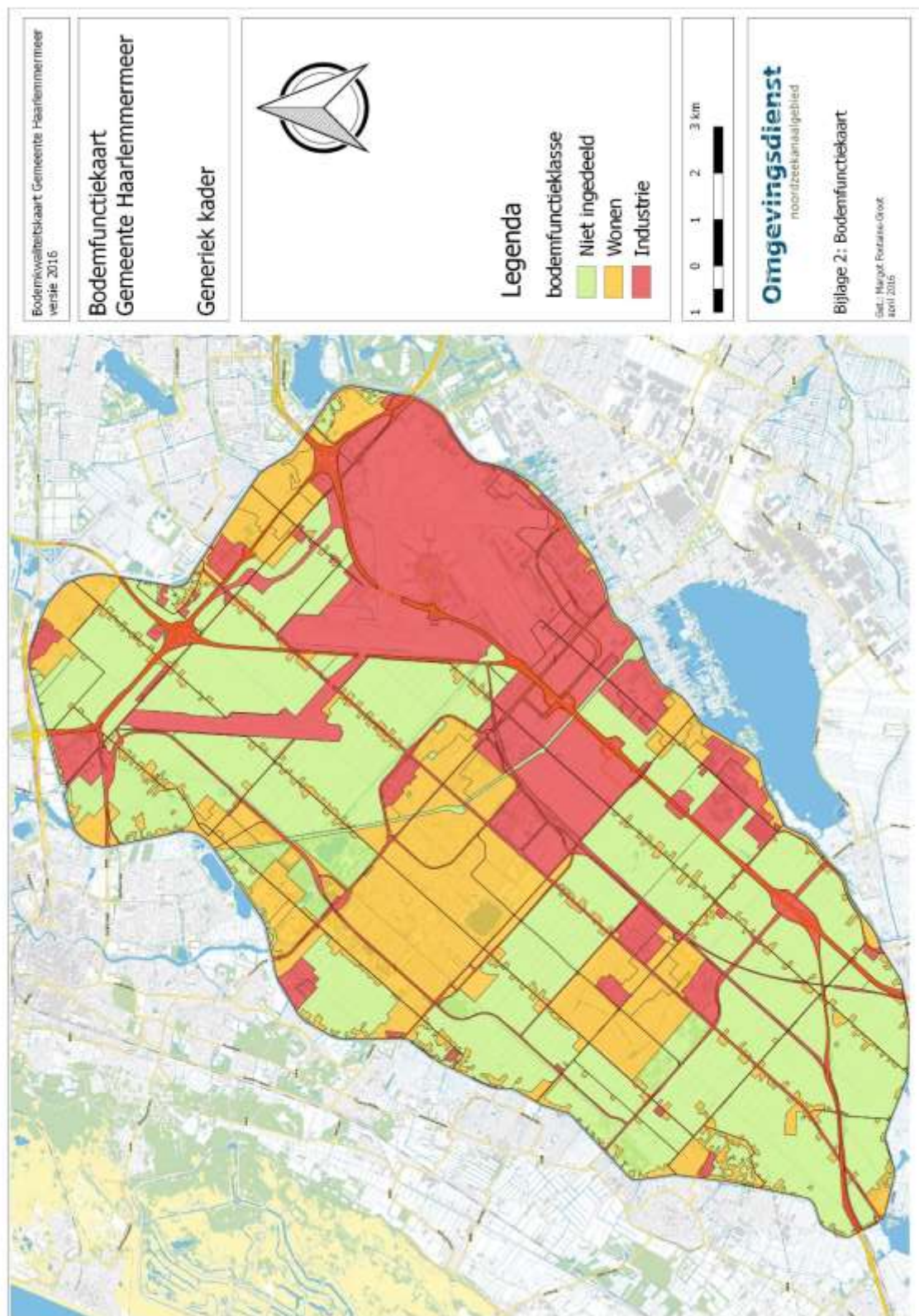
Bij het opstellen van de bodemfunctiekaart is zoveel mogelijk gebruik gemaakt van het huidige bodemgebruik in een (deel)gebied. Hierbij is een indeling gemaakt op wijk- of gebiedsniveau (dus niet elk perceel afzonderlijk). Het overheersende gebruik van de bodem bepaalt de functie in het gebied. Indien er zowel gewoond als gewerkt wordt in een gebied en geen van deze functies is overheersend, dan is de meest gevoelige functie bepalend. In dit geval wordt dan gekozen voor de functie wonen. Een uitzondering is gemaakt voor de boerenerven. Deze maken een substantieel onderdeel uit van het landelijk gebied. Daarom is besloten ze apart weer te geven onder de functie wonen.

### Gevoelige gebieden

Sommige gebieden in de bodemfunctiekaart zijn 'niet ingedeeld' vanwege de kwetsbaarheid voor bodemverontreiniging. Een voorbeeld is het landelijk gebied, maar ook andere gebieden waarin eventuele bodemverontreiniging risico's kan opleveren voor mensen, dieren of gewassen zijn 'niet ingedeeld' (volkstuin- en schooltuincomplexen en ecologisch waardevolle gebieden).

Tabel B1.1 Gevoelige gebieden

| Woonkern                                                                                                                                                                             | Zone | Kwaliteits-<br>klasse toplaag | Gebruik                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aalsmeerderbrug                                                                                                                                                                      | 1    | AW                            | Fort bij Aalsmeer (Stelling van Amsterdam)                                                                     |
| Abbenes, Badhoevedorp, Beinsdorp, Buitenkraag, Burgerveen, Cruquius, Leimuiderbrug, Lijnden, Lisserbroek, Nieuw Vennep, Rijsenhout, Vijfhuizen, Weteringbrug, Zwaanshoek, Zwanenburg | 1    | AW                            | Landelijk gebied                                                                                               |
| Cruquius                                                                                                                                                                             | 1    | AW                            | De Groene Weelde (Natuurnetwerk Nederland)                                                                     |
| Hoofddorp                                                                                                                                                                            | 1    | AW                            | Deel Floriadeterrein (Natuurnetwerk Nederland)                                                                 |
|                                                                                                                                                                                      | 2    | Wonen                         | Moestuinvereniging De Meertuinders (Willem Pijperlaan)                                                         |
|                                                                                                                                                                                      | 2    | Wonen                         | Heemtuin De Heimanshof                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                      | 1    | AW                            | Fort Hoofddorp (Geniedijk) Landschapslint Dik Trompad, Liniepad Batterij aan de IJweg (Stelling van Amsterdam) |
|                                                                                                                                                                                      | 1    | AW                            | Haarlemmermeersebos (Natuurnetwerk Nederland)                                                                  |
|                                                                                                                                                                                      | 1    | AW                            | Volkstuin Overbos (Corversbos)                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                      | 1    | AW                            | Volkstuin Meerlust (Wormerstraat, Broekermeerstraat)                                                           |
| Lisserbroek                                                                                                                                                                          | 1    | AW                            | Groengebied ten NW van IJtocht (Natuurnetwerk Nederland)                                                       |
| Nieuwe Meer                                                                                                                                                                          | n.i. | -                             | Landelijk gebied (bij golfbaan)                                                                                |
| Nieuwebrug                                                                                                                                                                           | n.i. | -                             | Volkstuinen en landelijk gebied                                                                                |
|                                                                                                                                                                                      | 2    | Wonen                         | Landbouwgebiedje langs bebouwing                                                                               |
| Nieuw Vennep                                                                                                                                                                         | 1    | AW                            | Park 21 (behalve sportpark)                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                      | 1    | AW                            | Volkstuinvereniging Nieuw Vennep (Oosterdreef)                                                                 |
|                                                                                                                                                                                      | 1    | AW                            | Vennepershout (NW-deel is onderdeel Natuurnetwerk Nederland)                                                   |
| Rozenburg                                                                                                                                                                            | 1    | AW                            | Landschapslint Stelling van Amsterdam                                                                          |
| Vijfhuizen                                                                                                                                                                           | 1    | AW                            | Park Vijfhuizen                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                      | 1    | AW                            | Fort bij Vijfhuizen en landschapslint (Stelling van Amsterdam)                                                 |
|                                                                                                                                                                                      | n.i. | -                             | Eendenkooi Stokman (Natuurnetwerk Nederland)                                                                   |
| Zwanenburg                                                                                                                                                                           | 1    | AW                            | Volkstuinen De Pioniers                                                                                        |



