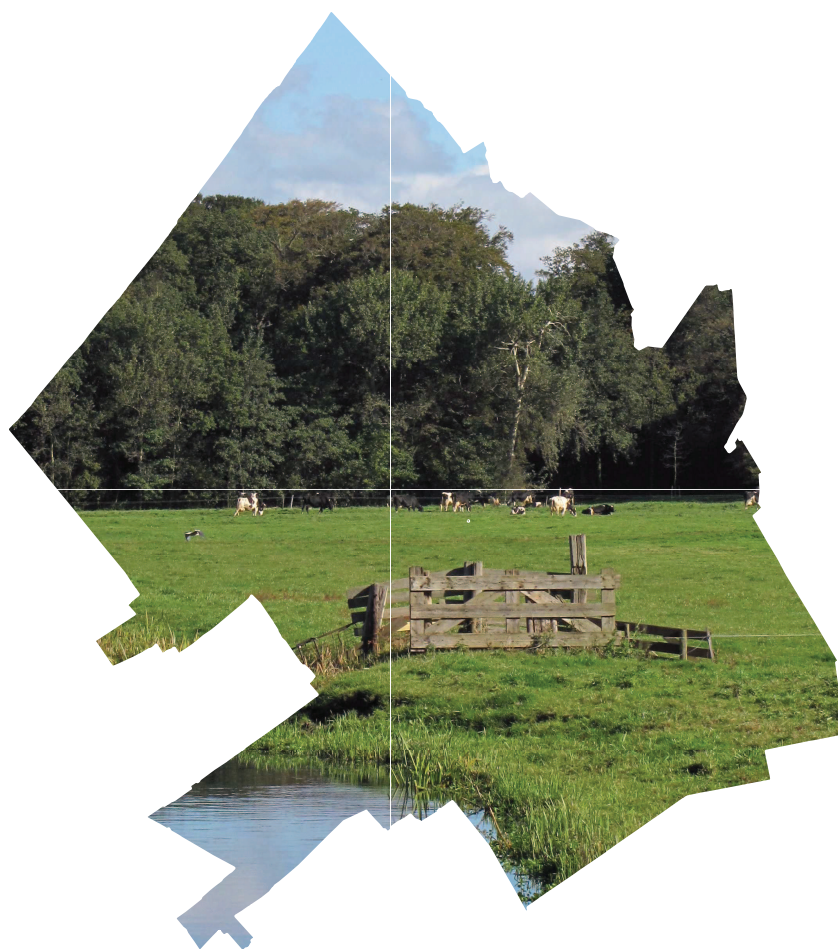


**Bodemkwaliteitskaart
Gemeentes Leidschendam-Voorburg,
Voorschoten en Wassenaar**

Eindrapport



Marmos Bodemmanagement

Opdrachtgevers: Gemeente Leidschendam-Voorburg
Gemeente Voorschoten
Gemeente Wassenaar

Projectnummer: P10-20

Datum: 3 november 2012

INHOUDSOPGAVE

1.	Inleiding	1
1.1	Besluit bodemkwaliteit en bodemkwaliteitskaarten	1
1.2	Bodemkwaliteitskaart gemeentes Leidschendam-Voorburg, Voorschoten en Wassenaar	1
1.3	Relatie met eerdere bodemkwaliteitskaarten	2
2	Werkwijze	3
2.1	Algemene werkwijze	3
2.2	Wijzigingen ten opzichte van de interimrichtlijn bodemkwaliteitskaarten	4
2.3	Stoffenpakket	5
3.	Historische gegevens	7
3.1	Mogelijk relevante historische thema's	7
3.2	Geologie en bodemopbouw	7
3.3	Ophooglagen	11
3.4	Ouderdom van de bebouwing	11
3.5	Voormalige bollenareaal en glastuinbouw	12
4	Verantwoording dataset bodemanalyses	13
5	Zone-indeling en statistiek	17
5.1	Normering en klasse-indeling volgens Regeling bodemkwaliteit	17
5.2	Zones in de bodemkwaliteitskaart	19
5.3	Toelichting op de zone-indeling in gemeente Leidschendam-Voorburg	20
5.4	Toelichting op de zone-indeling in gemeente Voorschoten	25
5.5	Toelichting op de zone-indeling in gemeente Wassenaar	30
5.6	Invloed van nieuwe stoffenpakket in de bodemkwaliteitskaart	36
5.7	Zones met 95-percentielwaarde hoger dan interventiewaarde	38
6	Conclusie	41

BIJLAGEN

Bijlage 1:	Begrenzing bodembeheergebied (schaal 1:50.000)
Bijlage 2:	Bodemopbouw (schaal 1:50.000)
Bijlage 3:	Ouderdom bebouwing (schaal 1:50.000)
Bijlage 4:	Glastuinbouw en bollenareaal (jaren 50 en 60) (schaal 1:50.000)
Bijlage 5A:	Deelgebieden zonering Leidschendam-Voorburg (west) (schaal 1:25.000)
Bijlage 5B:	Deelgebieden zonering Leidschendam-Voorburg (oost) (schaal 1:25.000)
Bijlage 5C:	Deelgebieden zonering Voorschoten (schaal 1:20.000)
Bijlage 5D:	Deelgebieden zonering Wassenaar (schaal 1:35.000)
Bijlage 6A:	Niet representatieve rapporten / analyses Leidschendam-Voorburg
Bijlage 6B:	Niet representatieve rapporten / analyses Voorschoten
Bijlage 6C:	Niet representatieve rapporten / analyses Wassenaar
Bijlage 7:	Normering Regeling bodemkwaliteit
Bijlage 8:	Statistische kengetallen samengevoegde deelgebieden
Bijlage 9:	Statistische kengetallen definitieve zones bodemkwaliteitskaart
Bijlage 10:	Betrouwbaarheidsintervallen van het gemiddelde
Bijlage 11A:	Bodemkwaliteitskaart (zones)
Bijlage 11B:	Bodemkwaliteitskaart (kwaliteitsklasse bovengrond)
Bijlage 11C:	Bodemkwaliteitskaart (kwaliteitsklasse ondergrond)

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of Marmos Bodemmanagement.

1. INLEIDING

1.1 Besluit bodemkwaliteit en bodemkwaliteitskaarten

Op 1 januari 2008 zijn het Besluit bodemkwaliteit (lit. 1) en de bijbehorende Regeling bodemkwaliteit (lit. 2) in werking getreden. Deze vormen het nieuwe beleidskader voor hergebruik van bouwstoffen, grond en baggerspecie en vervangen onder andere het Bouwstoffenbesluit en de Vrijstellingsregeling grondverzet.

De onderdelen van het Besluit bodemkwaliteit en de Regeling bodemkwaliteit over het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem zijn van kracht met ingang van 1 juli 2008.

Een belangrijk instrument voor hergebruik van grond en bagger vormt de bodemkwaliteitskaart. In een bodemkwaliteitskaart wordt een bodembeheergebied ingedeeld in één of meer zones met een vergelijkbare milieuhygiënische bodemkwaliteit. Het gaat hierbij om de 'gemiddelde' kwaliteit van deze gebieden, afgezien van lokale verontreinigingen veroorzaakt door puntbronnen.

In een Nota bodembeheer¹ is beleidsmatig vastgelegd binnen en tussen welke zones vrij grondverzet mogelijk is en welke voorwaarden hierbij gelden. Met andere woorden, de bodemkwaliteitskaart vormt de technisch-inhoudelijke onderbouwing voor het grondstromenbeleid zoals dat wordt vastgelegd in de Nota bodembeheer.

1.2 Bodemkwaliteitskaart gemeentes Leidschendam-Voorburg, Voorschoten en Wassenaar

De gemeentes Leidschendam-Voorburg, Voorschoten en Wassenaar werken met elkaar samen bij de implementatie van het Besluit bodemkwaliteit. Deze samenwerking is ondersteund vanuit het landelijke project Impuls Lokaal Bodembeheer (ILB).

Onderdeel van deze samenwerking is onder andere de actualisatie van de oude bodemkwaliteitskaarten van de afzonderlijke gemeentes tot één gezamenlijke bodemkwaliteitskaart met bijbehorende Nota bodembeheer. Dit faciliteert het grondverzet binnen en tussen de drie gemeentes, waardoor efficiënter met hergebruiksgrond kan worden omgegaan.

De gemeentes Leidschendam-Voorburg, Voorschoten en Wassenaar vormen één gezamenlijk bodembeheergebied. De begrenzing van het bodembeheergebied is weergegeven in bijlage 1.

Voor u ligt de gezamenlijke bodemkwaliteitskaart van de gemeentes Leidschendam-Voorburg, Voorschoten en Wassenaar (in de rapportage verder aangeduid als 'de drie gemeentes'). Het grondstromenbeleid van de drie gemeentes is opgenomen in een afzonderlijke Nota bodembeheer (lit. 3).

De bodemkwaliteitskaart en de Nota bodembeheer zijn gebaseerd op het Besluit bodemkwaliteit, de Regeling bodemkwaliteit en de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten (lit. 4).

¹ In het Besluit bodemkwaliteit wordt de term 'Nota bodembeheer' gehanteerd. In het verleden werd hiervoor de term 'bodembeheerplan' gebruikt. Beide termen zijn synoniem.

1.3 Relatie met eerdere bodemkwaliteitskaarten

Voor de drie gemeentes zijn in het verleden de volgende bodemkwaliteitskaarten en bodembeheerplannen vastgesteld:

Gemeente Leidschendam-Voorburg:

- Bodemkwaliteitskaart gemeente Leidschendam-Voorburg; CSO adviesbureau, 18 september 2007 (lit. 5).
- Bodembeheerplan Leidschendam-Voorburg; CSO adviesbureau, vastgesteld 18 september 2007 (lit. 6).

Gemeente Voorschoten:

- Regionale bodemkwaliteitskaart en grondstromenplan Leidse Regio Deel 1: Technische uitwerking; De Straat Milieu-adviseurs B.V., 18 oktober 2002 (lit. 7).
- Regionaal grondstromenplan Leidse regio Deel 2: gebruikerssamenvatting; De Straat Milieu-adviseurs B.V., 18 oktober 2002 (lit. 8).
- Bodembeheerbeleid: omgaan met schone en licht verontreinigde grond in de Leidse regio; Milieudienst West-Holland, oktober 2002 (lit. 9).
- Bodemkwaliteitskaart en grondstromenplan voor de wijken Vlietwijk, Bijdorp en Starrenburg in de gemeente Voorschoten; Syncera De Straat B.V., 15 april 2005 (lit. 10).
- Bodemkwaliteitskaart en grondstromenplan voor het landelijk gebied van de gemeente Voorschoten; Syncera De Straat B.V., 16 augustus 2005 (lit. 11).

Gemeente Wassenaar:

- Bodemkwaliteitskaart inclusief Bodembeheerplan gemeente Wassenaar; Syncera B.V., 3 december 2007 (lit. 12).

Deze bodemkwaliteitskaarten waren opgesteld conform de interimrichtlijn bodemkwaliteitskaarten (lit. 13) op basis van de Vrijstellingsregeling grondverzet (lit. 14). Volgens het overgangsrecht uit het Besluit bodemkwaliteit vervalt de geldigheid van deze bodemkwaliteitskaarten uiterlijk in 2013.

Na bestuurlijke vaststelling van voorliggende nieuwe bodemkwaliteitskaart komen de hierboven genoemde oude bodemkwaliteitskaarten te vervallen.

2. WERKWIJZE

2.1 Algemene werkwijze

De bodemkwaliteitskaart is opgesteld volgens de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten (lit. 4). Deze Richtlijn beschrijft het opstellen van een bodemkwaliteitskaart aan de hand van acht procesmatige stappen. Over de status van deze acht stappen schrijft de Richtlijn, dat het in de praktijk niet noodzakelijk is om het stappenplan één op één te volgen maar dat het wel noodzakelijk is dat de elementen hiervan terugkomen in de eigen werkwijze.

In een bodemkwaliteitskaart wordt een bodembeheergebied ingedeeld in één of meer zones met een milieuhygiënisch vergelijkbare algemene bodemkwaliteit. Gebieden met eenzelfde historie hebben in het algemeen een vergelijkbare diffuse bodemkwaliteit. Dit betekent dat de indeling in zones gebeurt op basis van algemene historische gegevens zoals bodemopbouw, (voormalig) landgebruik en ouderdom van woonwijken en bedrijfsterreinen.

Allereerst zijn de belangrijkste historische gegevens zoals de bodemopbouw, de ouderdom van woonwijken en voormalige bollengebieden en kasgebieden in kaart gebracht (bijlage 2 t/m 4). Vervolgens zijn de analyseresultaten van de binnen de drie gemeentes uitgevoerde bodemonderzoeken geanalyseerd. Deze gegevens zijn afkomstig uit de bodeminformatiesystemen van de drie gemeentes. De gemeentes Leidschendam-Voorburg en Wassenaar hebben in enkele deelgebieden aanvullend veldwerk laten uitvoeren.

Verschillende deelgebieden met een bepaalde historie zijn eerst afzonderlijk bekeken. Bijlage 5 bevat kaarten met de voorlopige indeling in deelgebieden. De letters in deze bijlage corresponderen met de toelichting op de zone-indeling in de paragrafen 5.3 t/m 5.5.

Per deelgebied zijn verschillende statistische kengetallen berekend (gemiddelde, lognormaal gemiddelde en diverse percentielwaarden) voor verschillende stoffen. Er is gekeken welke analyseresultaten niet representatief zijn voor de algemene zonekwaliteit, zodat deze gegevens als uitbijters buiten de dataset van de zoneringsberekeningen zijn gelaten. Bij de interpretatie van de deelgebieden is tevens gekeken naar de toetsing van de afzonderlijke monsters aan de klasse-indeling uit het Besluit bodemkwaliteit.

Afhankelijk van de hiervoor beschreven interpretatie zijn de verschillende deelgebieden samengevoegd tot grotere zones gekoppeld aan de bodemkwaliteitsklassen uit het Besluit bodemkwaliteit. De uiteindelijke indeling in zones is dus een combinatie van historische informatie en statistische bewerkingen.

In het Besluit bodemkwaliteit is de normering afhankelijk gesteld van de bodemfunctie (wonen, industrie of overig gebruik). Hiertoe dienen gemeentes deze functies weer te geven in een functiekaart. De gemeentes Leidschendam-Voorburg en Wassenaar hebben elk voor hun eigen gemeente een bodemfunctiekaart bestuurlijk vastgesteld (lit. 15 en 16). De bodemfunctiekaart van de gemeente Voorschoten wordt gelijktijdig met deze bodemkwaliteitskaart en de Nota bodembeheer vastgesteld.

2.2 Wijzigingen ten opzichte van de interimrichtlijn bodemkwaliteitskaarten

De aanpak voor het opstellen van een bodemkwaliteitskaart is in de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten niet wezenlijk anders dan in het verleden het geval was volgens de Interimrichtlijn bodemkwaliteitskaarten (lit. 13).

De belangrijkste wijziging vormt de nieuwe normering van stoffen. Met het in werking treden van het Besluit bodemkwaliteit zijn de streefwaarden vervangen door de Achtergrondwaarden. Daarnaast zijn de bodemfunctieklassen 'wonen' en 'industrie' geïntroduceerd, met bijbehorende maximale waarden. In de Regeling bodemkwaliteit zijn voor de Achtergrondwaarden en de 'Maximale waarden voor wonen' toetsingsregels opgenomen, waarbij een beperkt aantal stoffen in geringe mate de norm mag overschrijden.

De zones in de bodemkwaliteitskaart zijn getoetst aan deze generieke klasse-indeling. Hierbij is conform de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten uitgegaan van toetsing van het rekenkundig gemiddelde aan deze klassegrenzen, waarbij de verschillende percentielwaarden wel bij de interpretatie betrokken zijn.

Voor het berekenen van percentielwaarden bestaan in de literatuur verschillende formules. In de Regeling bodemkwaliteit is voor de 95-percentielwaarde voorgeschreven op welke wijze deze dient te worden berekend. Deze berekeningswijze is gehanteerd voor alle percentielwaarden.