## Bijlage 3 De bodemkwaliteitskaart

### Kaarten BKK:

3A Zonekaart

3B-1 Bodemkwaliteitskaart (gemiddelde, toplaag 0-0,50 m-mv)

3B-2 Bodemkwaliteitskaart (gemiddelde, diepe laag 0,50-2,0 m-mv)

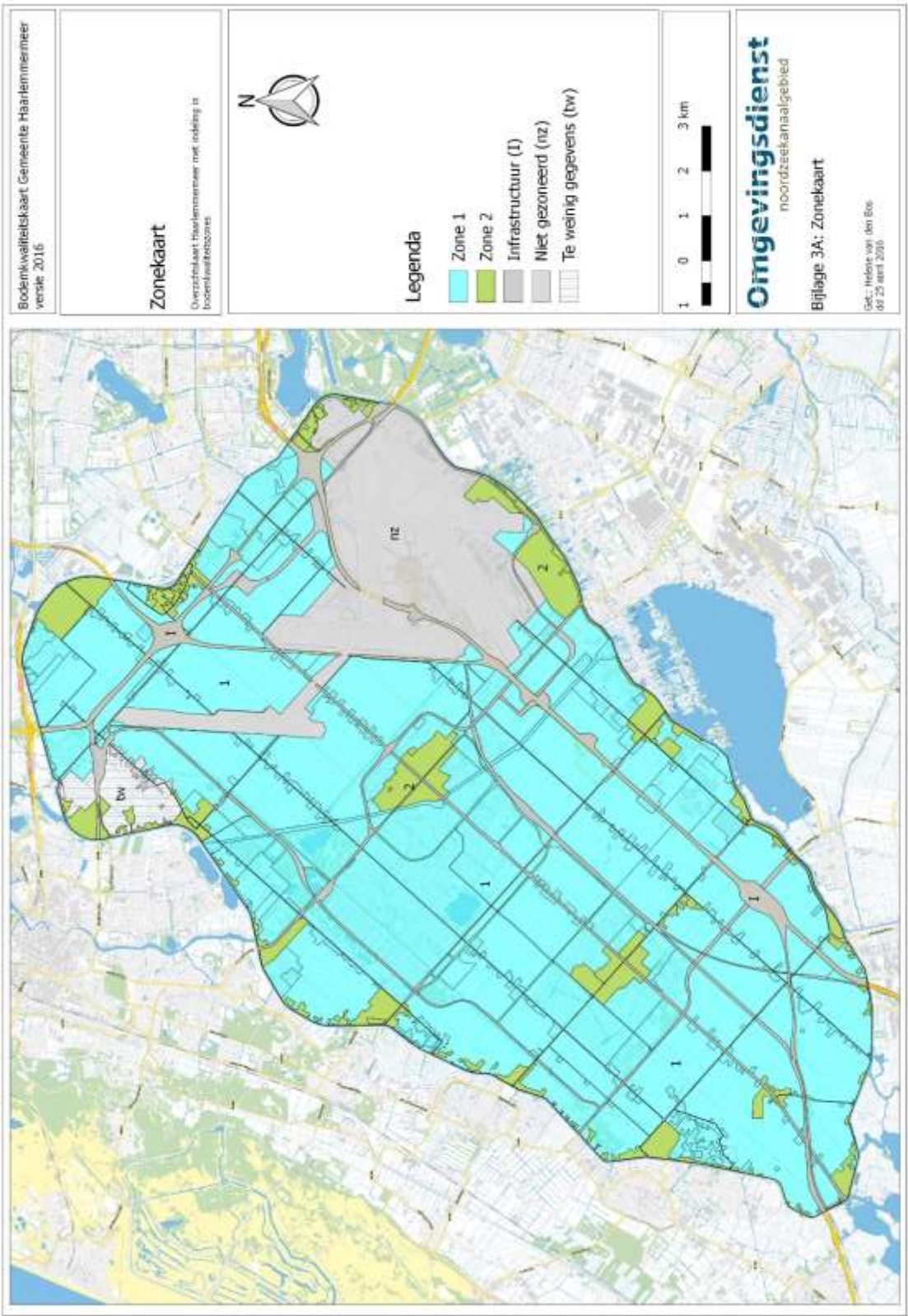
3C-1 Ontgravingskaart (P80, toplaag 0-0,50 m-mv)

3C-2 Ontgravingskaart (P80, diepe laag 0,50-2,0 m-mv)

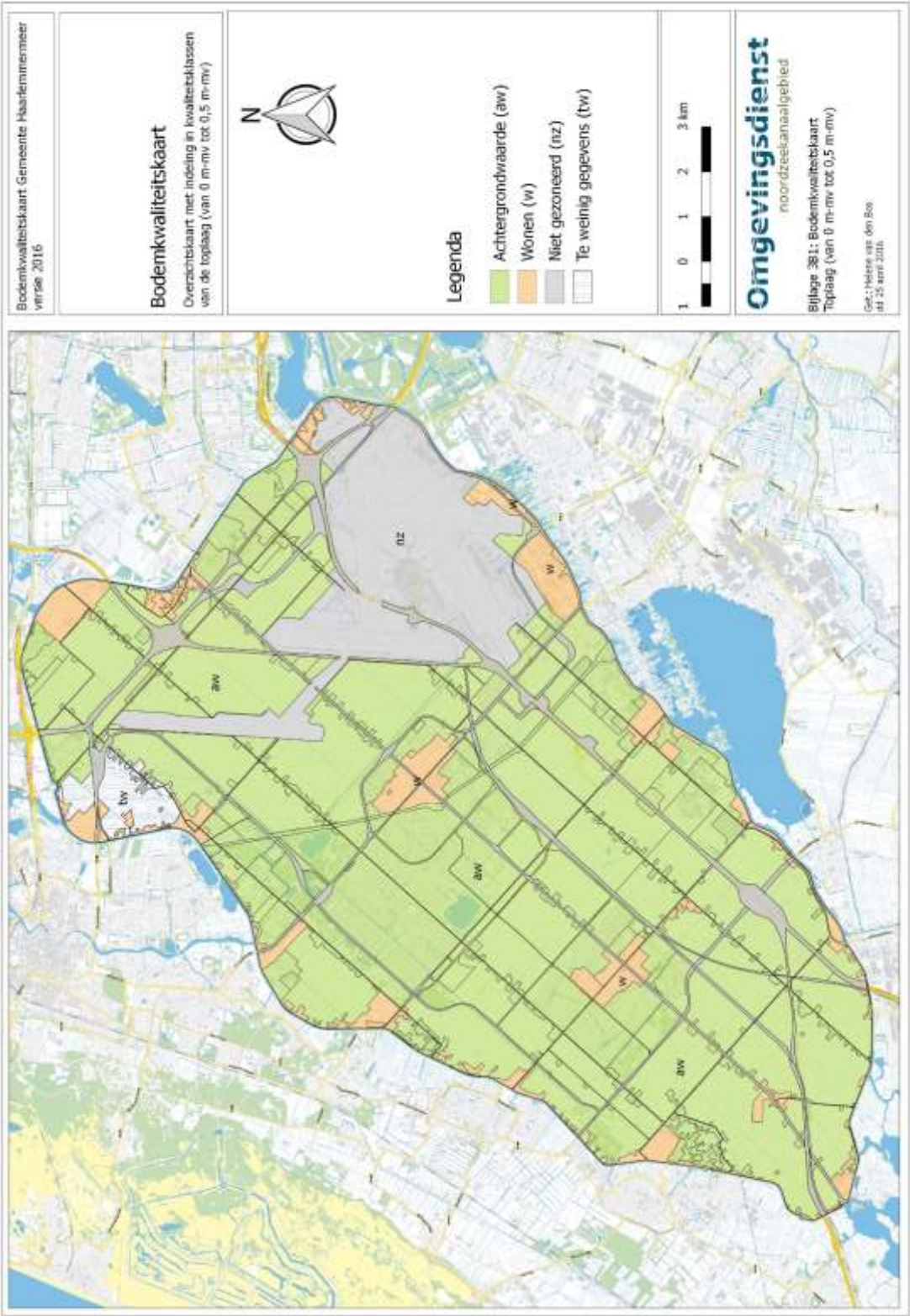
3D-1 Toepassingskaart (toplaag 0-0,50 m-mv)