Verder zijn de volgende aspecten nieuw in de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten:

- Er dient een kaartlaag te worden opgenomen met bekende verontreinigde en verdachte locaties. Hierbij kan worden volstaan met een lijst gebaseerd op het Landsdekkend Beeld Bodemkwaliteit (LDB).
- Er dient aandacht te worden besteed aan de actualiteit van de analysegegevens (zie hoofdstuk 4).
- Het dient bekend te zijn of er sprake is van mengmonsters of individuele monsters en in hoeverre er monstervoorbehandeling heeft plaatsgevonden (zie hoofdstuk 4).
- Naast het gemiddelde dienen tevens de betrouwbaarheidsintervallen van het gemiddelde te worden vermeld (zie paragraaf 5.2).

De informatie over verdachte en verontreinigde locaties wordt bijgehouden in de gemeentelijke bodem-informatiesystemen. Om deze reden is geen aparte lijst of kaart met deze locaties opgenomen in de rapportage van de bodemkwaliteitskaart. In plaats daarvan wordt verwezen naar het gemeentelijk bodeminformatiesysteem voor de meest actuele gegevens. Daarnaast is informatie met betrekking tot bekende verontreinigde locaties en verdachte locaties te vinden op de website www.bodemloket.nl.

Op de overige punten wordt in de navolgende hoofdstukken ingegaan.

2.3 Stoffenpakket

In de Regeling bodemkwaliteit is vastgelegd, dat in een bodemkwaliteitskaart tenminste de stoffen worden opgenomen uit het standaardpakket uit de NEN5740. Met ingang van 1 juli 2008 is de samenstelling van het stoffenpakket uit de NEN5740 gewijzigd. Sindsdien zijn arseen, chroom en EOX niet meer opgenomen in het standaard stoffenpakket voor verkennend bodemonderzoek. Hiervoor zijn barium, kobalt, molybdeen en de som-PCB's in de plaats gekomen.

Deze bodemkwaliteitskaart is gebaseerd op de stoffen zoals opgenomen in het huidige standaardpakket uit de NEN 5740 (lit. 17) oftewel inclusief barium, kobalt, molybdeen en de som-PCB's, aangevuld met de stoffen arseen en chroom die tot 1 juli 2008 deel uitmaakten van het basispakket uit de NEN5740 (lit. 18).

3 HISTORISCHE GEGEVENS

3.1 Mogelijk relevante historische thema's

Voor de indeling in zones zijn verschillende historische thema's (mogelijk) van belang. In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de volgende thema's:

- natuurlijke bodemopbouw (paragraaf 3.2)
- aanwezigheid van ophooglagen (paragraaf 3.3)
- ouderdom van bebouwing (paragraaf 3.4)
- voormalige bollenvelden (paragraaf 3.5)
- voormalige glastuinbouw (paragraaf 3.5)

Beleidsmatig is verder de ligging van het waterwingebied en het grondwaterbeschermingsgebied in het duingebied van Wassenaar van belang.

3.2 Geologie en bodemopbouw

Aan het eind van de laatste IJstijd (ca. 10.000 jaar geleden) begon het jongste geologische tijdperk, het Holoceen. De kustlijn lag toen westelijker dan tegenwoordig. Gedurende het Holoceen steeg de temperatuur op aarde en steeg de zeespiegel als gevolg van het afsmelten van de ijskappen. In het begin van het Holoceen ontstond langs de toenmalige kust een kwelzone, waar zich veen ging vormen. Deze veenlaag, het Basisveen, werd door het verder stijgende zeespiegelniveau overstroomd. Daarbij werden in het bodembeheergebied zavel en klei afgezet in een brak tot zout milieu. In het verleden werden deze afzettingen aangeduid als de Afzettingen van Calais. Tegenwoordig vallen deze onder het Laagpakket van Wormer.

Het Laagpakket van Wormer is ontstaan tussen circa 8.000 en 3.750 jaar geleden. Binnen het Laagpakket van Wormer worden verschillende lagen zavel en klei aangetroffen, met daartussen veenlagen. In het verleden relateerde men deze afwisseling aan een aantal transgressiefasen, onderbroken door perioden waarin de zee-invoerd sterk afnam. Tegenwoordig wordt deze afwisseling van transgressie en regressie betwist en zoekt men de oorzaak eerder in regionale variatie in sedimentatieprocessen waaronder variatie in sedimentaanbod (lit. 19)².

Er ontstonden strandwallen, die tegenwoordig tot het Laagpakket van Schoorl worden gerekend. In eerste instantie werd een strandwal gevormd waarop nu onder andere Voorburg, Leidschendam en Voorschoten liggen. Later ontstonden in westelijke richting nieuwe strandwallen, waarop onder andere Wassenaar is gebouwd.

Achter de strandwallen ontstond een slecht ontwaterd, moerassig gebied. In dit moerassige gebied werd een veenlaag gevormd, het zogenaamde Hollandveen. Ten oosten van de Vliet is deze veenlaag door turfwinning vanaf de middeleeuwen grotendeels verdwenen. Hierdoor ontstonden plassen, die later weer zijn drooggemalen. Dit leverde een aantal laaggelegen polders op: de Gecombineerde Starrevaart- en

² Deze nieuwe inzichten vormden in 2003 de aanleiding om de lithostratigrafische indeling van het Holoceen te herzien. Hierbij werd de Westland Formatie vervangen door de Formatie van Naaldwijk en de Formatie van Nieuwkoop.

Damhouderpolder, de Drooggemaakte Grote Polder en de Zoetermeersche Meerpolder. Deze polders liggen 3 tot 5 meter beneden NAP.

De natuurlijke bodemopbouw in de drie gemeentes is weergegeven in bijlage 2. Deze is met name gebaseerd op de Stiboka-bodemkaart zoals eerder opgenomen in de voorgaande bodemkwaliteitskaarten van de drie gemeentes. De Stiboka-bodemkaart gaat uit van de bodemopbouw in de bovenste 120 cm.

Ten noordwesten van de Vliet bestaat de bovengrond overwegend uit zand (oudere strandwallen danwel in Wassenaar ook jonge duinen die vanaf ca. 800 jaar geleden zijn gevormd). In laagtes tussen de strandwallen is in het verleden veen gevormd, zodat op verschillende plaatsen in de bovenste meter al een veenlaag kan worden aangetroffen. In het noorden van het bodembeheergebied komen zavel- en kleiafzettingen voor. Deze zijn afgezet door de Rijn, toen deze nog zijn monding had bij Katwijk aan Zee.

Tussen Wassenaar en de strandwal waarop Voorburg, Leidschendam en Voorschoten zijn ontstaan bevindt zich een veengebied. Door verstuing vanuit de duinen in de middeleeuwen ligt er in het algemeen een dun laagje zand over deze veenlaag (meestal <40 cm). In 2007 is hier een gedetailleerde kartering naar de veenlaag uitgevoerd (lit. 20). De veenlaag is volgens deze kartering op de meeste plaatsen dikker dan 80 cm. Verder bleek, dat sinds de kartering voor de Stiboka-kaart uit 1982 ca. 10% van het veen verdwenen is door mineralisatie.

De Vliet was oorspronkelijk een kreek van de Rijn. Ten oosten van de Vliet bestaat het landschap voornamelijk uit droogmakerijen. Het veen is hier grotendeels weggegraven door turfwinning. Soms bleef bij de turfwinning een dun laagje weinig materiaal (restveen) achter dat een te hoog kleigehalte had om als turf te fungeren. Voorzover de laag weinig materiaal een dikte van minder dan 40 cm heeft wordt deze in de bodemkaart aangeduid als moerige grond.

Bij de turfwinning zijn smalle stroken waarop werd gewoond en waarop de verkeersroutes liepen niet ontgraven. Dit zijn de zogenaamde bovenlandstroken. Wilsveen en Stompwijk liggen op bovenlandstroken.

De hierboven beschreven ontwikkelingen hebben geleid tot de bodemopbouw zoals in kaart weergegeven in bijlage 2. Deze kaart is gebaseerd op de geoarcheologische kaart, die in 2009 door TNO is opgesteld in opdracht van onder andere de gemeente Leidschendam-Voorburg. In onderstaande tabel is aangegeven, hoe de legenda-eenheden uit de geoarcheologische kaart zijn vertaald naar de kaart in bijlage 2.