3D-2 Toepassingskaart (diepe laag 0,50-2,0 m-mv)

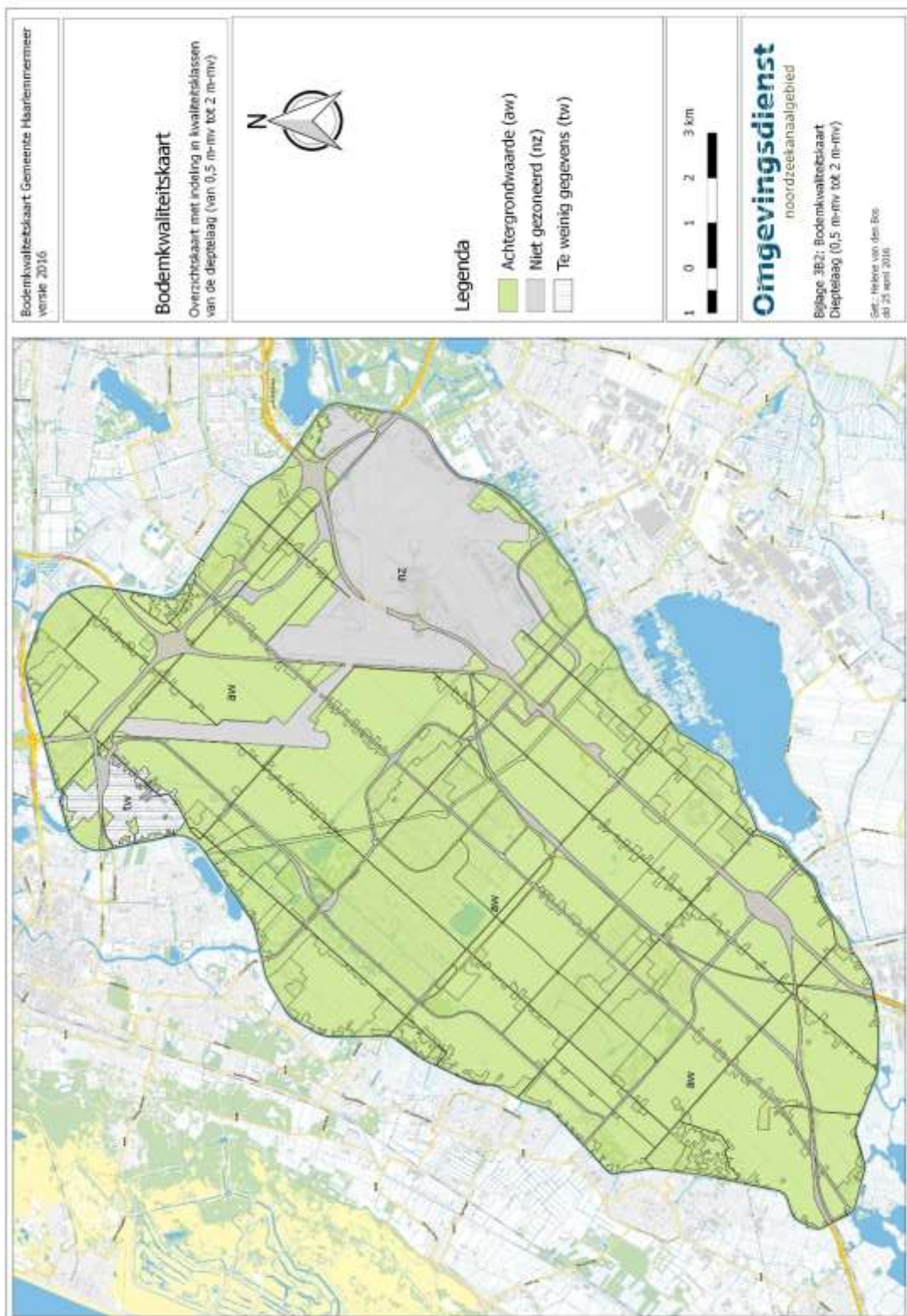
Bijlage 3A Zonekaart



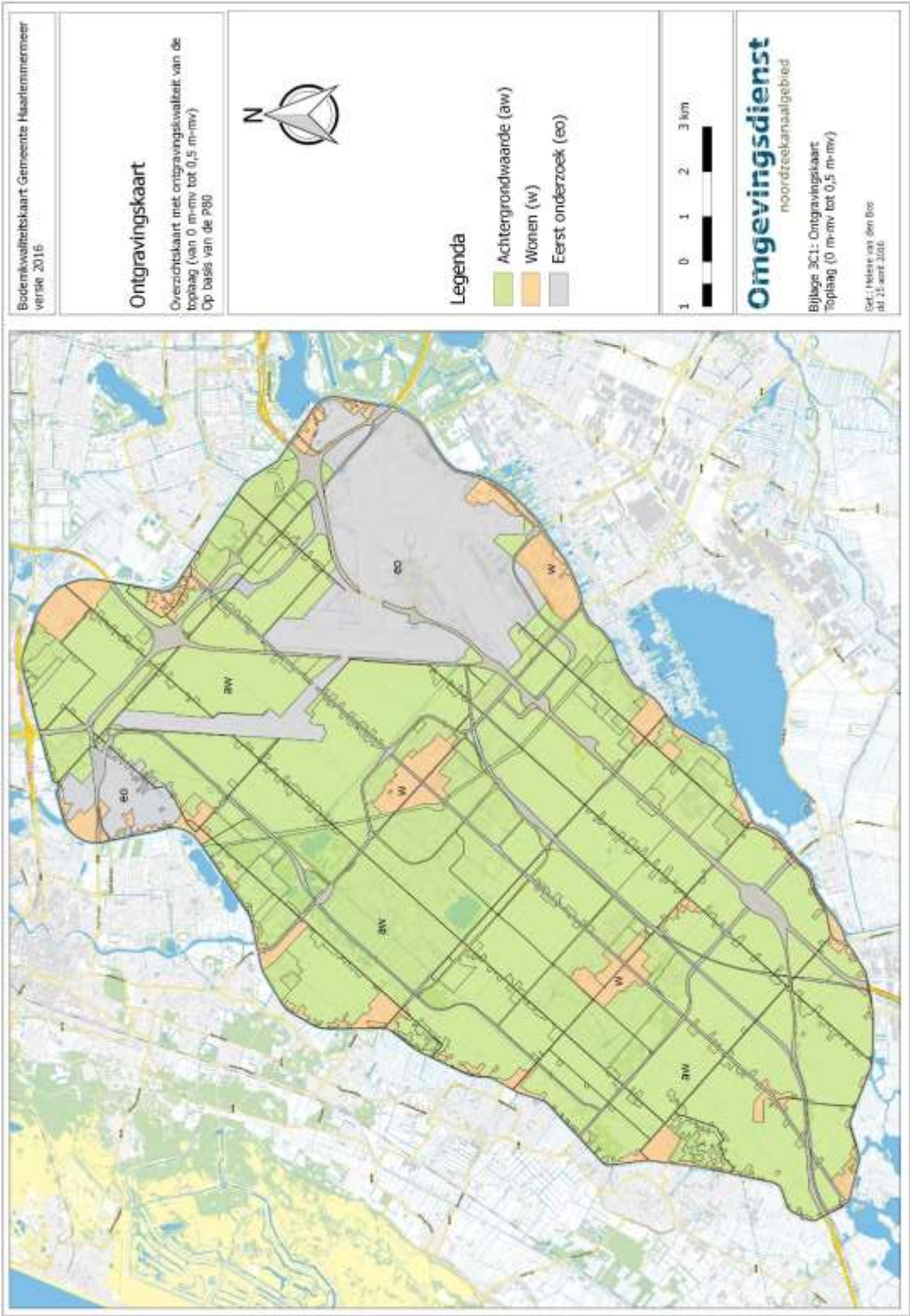
Bijlage 3B-1 Bodemkwaliteitskaart (gemiddelde, toplaag 0-0,50 m-mv)



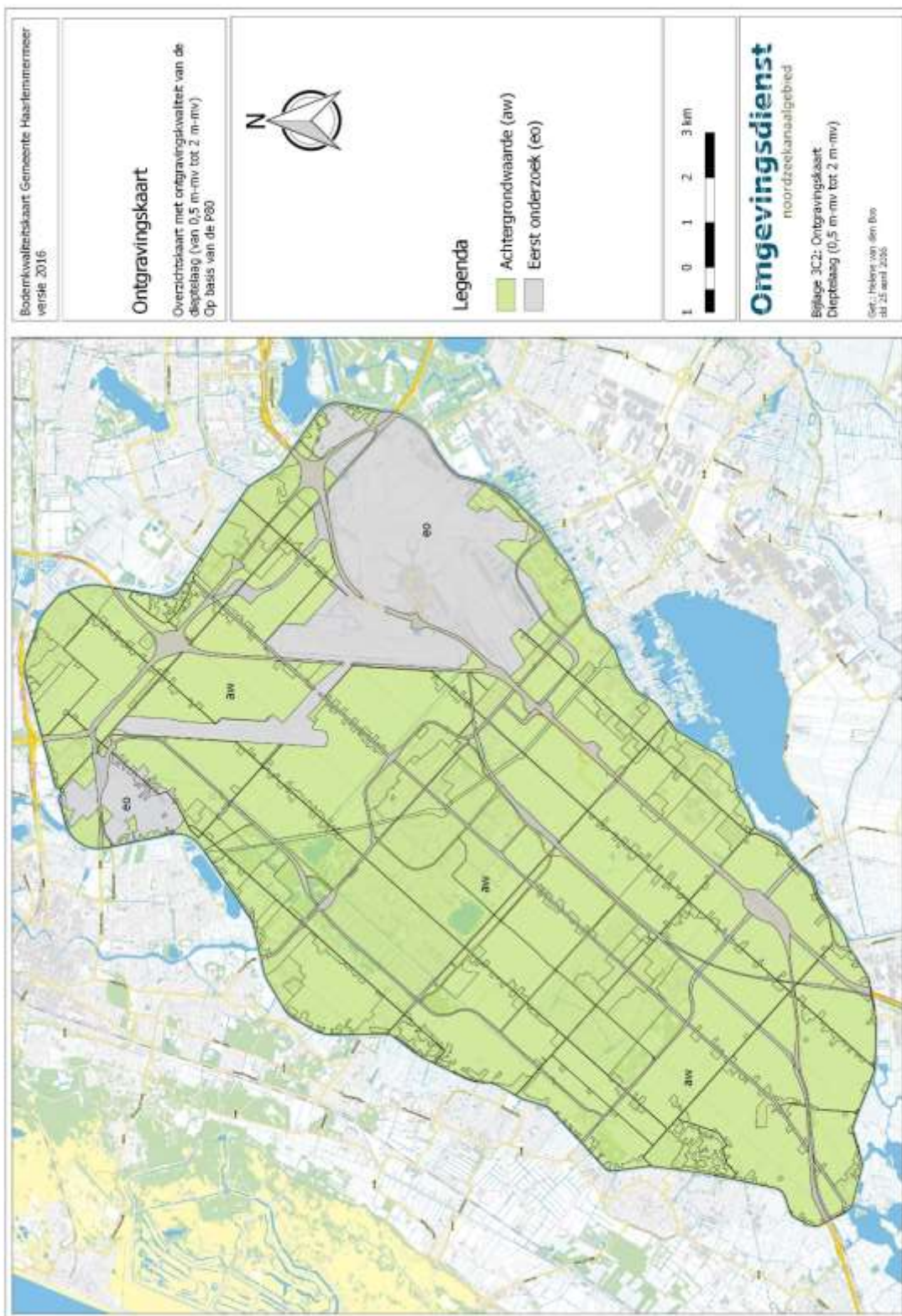
## Bijlage 3B-2 Bodemkwaliteitskaart (gemiddelde, diepe laag 0,50-2,0 m-mv)



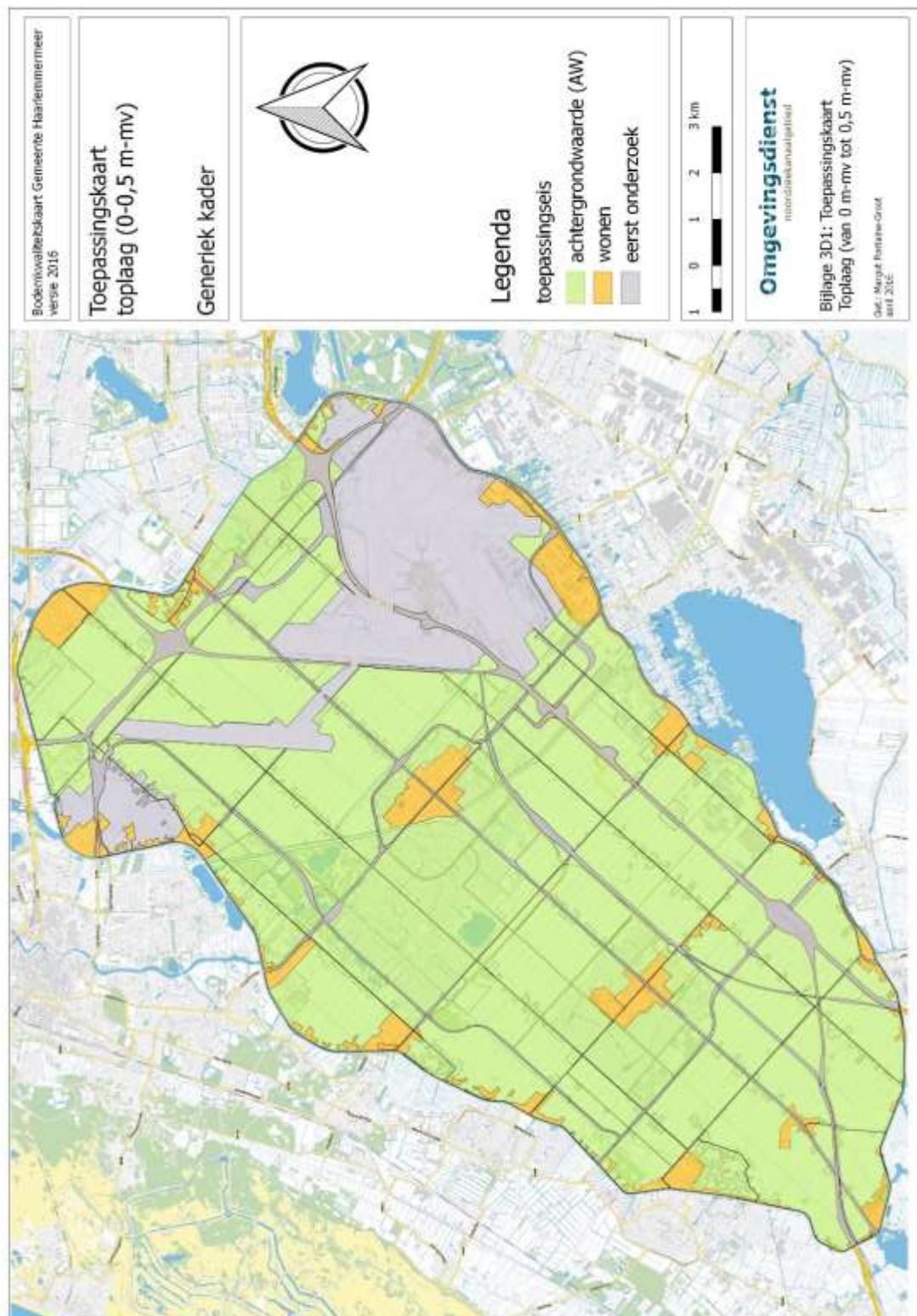
Bijlage 3C-1 Ontgravingskaart (P80, toplaag 0-0,50 m-mv)