Nummer en Legenda geoarcheologische kaart		Legenda bijlage 2
1	Laagpakket van Walcheren, op Hollandveen, op Laagpakket van Wormer (top zandafzettingen Laagpakket van Wormer en/of Laag van Rijswijk dieper dan 5 m -NAP)	Zavel of klei (afzettingen Oude Rijn en getijdegeulen) op veen
2	Laagpakket van Walcheren, op Hollandveen, op Laagpakket van Wormer en/of Laag van Rijswijk (top zandafzettingen Laagpakket van Wormer en/of Laag van Rijswijk ondieper dan 5 m -NAP)	Zavel of klei (afzettingen Oude Rijn en getijdegeulen) op veen

Nummer en Legenda geoarcheologische kaart		Legenda bijlage 2
3	Laagpakket van Walcheren, op Hollandveen, op Laag van Ypenburg, op Laagpakket van Wormer of Laag van Rijswijk	Zavel of klei (afzettingen Oude Rijn en getijdegeulen) op veen
4	Laagpakket van Walcheren, op Hollandveen, op Laag van Voorburg, op laagpakket van Rijswijk	Zavel of klei (afzettingen Oude Rijn en getijdegeulen) op veen
4a	Laagpakket van Walcheren met inschakelingen van Hollandveen en de Laag van Voorburg, op Hollandveen, op Laag van Voorburg op laagpakket van Rijswijk	Zavel of klei (afzettingen Oude Rijn en getijdegeulen) met inschakelingen van zand en veen
5	Laagpakket van Walcheren, op Laag van Voorburg	Zavel of klei (afzettingen Oude Rijn en getijdegeulen) op zand
6	Laagpakket van Walcheren, op Laag van Rijswijk en/of Laagpakket van Wormer	Zavel of klei (afzettingen Oude Rijn en getijdegeulen) op zand
8	Hollandveen, op Laagpakket van Wormer (top zandafzettingen Laagpakket van Wormer en/of Laag van Rijswijk dieper dan 5 m –NAP)	Veen (inclusief bovenlandstroken)
9	Hollandveen, op Laagpakket van Wormer (top zandafzettingen Laagpakket van Wormer en/of Laag van Rijswijk ondieper dan 5 m –NAP)	Veen in laagtes tussen de strandwallen (*)
10	Hollandveen, op laag van Ypenburg	Veen in laagtes tussen de strandwallen
11	Hollandveen, op laag van Voorburg	Veen in laagtes tussen de strandwallen
12	Afzettingen van Wormer aan maaiveld (top zandafzettingen Laagpakket van Wormer en/of Laag van Rijswijk dieper dan 5 m –NAP)	Klei en moerige grond in droogmakerij
13	Afzettingen van Wormer aan maaiveld (top zandafzettingen Laagpakket van Wormer en/of Laag van Rijswijk ondieper dan 5 m –NAP)	Klei en moerige grond in droogmakerij
14	Laag van Ypenburg, eventueel bedekt met een dunne laag van het Laagpakket van Wormer	Klei en moerige grond in droogmakerij (**)
15	Laag van Den Haag dikker dan 2 m, op oudere afzettingen van het Laagpakket van Schoorl en Laagpakket van Zandvoort	Zand (duinen)
16	Laag van Den Haag dikker dan 2 m, op Hollandveen, op oudere afzettingen van het Laagpakket van Schoorl en Laagpakket van Zandvoort	Zand (duinen)
17	Laag van Voorburg, met eventueel een deklaag van Laag van Den Haag dunner dan 2 meter	Zand (strandwallen)
19	Laag van Voorburg, op Hollandveen met een inschakeling van Laagpakket van Walcheren, op het laagpakket van Wormer en/of Laag van Rijswijk	Zand (strandwallen)
21	Laagpakket van Walcheren (Gantel Laag) met beperkte insnijding van getijdekreken (restant Hollandveen nog aanwezig)	Zavel of klei (afzettingen Oude Rijn en getijdegeulen) op veen

* Enkele vlakjes zijn bij de eenheid 'veen (inclusief bovenlandstroken)' gevoegd

** De oppervlakte van eenheid 14 is verwaarloosbaar, zodat deze in de kaart bij de omringende eenheid is gevoegd.

Toemaak

Toemaak is een mengsel van bagger, stalmest en zand waarmee veengebieden in het verleden zijn bemest. In een aantal gebieden is deze toemaak vermengd met stadsvuil, te herkennen aan de aanwezigheid van scherven en puinresten. In deze gebieden bevat de bovengrond verhoogde loodgehalten. Met name het veenweidegebied op de grens van de provincies Zuid-Holland en Utrecht staat hierom bekend. Toemaak zoals opgenomen in de Stiboka-bodemkaart van Nederland bevat echter niet per definitie stadsvuil en is dus niet per definitie verontreinigd (lit. 21).

De drie gemeentes liggen in kaartblad 30 van de Bodemkaart van Nederland. In de toelichting bij dit kaartblad (lit. 22) wordt toemaak als volgt beschreven:

Het ontstaan van toemaak heeft nauw samengehangen met het baggeren en (vermoedelijk) ook met de ontwikkeling van de bloembollenteelt in de negentiende en begin twintigste eeuw. Het baggeren geschiedde in deze waterrijke gebieden om de sloten schoon en open te houden. Er bestaat verband tussen de bloembollenteelt en het baggeren, want na de teelt van een gewas bollen moest het land worden schoongemaakt. Bladafval en achtergebleven bollen werden bij elkaar geschraapt, waarbij ook een zeer dun laagje zand werd meegenomen. Dit afval van zand, blad en bollen, 'porrie' genaamd, ging vooral naar de veengebieden. Hier werd het vermengd met stalmest uit de sloten of stadsbagger. Na een winter doorvriezen werd dit mengsel, de z.g. 'toemaak' over het land verspreid.

De bodemkaart uit 1982 bevat op 3 plaatsen in het bodembeheergebied de toevoeging o... van toemaak:

- een gebied op de grens van de gemeentes Voorschoten en Wassenaar;
- een strook tussen de Veurseweg en de Vliet;
- bij de noordoostpunt van de Vlietlanden op de grens met de gemeente Zoeterwoude.

In een andere bodemkaart van Stiboka (lit. 23) is alleen het gebied tussen Stompwijk en Zoeterwoude aangemerkt als toemaak.

In de strook tussen de Veurseweg en de Vliet zijn verschillende bodemonderzoeken beschikbaar. Verder zijn bodemonderzoeken uitgevoerd in het gebied tussen Stompwijk en Zoeterwoude. Hierin is geen verontreinigd toemaakdek aangetoond zoals dat wordt aangetroffen in het veenweidegebied in het oosten van de provincie Zuid-Holland en het aangrenzende deel van de provincie Utrecht.

In de overige als toemaak aangeduide gebieden zijn vooralsnog geen gegevens uit bodemonderzoeken beschikbaar. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen in het veld (al of niet aantreffen van scherven en/of puinresten) dient men hier te beoordelen of er sprake kan zijn van een verontreinigd toemaakdek.

3.3 Ophooglagen

Verschillende wijken in het bodembeheergebied zijn voor aanleg eerst opgehoogd. Daarnaast komen onbekende ophogingen en afvalstorten op perceelsniveau voor.

Gemeente Leidschendam-Voorburg

Nieuwe wijken in de gemeente Leidschendam-Voorburg zijn in het algemeen eerst opgehoogd tijdens het bouwrijp maken. Exacte gegevens over de aard en herkomst van het ophoogmateriaal zijn in deze gemeente niet beschikbaar.

Gemeente Voorschoten (lit. 7)

Bij het bouwrijp maken van wijken, gelegen op de strandwal, zoals de Bloemenwijk, Nassauwijk, Boschgeest en de Vlietwijk is geen grond van elders aangevoerd. In de Vlietwijk ligt alleen het oudste deel van de wijk op de strandwal. Het na 1960 aangelegde gedeelte van de Vlietwijk ligt niet op de strandwal, zodat daar wel grond van elders is aangevoerd.

Bij de ontwikkeling van de wijk Hofland-Noord is zand van elders aangevoerd. Gedeeltelijk is dit zand afkomstig uit Leiden. Een gedeelte van het aangevoerde zand bestond uit zogenaamde 'peengrond' uit de duinen (grond vrijgekomen bij de oogst van gewassen). Ook elders in de gemeente Voorschoten is peengrond toegepast.