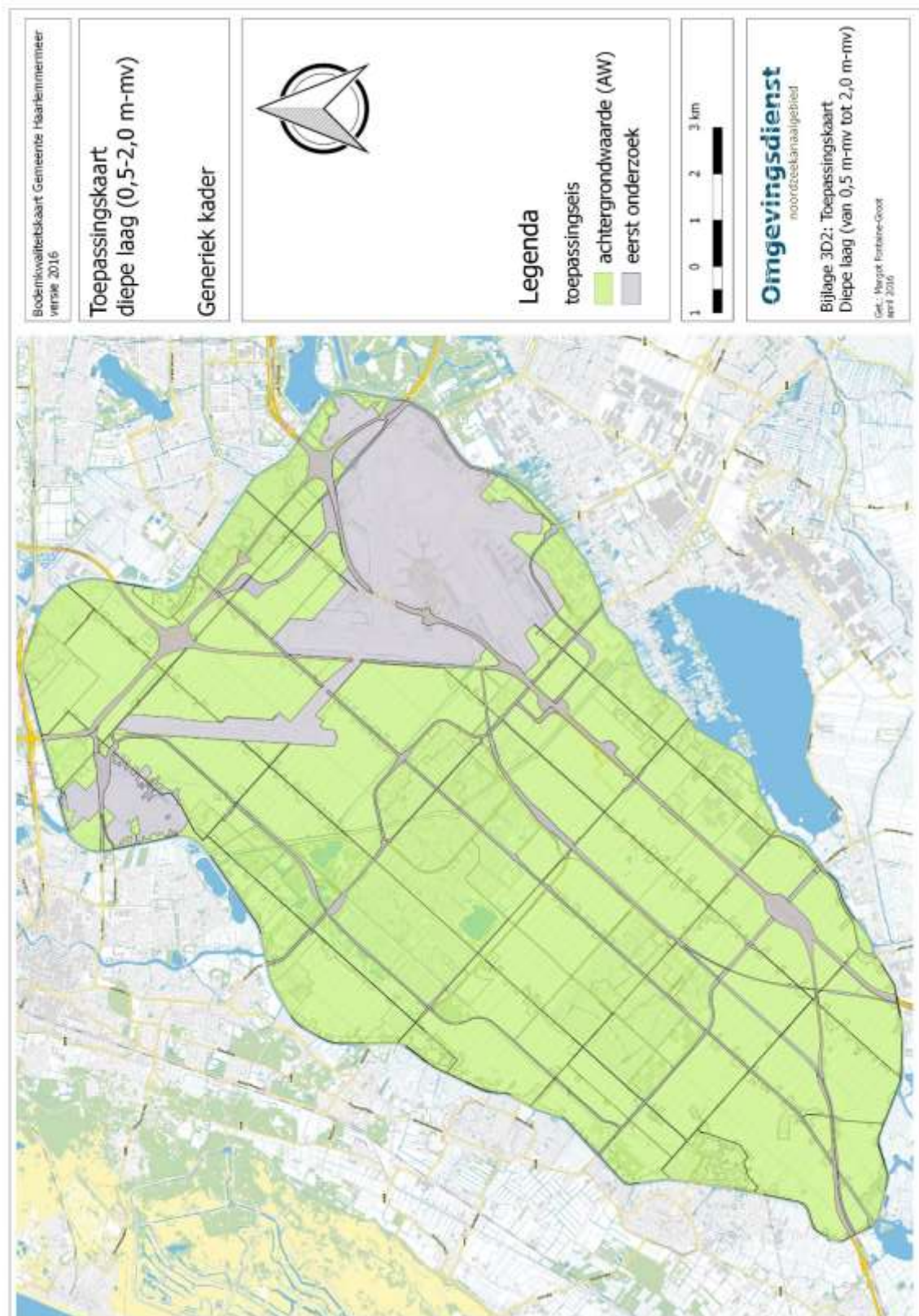
## Bijlage 3C-2 Ontgravingskaart (P80, diepe laag 0,50-2,0 m-mv)



## Bijlage 3D-1 Toepassingskaart (toplaag 0-0,50 m-mv)



## Bijlage 3D-2 Toepassingskaart (diepe laag 0,50-2,0 m-mv)



## Bijlage 4 Uitgesloten lokaties (puntbronnen)

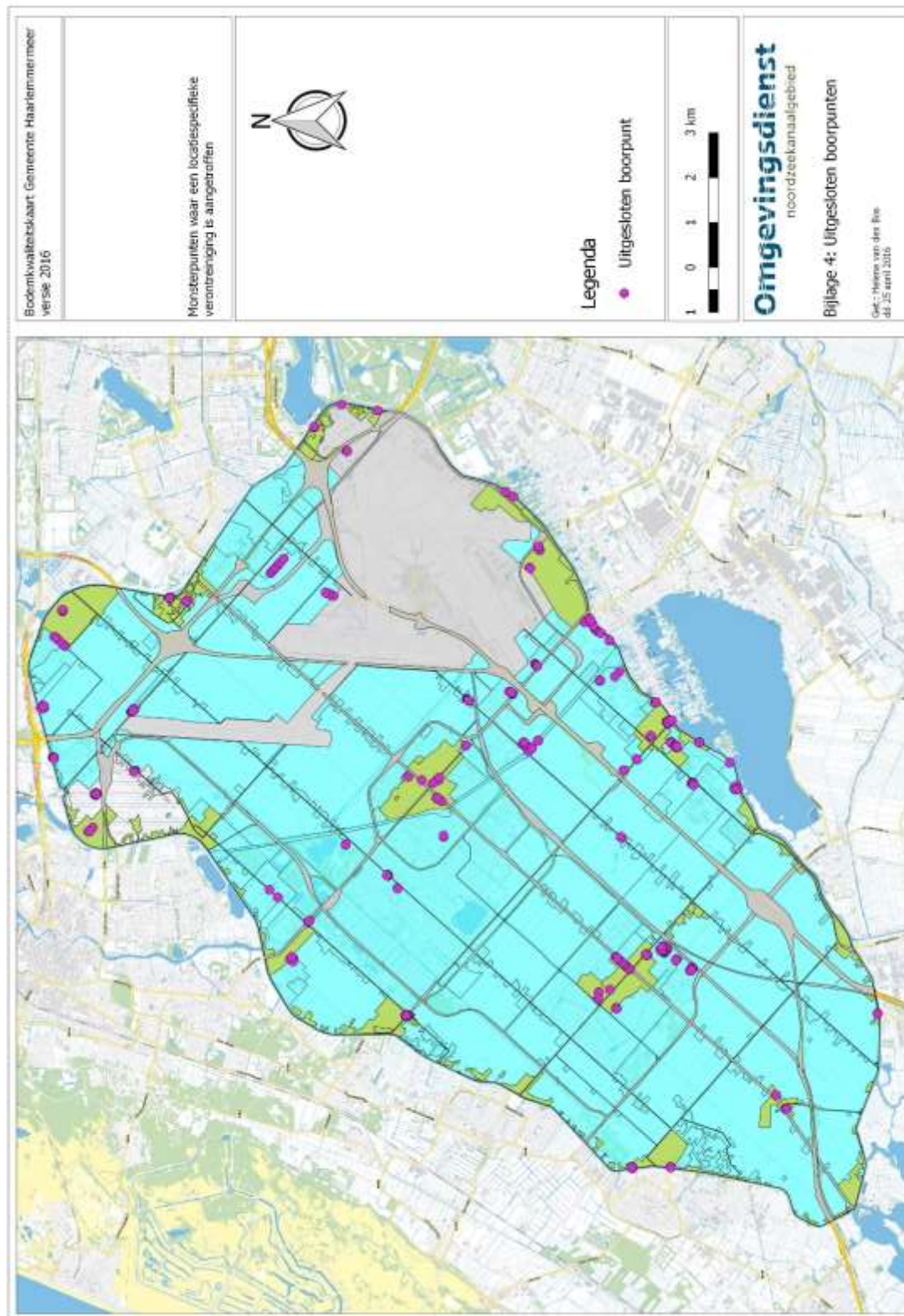
Lijst met locaties met een locatiespecifieke verontreiniging

| Locatiennaam                                     | Onderzoeksnaam                                 |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 0357018 Turfspoor                                | avr (aanvullend rapport)                       |
| 0360024 Lisserdijk 543                           | Verkennend onderzoek NEN 5740 1                |
| 0455026 Hoofdweg 1788-1790                       | Verkennend onderzoek NEN 5740 1                |
| 0455027 Hoofdweg 1730 Het Praatpunt              | Verkennend onderzoek NEN 5740 1                |
| 0650005 Huigsloterdijk 154                       | Aanvullend rapport                             |
| 0656002 Lissersweg tussen Hoofdweg en spoorlijn  | Indicatief onderzoek 1                         |
| 0662006 Eugenie Previnaireweg 102                | Verkennend onderzoek 1                         |
| 0671005 Bennebroekerweg 856                      | Verkennend onderzoek NEN 5740 1                |
| 0671007 Reconstructie Spieringweg                | Indicatief onderzoek 1                         |
| 0671008 Bennebroekerweg 953 De Oase              | Verkennend onderzoek 1                         |
| 0756003 Reconstructie Rijnlanderweg              | Verkennend onderzoek 1                         |
| 0759004 Pondweg 1                                | Nulsituatie bodemonderzoek                     |
| 0759016 (Voormalig) Oosterdreef 40 Nieuw-Vennep  | VO (voormalig) Oosterdreef 40 Nieuw-Vennep VO1 |
| 0761078 Vennepweg 298 De Stip                    | Verkennend onderzoek 1                         |
| 0762081 Hoofdweg Westzijde                       | Oriënterend bodemonderzoek 1                   |
| 0762088 Mendelstraat Westerdreef                 | Indicatief onderzoek 1                         |
| 0763040 Bedrijventerrein de Pionier              | Aanvullend rapport 1 Bergsmastraat oliev.      |
| 0763040 Bedrijventerrein de Pionier              | Verkennend onderzoek 1 rioolvervanging         |
| 0777031 Deellocatie IV nabij Laantje van Peetoom | Verkennend onderzoek 4                         |
| 0860012 Oosterdreef 28                           | Verkennend Onderzoek 1                         |
| 0876021 Spieringweg te Haarlemmermeer            | Indicatief onderzoek 1                         |
| 0972009 IJweg 1071 te Hoofddorp                  | Oriënterend bodemonderzoek 1                   |
| 0972011 IJweg 1039                               | Verkennend onderzoek 3                         |
| 0972011 IJweg 1039                               | Verkennend onderzoek NEN 5740 4                |
| 1062004 Rijnlanderweg nabij 1144                 | Verkennend onderzoek 1                         |
| 1070007 Lutulistraat 139 De Boerderij            | Verkennend onderzoek 1                         |
| 1074009 IJweg 961 Papa's Beach House             | Verkennend onderzoek NEN 5740 2                |
| 1085012 Vijfhuizerdijk 204                       | Indicatief onderzoek 1                         |
| 1157006 Leimuiderdijk 200                        | Eindsituatieonderzoek 2                        |
| 1159007 Aalsmeerderweg 887                       | Verkennend onderzoek NEN 5740 1                |
| 1162007 Bennebroekerweg 267                      | Nul situatieonderzoek 1                        |
| 1170047 HOOFDWEG 695                             | Verkennend onderzoek NEN 5740 2                |
| 1170054 Jansoniusterrein                         | Verkennend onderzoek NEN 5740 3                |
| 1170114 Nijverheidsstraat                        | Verkennend onderzoek NEN 5740 1                |
| 1170121 VCP HOOFDORP                             | Verkennend bodemonderzoek VO4                  |
| 1170124 Kruisweg 658-664                         | Verkennend onderzoek NEN 5740 1                |
| 1170126 Marktplaats / Kruisweg te Hoofddorp      | Indicatief onderzoek 1                         |
| 1171056 J.C. Beetslaan 11                        | Indicatief onderzoek                           |
| 1185002 Spaarnwouderweg (Jonker)                 | Verkennend onderzoek 1                         |
| 1257008 Grote Poellaan                           | Indicatief onderzoek                           |
| Locatiennaam                                     | Onderzoeksnaam                                 |