De wijken Bijdorp en Starrenburg zijn gebouwd op relatief laaggelegen veen/klei gronden en zijn daarom opgehoogd met een zandlaag. De dikte van deze zandlaag neemt in de richting van de Vliet toe. Zo verloopt de dikte van de zandlaag in Starrenburg II van 0,63 meter in het noordwesten van de wijk tot 3,69 meter aan de Vliet.

Het zand van de wijken Bijdorp en Starrenburg I is afkomstig uit de Vlietlanden. Het zand van de wijk Starrenburg II is afkomstig uit de Noordzee. De recent aangelegde wijk Krimwijk II is opgehoogd met zeezand en overig onverdacht zand.

Gemeente Wassenaar

In de gemeente Wassenaar komen geen grootschalige ophooglagen voor. Wel kan het plaatselijk voorkomen dat bij het bouwrijp maken grond van elders is aangevoerd.

3.4 Ouderdom van de bebouwing

Een belangrijk onderscheidend kenmerk voor de zone-indeling in de drie gemeentes vormt de ouderdom van woonwijken en bedrijfsterreinen. Bijlage 3 toont de ouderdom van de wijken in de drie gemeentes. Naar mate wijken ouder zijn, is er een grotere kans op diffuse verontreiniging als gevolg van menselijk handelen. Oude dorpskernen en stadscentra zijn in het algemeen diffuus verontreinigd met koper, lood, zink en PAK. Bij sloop en nieuwbouw in het kader van stadsontwikkeling is de eerste (oudste) bebouwing maatgevend.

Bijlage 3 is samengesteld op basis van de gegevens uit de voorgaande bodemkwaliteitskaarten, waarbij op basis van oud kaartmateriaal een aantal correcties en verfijningen is aangebracht. Naast diverse oude topografische kaarten uit verschillende jaargangen is gebruik gemaakt van een in 1969 door de dienst Openbare Werken van de gemeente Voorburg opgestelde kaart waarop het bouwdecennium van huizenblokken is weergegeven. Verder is op sommige plaatsen is gebruik gemaakt van oude luchtfoto's.

Hierbij is tevens de legenda voor de drie gemeentes geüniformeerd. In de gemeente Leidschendam-Voorburg is de periode 1900-1960 zoals gehanteerd in de voorgaande bodemkwaliteitskaart opgesplitst in een periode 1900-1940 en 1940-1960. In Voorburg is de Machinesloot³ als grens tussen 1900-1940 en 1940-1960 aangehouden. Op huizenblokniveau klopt dit niet exact, maar deze vaart markeert wel een grens tussen twee verschillende ontwikkelingsperiodes.

De grotere (sport)parken zijn niet meer als zodanig in de kaart met de bebouwingsgeschiedenis opgenomen. Kleinere stukken openbaar groen blijven wel bij de omliggende wijk gevoegd.

Op de bovenlandstroken van Stompwijk en Wilsveen komt verspreid bebouwing voor. In de kaart met bebouwingsgeschiedenis zijn alleen de kernen van Stompwijk en Wilsveen opgenomen zoals deze op vooroorlogse topografische kaarten te zien zijn. De hele bovenlandstrook is in de loop van de eeuwen beïnvloed door menselijke activiteiten, waarbij om de draagkracht van de bodem te verbeteren her en der gebiedsvreemd materiaal is gebruikt.

De rapportages van de voorgaande bodemkwaliteitskaarten van Wassenaar en Voorschoten bevatten een uitgebreidere tekstuele beschrijving van de ontstaansgeschiedenis van deze gemeentes.

3.5 Voormalig bollenareaal en glastuinbouw

Tot slot zijn (voormalige) bollengebieden en glastuinbouwgebieden van belang. Deze kunnen diffuus verontreinigd zijn, waarbij de bodembelasting in het algemeen het sterkst was in de periode direct na de tweede wereldoorlog. Bijlage 4 bevat een aantal (voormalige) bollengebieden en tuinbouwgebieden, waarbij met name de situatie in de jaren 50 en 60 maatgevend is.

Op een aantal plaatsen in de gemeentes Wassenaar en Voorschoten vond in het verleden bollenteelt plaats. In Wassenaar betreft dit vooral een bollengebied ten noorden van Rijksdorp. In Voorschoten vond bollenteelt plaats ten westen van de Veurseweg. De bodemkwaliteit kan hier negatief beïnvloed zijn door het gebruik van bestrijdingsmiddelen. Als gevolg van diepploegen worden deze niet altijd meer aan het maaiveld gemeten, maar zijn deze verontreinigingen naar grotere diepte verplaatst.

De glastuinbouwgebieden in bijlage 4 zijn gebaseerd op de topografische kaart uit 1968. Alleen grotere tuinbouwgebieden zijn weergegeven, dus niet elke afzonderlijke kas. De situatie in 1968 stemt in grote lijnen overeen met de situatie volgens de topografische kaarten uit 1946 en 1980. Het voormalige tuinbouwgebied ter plaatse van de huidige Prinses Annalaan en Amstelwijk in Leidschendam was in 1968 inmiddels verdwenen. Bij Stompwijk zijn de kassen ten noorden van de Docter van Noortstraat nog steeds aanwezig.

³ deze vaart ligt ca. 200 meter ten noordoosten (en parallel aan) de Laan van Nieuw Oosteinde

4 VERANTWOORDING DATASET BODEMANALYSES

Gegevens uit gemeentelijk bodeminformatiesysteem

De drie gemeentes administreren alle bij hen aanwezige bodemonderzoeken in hun gemeentelijk bodeminformatiesysteem. De bodemkwaliteitskaart is gebaseerd op de gegevens zoals die tot een bepaalde datum zijn ingevoerd in het gemeentelijk bodeminformatiesysteem:

gemeente:	Datum dataset:	Invoer t/m rapportcode:	Opmerking
Leidschendam-Voorburg	17-04-2012	AA191603009	Gestart met dataset d.d. 09-03-2011 inclusief correcties / aanvullingen grondanalyses april 2011 (invoer t/m rapportcode AA191602849)
Voorschoten	04-02-2011	AA062600521	Aangevuld met nieuw ingevoerde rapporten t/m 04-04-2012 (rapportcode AA062600522 t/m AA062600533)
Wassenaar	04-08-2011	AA062900763	Aangevuld met aanvullend bodemonderzoek in enkele deelgebieden, uitgevoerd in april 2012

Op deze drie datasets is een aantal controles uitgevoerd. Naar aanleiding hiervan is een aantal bodemrapporten uit het archief gehaald om analysegegevens te controleren en eventueel te corrigeren cq. aan te vullen danwel de representativiteit van de gegevens voor de bodemkwaliteitskaart na te gaan.

Bij deze controles is o.a. gekeken naar:

- het ontbreken van rapportcontouren (gegevens worden in de bodemkwaliteitskaart alleen meegerekend voorzover de ligging van het onderzoek is vastgelegd in een GIS-bestand). Bij een aantal rapporten zonder rapportcontour is uitgegaan van de locatiecontour. Aangezien in het algemeen het hele onderzoek in dezelfde zone ligt is dit voldoende nauwkeurig;
- het ontbreken van invoer van analyseresultaten bij verkennende bodemonderzoeken;
- het ontbreken van dieptes bij grondmonsters (gegevens worden bij de bovengrond danwel ondergrond meegerekend op basis van het midden van het ingevoerde dieptetraject. Monsters waarvan geen dieptes zijn ingevoerd worden niet meegerekend);
- Vreemde invoerwaarden (vaak betreft dit invoerfouten, bijvoorbeeld het omwisselen van stoffen of typfouten).

Gemeten en geschatte waarden voor lutum en organische stof

In het bodeminformatiesysteem zijn bij veel onderzoeken geschatte waarden voor lutum en organische stof ingevoerd. In principe wordt in het bodeminformatiesysteem aangevinkt dat het een geschatte waarde betreft. Geschatte waarden voor lutum en organische stof zijn niet meegerekend voor het bepalen van de bodemtypecorrectie.