|                                                                 |                                               |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1258025 Leimuiderdijk 102                                       | Verkennend onderzoek NEN 5740 1               |
| 1258026 Leimuiderdijk 103                                       | Verkennend onderzoek NEN 5740 1               |
| 1259010 Rijshornstraat 84 (Ammerlaan BV)                        | Verkennend onderzoek NEN 5740 2               |
| 1260030 Rijshornstraat 74-76                                    | Verkennend onderzoek NEN 5740 1               |
| 1261018 Pampusstraat 28                                         | Verkennend onderzoek NEN 5740 2               |
| 1261019 Bennebroekerweg 181                                     | Verkennend onderzoek NEN 5740 1               |
| 1266007 Rijnlanderweg 878                                       | Verkennend onderzoek NEN 5740 1               |
| 1266007 Rijnlanderweg 878                                       | Verkennend onderzoek NEN 5740 2               |
| 1266007 Rijnlanderweg 878                                       | Verkennend onderzoek NEN 5740 3               |
| 1269011 Kruisweg 835-837 VERMEERHUIS                            | Verkennend onderzoek 2                        |
| 1283006 Kromme Spieringweg 269                                  | Verkennend onderzoek NEN 5740 1               |
| 1287003 Zwanenburgerdijk 81                                     | Verkennend onderzoek 1                        |
| 1287009 Zwanenburgerdijk 79-80                                  | Zwanenburgerdijk 79-80 VO1                    |
| 1287009 Zwanenburgerdijk 79-80                                  | Zwanenburgerdijk 79-80 VO1                    |
| 1360007 W.J. DE NIJS                                            | Verkennend onderzoek NEN 5740 2               |
| 1360009 Bennebroekerweg 11-17                                   | Verkennend onderzoek 2                        |
| 1360028 Aalsmeerderdijk 686                                     | Verkennend onderzoek NEN 5740                 |
| 1361027 Hillegommerdijk 73A                                     | avr (aanvullend rapport) 1                    |
| 1361027 Hillegommerdijk 73A                                     | Verkennend onderzoek NEN 5740 1               |
| 1363012 Aarbergerweg 37 Rijsenhout                              | Nul-situatie 3 nieuwe slibput Aarbergerweg 41 |
| 1366004 Parallelweg Kruisweg H'dorp Beechavenue                 | Kopie van Verkennend onderzoek 2 NEN 5740     |
| 1367025 Kruisweg 545                                            | Verkennend onderzoek NEN 5740                 |
| 1369006 Rijnlanderweg 738-823                                   | Indicatief onderzoek 1                        |
| 1380007 IJweg vml. 689 t/m vml. 691 (oneven)                    | Verkennend onderzoek NEN 5740 1               |
| 1384007 Schipholweg 1031-1033                                   | Verkennend onderzoek NEN 5740 1               |
| 1386004 Kromme Spieringweg reconstructie                        | Verkennend onderzoek NEN 5740 1               |
| 1387001 Kromme Spieringweg ts Bottelierspad en Zwanenburgerdijk | Indicatief onderzoek                          |
| 1388001 Zwanenburgerdijk 185                                    | Aanvullend rapport 1                          |
| 1388001 Zwanenburgerdijk 185                                    | Verkennend onderzoek 2                        |
| 1462002 Geniedijk                                               | Verkennend bodemonderzoek VO1                 |
| 1462016 Aarbergerweg (tussen Aalsmeerderdijk/ Aalsmeerderweg    | Indicatief onderzoek 1                        |
| 1466007 Kruisweg 379 (automobilbedrijf v.d. Meer)               | Verkennend onderzoek NEN 5740 2               |
| 1487032 Domineeslaan GRP fase 1                                 | Verkennend onderzoek 1                        |
| 1563020 Ringdijkpark Oostlob                                    | Verkennend onderzoek 2 NEN 5740               |
| 1570045 Energieplein Schiphol (Better Place)                    | Nul situatieonderzoek 1                       |
| 1575001 Sloterweg algenkwekerij                                 | Nulsituatie onderzoek 1                       |
| 1580008 Hoofdweg tussen Nieuwekerkerstraat en Schipholweg       | Indicatief onderzoek 1                        |
| 1581008 Raasdorperweg naast 65 Vrijbloed                        | Verkennend onderzoek NEN 5740 3               |
| 1582023 Lijnderdijk tussen 211 en 216                           | Verkennend onderzoek NEN 5740 1               |
| 1587044 B.V. aannemersbedrijf A.J. Vaand                        | Verkennend onderzoek NEN 5740 1               |
| 1665010 Intel, Cessnalaan 50                                    | Nulsituatieonderzoek 3                        |
| 1665010 Intel, Cessnalaan 50                                    | Verkennend onderzoek NEN 5740 2               |
| 1665023 Elektriciteitskabel tpv Cessnalaan 1-33                 | Indicatief onderzoek 1                        |
| <b>Locatienaam</b>                                              | <b>Onderzoeksnaam</b>                         |
| 1666008 Koolhovenlaan 25                                        | Verkennend onderzoek NEN 5740 1               |

|                                                |                                   |
|------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 1677008 Sloteweg (Veldpost)                    | Verkennd onderzoek NEN 5740       |
| 1867013 Schiphoudijk 263                       | Verkennd onderzoek NEN 5740 1     |
| 1867020 Aalsmeerderdijk 10                     | Aalsmeerderdijk 10 te Oude Meer   |
| 1973005 Nieuwemeerdijk te Badhoevedorp         | Verkennd onderzoek Nieuwemeerdijk |
| 1974002 Cateringweg 5                          | Nul situatieonderzoek 2           |
| 1976004 Nieuwemeerdijk 261 Autobedrijf R. Keve | Eindsituatieonderzoek 1           |
| 2074007 Nieuwemeerdijk 362                     | Verkennd onderzoek NEN 5740 1     |

## Bijlage 4 Kaart met locaties met een locatiespecifieke verontreiniging



## Bijlage 5 Berekende statistische kentallen

### 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              |

### Berekende waarden bovengrond zone 1 (0-0,50 m-mv) (in mg/kg)

| Zone 1 toplaag:<br>Gezoneerd: ja |     |       |       |       |       | Bodemkwaliteitsklasse : AW |       | Lutum : 14,0 % |      | OS : 3,4 % |      |         |       |
|----------------------------------|-----|-------|-------|-------|-------|----------------------------|-------|----------------|------|------------|------|---------|-------|
| Stoffen                          | N   | Min   | P5    | P25   | P50   | P75                        | P80   | P95            | Max  | Gem        | VC   | Gem>Ind | P95>I |
| Barium                           | 849 | 11    | 21    | 27    | 34    | 57                         | 65    | 131            | 2325 | 54         | 1,7  |         | nee   |
| Cadmium                          | 861 | 0,11  | 0,17  | 0,23  | 0,33  | 0,39                       | 0,40  | 0,64           | 8,9  | 0,37       | 1,2  | nee     | nee   |
| Cobalt                           | 853 | 2,1   | 4,9   | 6,6   | 7,4   | 8,6                        | 9,0   | 13             | 80   | 8,3        | 0,61 | nee     | nee   |
| Koper                            | 864 | 3,3   | 6,0   | 9,1   | 12    | 14                         | 16    | 35             | 281  | 15         | 1,2  | nee     | nee   |
| Kwik                             | 859 | 0,026 | 0,039 | 0,048 | 0,076 | 0,09                       | 0,10  | 0,18           | 1,0  | 0,09       | 0,99 | nee     | nee   |
| Lood                             | 860 | 1,09  | 9,8   | 13    | 19    | 28                         | 33    | 72             | 846  | 28         | 1,5  | nee     | nee   |
| Molybdeen                        | 854 | 0,35  | 0,35  | 1,05  | 1,05  | 1,05                       | 1,05  | 1,05           | 13   | 0,96       | 0,67 | nee     | nee   |
| Nikkel                           | 858 | 0,40  | 11    | 16    | 19    | 21                         | 22    | 29             | 88   | 19         | 0,33 | nee     | nee   |
| Zink                             | 867 | 12    | 32    | 52    | 64    | 85                         | 98    | 243            | 3360 | 98         | 1,9  | nee     | nee   |
| PAK                              | 877 | 0,03  | 0,07  | 0,16  | 0,36  | 0,97                       | 1,3   | 5,8            | 68   | 1,4        | 2,6  | nee     | nee   |
| Minerale olie                    | 883 | 5,9   | 27    | 56    | 70    | 123                        | 133   | 398            | 4286 | 128        | 1,8  | nee     | nee   |
| PCB (som7)                       | 856 | 0,002 | 0,007 | 0,014 | 0,018 | 0,025                      | 0,025 | 0,045          | 4,6  | 0,032      | 5,8  | 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.

### Berekende waarden ondergrond zone 1 (0,50-2,0 m-mv) (in mg/kg)

| Zone 1 diepe laag: |     |       |       |       |       | Bodemkwaliteitsklasse : AW |       |       |      | Lutum : 11,0 %<br>OS : 3,1 % |      |         |       |
|--------------------|-----|-------|-------|-------|-------|----------------------------|-------|-------|------|------------------------------|------|---------|-------|
| Gezoneerd: ja      |     |       |       |       |       |                            |       |       |      |                              |      |         |       |
| Stoffen            | N   | Min   | P5    | P25   | P50   | P75                        | P80   | P95   | Max  | Gem                          | VC   | Gem>Ind | P95>I |
| Barium             | 891 | 11    | 20    | 27    | 27    | 44                         | 50    | 107   | 1273 | 44                           | 1,4  |         | nee   |
| Cadmium            | 894 | 0,09  | 0,18  | 0,23  | 0,34  | 0,39                       | 0,40  | 0,52  | 3,6  | 0,34                         | 0,55 | nee     | nee   |
| Cobalt             | 892 | 2,1   | 5,1   | 6,6   | 7,5   | 8,7                        | 9,3   | 12    | 53   | 8,1                          | 0,42 | nee     | nee   |
| Koper              | 894 | 2,8   | 5,7   | 7,6   | 11    | 13                         | 14    | 25    | 257  | 13                           | 1,0  | nee     | nee   |
| Kwik               | 894 | 0,009 | 0,041 | 0,047 | 0,08  | 0,09                       | 0,10  | 0,16  | 1,0  | 0,08                         | 0,86 | nee     | nee   |
| Lood               | 894 | 3,3   | 9,4   | 11    | 13    | 19                         | 22    | 60    | 846  | 22                           | 1,8  | nee     | nee   |
| Molybdeen          | 892 | 0,035 | 0,35  | 1,05  | 1,05  | 1,05                       | 1,05  | 1,05  | 13   | 0,99                         | 0,68 | nee     | nee   |
| Nikkel             | 890 | 6,1   | 11    | 16    | 18    | 21                         | 22    | 27    | 59   | 19                           | 0,26 | nee     | nee   |
| Zink               | 893 | 12    | 27    | 34    | 49    | 66                         | 71    | 163   | 852  | 65                           | 1,1  | nee     | nee   |
| PAK                | 904 | 0,007 | 0,07  | 0,07  | 0,23  | 0,7                        | 0,7   | 3,9   | 35   | 0,87                         | 2,7  | nee     | nee   |
| Minerale olie      | 927 | 5,9   | 32    | 70    | 70    | 123                        | 123   | 338   | 4286 | 122                          | 1,8  | nee     | nee   |
| PCB (som7)         | 893 | 0,001 | 0,008 | 0,018 | 0,025 | 0,025                      | 0,025 | 0,034 | 0,23 | 0,023                        | 0,76 | nee     | nee   |

### Berekende waarden bovengrond zone 2 (0-0,50 m-mv) (in mg/kg)

| Zone 2 toplaag: |     |        |        |       |       | Bodemkwaliteitsklasse : wonen |       |       |      | Lutum : 10,0 %<br>OS : 5,5 % |      |         |       |
|-----------------|-----|--------|--------|-------|-------|-------------------------------|-------|-------|------|------------------------------|------|---------|-------|
| Gezoneerd: ja   |     |        |        |       |       |                               |       |       |      |                              |      |         |       |
| Stoffen         | N   | Min    | P5     | P25   | P50   | P75                           | P80   | P95   | Max  | Gem                          | VC   | Gem>Ind | P95>I |
| Barium          | 233 | 9,5    | 23     | 27    | 48    | 91                            | 110   | 233   | 310  | 75                           | 0,86 |         | nee   |
| Cadmium         | 237 | 0,076  | 0,17   | 0,23  | 0,35  | 0,42                          | 0,42  | 0,77  | 42   | 0,70                         | 5,2  | nee     | nee   |
| Cobalt          | 236 | 2,9    | 4,7    | 6,7   | 7,6   | 9,5                           | 10    | 17    | 48   | 9,0                          | 0,61 | nee     | nee   |
| Koper           | 242 | 3,3    | 6,2    | 9,6   | 14    | 24                            | 26    | 50    | 126  | 19                           | 0,88 | nee     | nee   |
| Kwik            | 237 | 0,02   | 0,042  | 0,05  | 0,086 | 0,13                          | 0,18  | 0,47  | 9,2  | 0,21                         | 3,8  | nee     | nee   |
| Lood            | 242 | 1,34   | 9,7    | 14    | 28    | 65                            | 77    | 187   | 836  | 57                           | 1,6  | nee     | nee   |
| Molybdeen       | 233 | 0,35   | 0,35   | 1,05  | 1,05  | 1,05                          | 1,05  | 1,7   | 19   | 1,2                          | 1,4  | nee     | nee   |
| Nikkel          | 237 | 8,2    | 10     | 15    | 19    | 23                            | 25    | 39    | 85   | 21                           | 0,47 | nee     | nee   |
| Zink            | 241 | 25     | 32     | 52    | 85    | 154                           | 182   | 398   | 1250 | 133                          | 1,1  | nee     | nee   |
| PAK             | 235 | 0,07   | 0,13   | 0,43  | 0,96  | 2,4                           | 3,5   | 13    | 72   | 3,0                          | 2,3  | nee     | nee   |
| Minerale olie   | 240 | 3,3    | 27     | 61    | 88    | 133                           | 133   | 389   | 2700 | 133                          | 1,5  | nee     | nee   |
| PCB (som7)      | 232 | 0,0004 | 0,0035 | 0,010 | 0,018 | 0,025                         | 0,025 | 0,097 | 0,84 | 0,031                        | 2,3  | nee     | nee   |

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

| Zone 2 diepe laag:<br>Gezoneerd: ja |     |        |        |        |       | Bodemkwaliteitsklasse : AW |        |       |      |       | Lutum : 12,0 %<br>OS : 6,5 % |         |       |
|-------------------------------------|-----|--------|--------|--------|-------|----------------------------|--------|-------|------|-------|------------------------------|---------|-------|
| Stoffen                             | N   | Min    | P5     | P25    | P50   | P75                        | P80    | P95   | Max  | Gem   | VC                           | Gem>Ind | P95>I |
| Barium                              | 270 | 10     | 20     | 27     | 36    | 73                         | 84     | 224   | 2713 | 79    | 2,5                          |         | nee   |
| Cadmium                             | 266 | 0,077  | 0,15   | 0,22   | 0,32  | 0,41                       | 0,42   | 0,78  | 38   | 0,50  | 4,6                          | nee     | nee   |
| Cobalt                              | 266 | 2,4    | 4,5    | 6,4    | 7,4   | 9,5                        | 9,8    | 14    | 91   | 8,6   | 0,76                         | nee     | nee   |
| Koper                               | 271 | 2,6    | 5,6    | 7,5    | 12    | 14                         | 16     | 40    | 578  | 17    | 2,2                          | nee     | nee   |
| Kwik                                | 266 | 0,027  | 0,04   | 0,050  | 0,08  | 0,10                       | 0,12   | 0,36  | 1,5  | 0,12  | 1,4                          | nee     | nee   |
| Lood                                | 274 | 1,6    | 9,3    | 11     | 17    | 40                         | 53     | 171   | 965  | 46    | 2,1                          | nee     | nee   |
| Molybdeen                           | 264 | 0,35   | 0,35   | 1,05   | 1,05  | 1,05                       | 1,05   | 2     | 19   | 1,2   | 1,2                          | nee     | nee   |
| Nikkel                              | 268 | 8,2    | 9,2    | 15     | 18    | 22                         | 23     | 31    | 91   | 19    | 0,44                         | nee     | nee   |
| Zink                                | 271 | 14     | 28     | 37     | 57    | 87                         | 108    | 294   | 2887 | 103   | 2,1                          | nee     | nee   |
| PAK                                 | 259 | 0,035  | 0,07   | 0,245  | 0,56  | 1                          | 1,14   | 8,2   | 23   | 1,6   | 2,2                          | nee     | nee   |
| Minerale olie                       | 280 | 2,3    | 21     | 58     | 128   | 128                        | 133    | 302   | 950  | 115   | 1,0                          | nee     | nee   |
| PCB (som7)                          | 257 | 0,0009 | 0,0020 | 0,0089 | 0,018 | 0,025                      | 0,0245 | 0,034 | 0,16 | 0,018 | 0,83                         | nee     | nee   |