Bij verschillende onderzoeken komen in het bodeminformatiesysteem dezelfde waarden voor lutum en organische stof bij meerdere monsters voor, zonder dat is aangevinkt dat het geschatte waarden betreft. Waarschijnlijk betreft in deze gevallen een deel van de waarden voor lutum en organische stof geschatte

waarden. Wanneer in één bodemonderzoek meer dan vijf keer dezelfde waarden voor lutum en organische stof bij bovengrondmonsters zijn ingevoerd, is aangenomen dat het deels geschatte waarden betreft. Deze waarden slechts 1 x zijn meegerekend om het gemiddelde lutum- en humuspercentage van de zone te bepalen. Hetzelfde geldt voor de ondergrond⁴.

Representatieve gegevens voor de bodemkwaliteitskaart

Bijlage 6 bevat een overzicht van niet representatieve rapporten / analyses, die als zodanig niet zijn meegerekend in de bodemkwaliteitskaart. In beginsel zijn afwijkende, hogere concentraties alleen buiten de dataset gelaten voorzover deze kunnen worden verklaard door een lokaal afwijkende situatie. Bij twijfel over de representativiteit moeten de gegevens volgens de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten wél worden meegerekend.

In de dataset is specifiek gezocht naar monsteromschrijvingen zoals “puin”, “asfalt” of “slib”. Dergelijke omschrijvingen duiden op niet representatieve monsters die als zodanig buiten de dataset voor de zoneringsberekeningen worden gelaten. In Leidschendam-Voorburg is bij een deel van de grondanalyses op monsterniveau informatie ingevoerd over bodemvreemde bijmengingen zoals, puin, koolas of afval.

Daarnaast zijn analyseresultaten van de volgende onderzoekstypes⁵ standaard buiten beschouwing gelaten (voorzover analysegegevens bij deze rapporten zijn ingevoerd):

- Saneringsonderzoeken (SO)
- saneringsplannen (SP)
- saneringsevaluaties (SE)

Bodemonderzoeken van het voormalige adviesbureau Bodemstaete uit Vught zijn niet meegerekend (8 rapporten in Leidschendam-Voorburg, niet van toepassing voor de twee andere gemeentes).

De dataset bevat 3473 monsters die alleen op minerale olie en niet op andere stoffen geanalyseerd zijn. Regelmatig betreft dit analyses van lokale olieverontreinigingen. In ieder geval betreft dit nagenoeg altijd analyses van monsters die zijn genomen op plaatsen die verdacht zijn voor verontreiniging met minerale olie. Om deze reden is ervoor gekozen om geen van deze monsters mee te nemen, ongeacht of het een mengmonster of separaat monster betreft en ongeacht de gemeten concentratie.

In de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten is o.a. opgenomen, dat *“duidelijk moet zijn of er sprake is van individueel geanalyseerde monsters of dat er sprake is van mengmonsters. In het laatste geval moet bekend zijn hoeveel grepen in dat mengmonster zijn samengevoegd en welk bodemvolume door het mengmonster wordt gerepresenteerd”*.

In het gemeentelijk bodeminformatiesysteem zijn zowel individuele monsters als mengmonsters ingevoerd. In het laatste geval is veelal ook aangegeven uit hoeveel deelmonsters dit mengmonster bestaat. Voor het opstellen van de bodemkwaliteitskaart is geen onderscheid gemaakt in meetwaarden afkomstig van individuele monsters danwel mengmonsters, aangezien dit hooguit een verwaarloosbaar verschil op zou leveren. Wel is voor verschillende locaties besloten om individuele monsters als niet

⁴ Dit geldt alleen voor de gemeentes Leidschendam-Voorburg en Voorschoten. Bij de gegevens van Wassenaar komt dit vrijwel niet voor.

⁵ Onderzoekstypes zoals ingevoerd in het gemeentelijk bodeminformatiesysteem

representatief te beschouwen, wanneer het een uitsplitsing van een eerder geanalyseerd mengmonster of de uitkartering van een lokale verontreiniging betreft. Wanneer deze wel worden meegerekend zouden de gegevens van een lokale verontreiniging de berekeningen onevenredig beïnvloeden.

Voor detailinformatie over de onderliggende onderzoeksgegevens, zoals samenstelling van mengmonsters en eventuele monstervoorbehandeling wordt verwezen naar de rapporten van de betreffende bodemonderzoeken (zoals aanwezig in het archief van de gemeente) en de in deze onderzoeken gehanteerde protocollen. Voor de statistische berekeningen is deze informatie verder niet relevant.

Uiteindelijk is de kwaliteit van de gezoneerde gebieden vastgesteld op basis van de analyseresultaten van 3939 bovengrondmonsters (0-0,5 m-mv) en de analyseresultaten van 3530 ondergrondmonsters (0,5-2,0 m-mv), afkomstig uit 1723 bodemrapporten:

gemeente:	Aantal analyses bovengrond:	Aantal analyses ondergrond:	Afkomstig uit:
Leidschendam-Voorburg	2559	2413	1047 bodemrapporten
Voorschoten	625	527	294 bodemrapporten
Wassenaar	755	590	382 bodemrapporten
TOTAAL	3939	3530	1723 bodemrapporten

Ouderdom van de gegevens

In de gemeente Wassenaar is in het verleden de keuze gemaakt om de analyseresultaten niet standaard in te voeren bij bodemonderzoeken ouder dan 1994. Er is verder geen arbitrair onderscheid gemaakt op basis van de ouderdom van gegevens. Voorzover ingevoerd zijn ook oudere analysegegevens meegerekend in de bodemkwaliteitskaart. In de praktijk blijkt er bij bodemkwaliteitskaarten geen onderscheid te maken op basis van ouderdom van gegevens, omdat de diffuse bodemkwaliteit van immobiele stoffen wordt bepaald door historische ontwikkelingen die ouder zijn dan de oudste bodemonderzoeken.

Een uitzondering hierop betreft de situatie van recent opgehoogde gebieden waar de kwaliteit van het vroegere maaiveld afwijkt van het ophoogmateriaal. In dat geval is het van belang of het onderzoek is uitgevoerd vóór of na ophoging. Voor bepaalde recent opgehoogde gebieden zoals de wijken Rietvink, 't Lien en Sijtwende in de gemeente Leidschendam-Voorburg alsmede Starrenburg en Krimwijk II in Voorschoten is specifiek bekeken welke bodemonderzoeken voor en na de ophoging zijn uitgevoerd.

5 ZONE-INDELING EN STATISTIEK

5.1 Normering en klasse-indeling volgens Besluit bodemkwaliteit

Introductie

In het Besluit bodemkwaliteit zijn de streefwaarden vervangen door de landelijke Achtergrondwaarden. Deze gelden voortaan als toetsingskader om te bepalen of grond “schoon” is. Wettelijk gezien mogen geen strengere normen worden gesteld dan de Achtergrondwaarden. Voor sommige stoffen zijn de Achtergrondwaarden lager dan de streefwaarde, voor andere zijn ze juist hoger.

De Achtergrondwaarden zijn in de Nota van Toelichting van het Besluit bodemkwaliteit omschreven als: *“Landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit die de grens vormen aan wat in het dagelijks gebruik «schone grond en bagger» wordt genoemd.”*

De Achtergrondwaarden zijn gebaseerd op het AW2000-bestand: een landelijk bestand met 100 meetlocaties in natuur- en landbouwgebieden, waarin naar verwachting een niet meer dan normale diffuse achtergrondbelasting uit antropogene en natuurlijke bronnen aanwezig wordt geacht.

Daarmee zijn de Achtergrondwaarden beleidsmatig anders geformuleerd dan de vroegere streefwaarden. De streefwaarden gingen uit van de gehalten zoals die in een onbelaste Nederlandse bodem van nature voorkomen. De Achtergrondwaarden houden er rekening mee, dat de gehalten in de bodem in grote delen van Nederland diffuus beïnvloed zijn door menselijke activiteiten. Met name voor bestrijdingsmiddelen zoals DDD, DDE, DDT en drins heeft dit tot geleid tot hogere Achtergrondwaarden dan de vroegere streefwaarde.

Voor lood en kwik zijn de Achtergrondwaarden lager dan de vroegere streefwaarden. Verder zijn de toetsingsregels voor schone grond gewijzigd. Hierdoor zijn sommige gebieden in deze nieuwe bodemkwaliteitskaart conform de huidige normering licht verontreinigd, terwijl ze in de voorgaande bodemkwaliteitskaarten volgens de toenmalige normering als schoon werden geclassificeerd.

Het Besluit bodemkwaliteit relateert het beleid voor het toepassen van grond en bagger aan de functie van de bodem. Daartoe zijn de bodemfunctieklassen ‘wonen’ en ‘industrie’ geïntroduceerd, met bijbehorende maximale waarden. Deze maximale waarden voor de verschillende stoffen zijn samen met de Achtergrondwaarden te vinden in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit.

Conform de Regeling bodemkwaliteit zijn de rekenkundig gemiddeldes van de verschillende zones in deze bodemkwaliteitskaart getoetst aan de Achtergrondwaarde, Max_{WONEN} en $Max_{\text{INDUSTRIE}}$. Op basis van deze toetsing zijn de zones ingedeeld in de kwaliteitsklasse ‘Achtergrondwaarde’, ‘wonen’ of ‘industrie’ (danwel ‘voldoet niet aan bodemkwaliteitsklasse industrie). Voor het samenvoegen van verschillende deelgebieden tot dezelfde zone is deze klasse-indeling ook bepalend.

Toetsingsregels

In de Regeling bodemkwaliteit zijn voor de Achtergrondwaarden en de 'Maximale waarden voor wonen' (Max_{WONEN}) toetsingsregels opgenomen, waarbij een beperkt aantal stoffen in geringe mate de norm mag overschrijden. Deze toetsingsregels zijn afhankelijk gesteld van het aantal geanalyseerde stoffen. De toetsingsregel voor Max_{WONEN} geldt alleen voor het vaststellen van de kwaliteit van de zone als ontvangende bodem. Voor de 'Maximale waarde voor industrie' ($Max_{INDUSTRIE}$) geldt geen toetsingsregel.

Toetsingsregel voor de Achtergrondwaarde (bij 7 t/m 15 parameters)⁶:

Maximaal 2 parameters mogen hoger zijn dan de Achtergrondwaarde, mits niet hoger dan 2 x Achtergrondwaarde en niet hoger dan Max_{WONEN}

Toetsingsregel voor Max_{WONEN} (bij 7 t/m 15 parameters):

Maximaal 2 parameters mogen hoger zijn dan Max_{WONEN} , mits niet hoger dan $Max_{WONEN} +$ Achtergrondwaarde en niet hoger dan $Max_{INDUSTRIE}$

In bijlage 7 van dit rapport zijn de Achtergrondwaarde, Max_{WONEN} en $Max_{INDUSTRIE}$ vermeld met de bovengrens van voornoemde toetsingsregels voor de in deze bodemkwaliteitskaart gehanteerde stoffen.

Generiek en gebiedsspecifiek beleid uit Besluit bodemkwaliteit

Het Besluit bodemkwaliteit maakt voor het hergebruiksbeleid onderscheid tussen:

- Generiek beleid
- Gebiedsspecifiek beleid

In het Besluit bodemkwaliteit is het beleid voor het toepassen van grond en bagger afhankelijk gesteld van zowel de bodemkwaliteitsklasse als de bodemfunctieklaas van de ontvangende bodem. De strengste is daarbij (in het generieke beleid) maatgevend.

Voorbeeld 1:

Wanneer de bodemkwaliteit van een industrieterrein voldoet aan de Achtergrondwaarde, dan geldt als toepassingseis dat de toe te passen grond ook aan de Achtergrondwaarde dient te voldoen.

Voorbeeld 2:

Wanneer de bodemkwaliteit van een oude dorpskern niet voldoet aan Max_{WONEN} , (maar bijv. wel aan $Max_{INDUSTRIE}$), dan geldt als toepassingseis Max_{WONEN} .

Hierboven is de situatie beschreven zoals die geldt in het 'generieke beleid'. Binnen bepaalde grenzen en randvoorwaarden mogen gemeentes besluiten om hiervan af te wijken en voor een deel van hun grondgebied een strenger of juist minder streng beleid te voeren. De gemeenteraad stelt dan 'lokale maximale waarden' vast. In dat geval spreekt het Besluit bodemkwaliteit van 'gebiedsspecifiek beleid'.

⁶ Voor nikkel en PCB's geldt een afwijkende regel. Voor nikkel en PCB's geldt als bovengrens van de toetsingsregel 2 x Achtergrondwaarde en niet de lagere Max_{WONEN}

5.2 Zones in de bodemkwaliteitskaart

Voor de indeling in zones is eerst per gemeente de kwaliteit van kleinere deelgebieden afzonderlijk bekeken. Op basis van de beschikbare analyseresultaten is een aantal statistische kengetallen berekend (diverse percentielwaarden, gemiddelde, lognormaal gemiddelde). De kengetallen zijn apart berekend voor de bovengrond (0-0,5 m-mv) en voor de ondergrond (0,5-2,0 m-mv). Voor het berekenen van het gemiddelde en het lognormaal gemiddelde zijn meetwaarden lager dan de detectiegrens vervangen door 0,7 x detectiegrens.

Op basis daarvan zijn deelgebieden samengevoegd waarvan de boven- en ondergrond in dezelfde bodemkwaliteitsklasse valt. Dit is per gemeente nader toegelicht in de paragrafen 5.3 t/m 5.5. Bijlage 8 bevat de statistische kengetallen van deze samengevoegde gebieden.

Vervolgens zijn alle gebieden in de drie gemeentes die in dezelfde bodemkwaliteitsklasse vallen samengevoegd tot de definitieve zones van deze bodemkwaliteitskaart. De statistische kengetallen van deze definitieve zones zijn opgenomen in bijlage 9.

De Achtergrondwaarden en de maximale waarden voor wonen en industrie zijn voor veel stoffen afhankelijk van het bodemtype (percentages lutum en organische stof). Om de getallen gemakkelijk met elkaar te kunnen vergelijken, zijn alle statistische kengetallen in bijlage 8 en 9 omgerekend naar standaardbodem (lutum=25%, humus=10%). Vermenigvuldiging van het kengetal met de waarde uit de kolom bodemtypecorrectie geeft het oorspronkelijke kengetal.

Uiteindelijk is de landbodem van de gemeentes Leidschendam-Voorburg, Voorschoten en Wassenaar (op basis van statistische bewerkingen en interpretatie van het ruimtelijke patroon van waarnemingen) ingedeeld in de volgende zones:

Zone	Kwaliteitsklasse Bovengrond (0-0,5 m-mv)	Kwaliteitsklasse Ondergrond (0,5-2,0 m-mv)
Zone 1	Industrie	Industrie
Zone 2	Wonen	Wonen
Zone 3	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
Zone 4	Wonen	Achtergrondwaarde
Zone 5	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
Zone 6	Achtergrondwaarde	Wonen
Zone 7	Industrie	Achtergrondwaarde

De bodemkwaliteitskaart met de begrenzing van deze zones is opgenomen in bijlage 11.

De zones 3 en 5 hebben allebei dezelfde kwaliteitsklasse in de boven- en ondergrond. Deze zijn in de bodemkwaliteitskaart apart gehouden: zone 3 betreft schone deelgebieden in het bebouwde gebied, terwijl zone 5 het schone deel van het buitengebied betreft.

Zone 7 betreft enkele bedrijfsterreinen in de gemeentes Voorschoten en Wassenaar (bodemfunctie industrie). De bovengrond valt in klasse Industrie vanwege minerale olie. Het rekenkundig gemiddelde van minerale olie valt binnen de op de voorgaande pagina beschreven toetsingsregel. Dit betekent, dat vrijkomende grond wordt geclassificeerd als klasse Industrie, maar de toepassingseis volgens het

generieke beleid is klasse Wonen. In bijlage 11 is de kwaliteitsklasse weergegeven zoals deze geldt bij het ontgraven van grond.

De Richtlijn bodemkwaliteitskaarten schrijft voor, dat tevens de betrouwbaarheidsintervallen van het gemiddelde worden vermeld. Ter voldoening hieraan zijn deze betrouwbaarheidsintervallen voor de definitieve zones opgenomen in bijlage 10.

5.3 Toelichting op de zone-indeling in gemeente Leidschendam-Voorburg

In deze paragraaf wordt het samenvoegen van deelgebieden in de gemeente Leidschendam-Voorburg beschreven. De deelgebieden zijn in kaart weergegeven in bijlage 5A en 5B.

Vooroorlogse wijken Voorburg en Leidschendam (bijlage 8-1)

Verschillende vooroorlogse wijken zijn eerst afzonderlijk doorgerekend. Daarbij bleek de bovengrond van alle deelgebieden gemiddeld in klasse industrie te vallen. Verder bleek er geen verschil te zijn tussen bebouwing voor 1900 en wijken uit de periode 1900-1940.

De ondergrond van de meeste afzonderlijk bekeken deelgebieden valt eveneens gemiddeld in klasse industrie. Uitzonderingen zijn de deelgebieden A7, A9 en B waar de uitkomst voor de ondergrond gemiddeld klasse wonen is. Er is geen apart onderscheid gemaakt in ondergrond met gemiddeld klasse wonen en ondergrond met klasse industrie. Ook in laatstgenoemde deelgebieden is er een redelijke kans dat een partij vrijkomende grond in de praktijk in klasse industrie valt en beleidsmatig heeft een dergelijk onderscheid weinig meerwaarde.

Voor elk van de volgende deelgebieden zijn minimaal 20 bovengrondanalyses beschikbaar: A1 t/m A9, B, D en AK. In de kleinere deelgebieden E, K, N en AJ zijn minder dan 20 bovengrondanalyses beschikbaar, maar de beschikbare gegevens bevestigen de indeling in klasse industrie. Voor de ondergrond zijn minder dan 20 analyses beschikbaar in de deelgebieden E, N, AJ en AK.

Deelgebied B betreft een gebied met diverse historie, met voor een belangrijk deel vooroorlogse bebouwing. Deelgebied K betreft een gebied met diverse historie (deels woonwijk 1940-1960, deels oud bedrijfsterrein en verder ligt de A12 in dit deelgebied). Het gemiddelde voor zink in de bovengrond valt in klasse industrie (op basis van 12 waarnemingen). Op grond daarvan is dit deelgebied samengevoegd met de aangrenzende vooroorlogse bebouwing.

De parken Vreugd en Rust + Juliana Bernhardpark (ten zuiden van Broeksloot) en Park het Loo (ten noorden van Broeksloot) waren in voorgaande bodemkwaliteitskaart niet gezoneerd. In de zuidelijke helft (deelgebied N) vallen 16 van de 18 bovengrondmonsters afzonderlijk getoetst klasse industrie (danwel voldoen niet aan klasse industrie). Dit deelgebied is derhalve bij vooroorlogse bebouwing gevoegd. Park 't Loo (deelgebied O) is bij de naoorlogse wijken Voorburg gevoegd (klasse wonen).

Deelgebied AJ betreft een wijk uit de periode 1940-1960 in Leidschendam ten zuidoosten van de Vliet. Deze wijk is samengevoegd met de vooroorlogse bebouwing, aangezien ook hier de bovengrond gemiddeld in klasse industrie valt. Afzonderlijk getoetst komt 2/3 van de bovengrondmonsters uit deelgebied AJ in klasse industrie (danwel voldoet niet aan klasse industrie).

Deelgebied AK betreft vooroorlogse bebouwing en bebouwing uit de periode 1940-1960. Voor dit deelgebied is geen onderscheid in ouderdom gemaakt.

De boven- en ondergrond van deze samengevoegde deelgebieden vallen in klasse industrie vanwege koper, lood, zink en PAK. Daarnaast zijn in de bovengrond enerzijds in de helft van de monsters voor PCB's geen gehalte boven de detectiegrens gemeten en anderzijds in een kwart van de monsters gehalten PCB gemeten boven de Achtergrondwaarde. Zodoende vallen deze deelgebieden ook vanwege PCB's in klasse industrie. Deze deelgebieden zijn opgenomen in de definitieve zone 1.

Bovenlandstroken en oude bebouwing Stompwijk (bijlage 8-2)

Voor de begrenzing van deze deelgebieden is uitgegaan van de grenzen uit de voorgaande bodemkwaliteitskaart.

De bovenlandstroken hebben een diverse historie. Van oudsher is op de bovenlandstroken sprake van toepassing van allerlei materiaal ter stabilisatie van de bodem. Bij Stompwijk en Wilsveen is bekeken of de vooroorlogse bebouwing (deelgebied F respectievelijk deelgebied H) afwijkt van de rest van de bovenlandstroken (deelgebied G = lintbebouwing / bovenlandstrook oostelijk en westelijk van Stompwijk exclusief de vooroorlogse bebouwing en deelgebied I = bovenlandstrook Wilsveen exclusief de vooroorlogse bebouwing).

De bovengrond van de deelgebieden F, G en H valt gemiddeld klasse Industrie (op basis van meer dan 20 waarnemingen per deelgebied). De ondergrond van de deelgebieden F en G valt op basis van meer dan 20 waarnemingen eveneens gemiddeld in klasse industrie. In deelgebied H valt het gemiddelde op basis van minder dan 20 waarnemingen in klasse wonen, maar in de zone-indeling is hierin verder geen onderscheid gemaakt.

In het resterend deel van de bovenlandstrook bij Wilsveen zijn slechts 3 analyses van de bovengrond beschikbaar. Deze 3 analyses voldoen elk aan de Achtergrondwaarde. Gezien de ervaring bij Stompwijk is ervoor gekozen om ook hier de hele bovenlandstrook in klasse industrie in te delen.

Voor een bovenlandstrook langs Vliet (deelgebied J) is een beperkt aantal analyses beschikbaar. Hoewel voor een belangrijk deel onbebouwd is ook deze strook niet schoon. Afhankelijk van de parameter zijn minimaal 8 analyses van de bovengrond beschikbaar. Meer dan de helft van de bovengrondmonsters voldoet afzonderlijk getoetst niet aan klasse wonen, dus ook deze strook is ingedeeld in klasse industrie.

Deelgebied AE betreft een wijk in Stompwijk aangelegd in de periode 1940-1960. In dit deelgebied zijn 4 bovengrondanalyses beschikbaar, die afzonderlijk getoetst geen van allen aan de Achtergrondwaarde voldoen (1 x klasse wonen en 3 x klasse industrie). Op basis van deze gegevens is dit deelgebied toegevoegd aan de zone met klasse industrie.

De boven- en ondergrond van deze samengevoegde deelgebieden vallen in klasse industrie. Deze deelgebieden zijn opgenomen in de definitieve zone 1.

Schipholboog (bijlage 8-3)

Dit deelgebied is apart gehouden vanwege de hogere gehalten koper en kwik die hier zijn aangetroffen. De verhoogde gehalten zijn in het hele deelgebied aangetroffen. Het gemiddelde voor koper en kwik valt hierdoor in zowel de boven- als ondergrond in klasse industrie. Dit deelgebied is opgenomen in de definitieve zone 1.

Naoorlogse wijken Voorburg (bijlage 8-4)

De volgende deelgebieden in Voorburg vallen op basis van minimaal 20 waarnemingen gemiddeld in klasse wonen (meestal vanwege kwik, lood, zink en/of PAK):

- L1 parkachtig gebiedje met duidelijk lagere gehalten dan de deelgebieden met vooroorlogse bebouwing
- L2 woonwijk 1940-1960
- L3 woonwijk 1960-1980
- L4 Woonwijk 1960-1980 (Essesteijn); het gedeelte uit de periode 1980-2010 aan het eind van de Populierendreef is apart bekeken maar op grond van beschikbare onderzoeksgegevens voldoet ook dat deel gemiddeld niet aan de Achtergrondwaarde
- L5 Verschillende bouwperiodes, voor een groot deel 1960-1980

In deelgebied M (bebouwing uit de periode 1960-1980) zijn minder dan 20 analyses van de boven- en ondergrond beschikbaar, maar op grond van de afzonderlijke toetsing van deze monsters wordt ook dit deelgebied bij klasse wonen gevoegd.

In Park 't Loo (deelgebied O) zijn 6 analyses van de bovengrond beschikbaar. Afzonderlijk getoetst voldoen hiervan 4 analyses aan Achtergrondwaarde en vallen 2 analyses in klasse industrie. Het gemiddelde van deze 6 monsters komt in klasse wonen, en de aangrenzende deelgebieden zijn al klasse wonen zodat dit deelgebied met de aangrenzende deelgebieden is samengevoegd.

Bovenstaande deelgebieden zijn samengevoegd, waarbij de boven- en ondergrond van deze samengevoegde deelgebieden in klassen wonen vallen. Deze deelgebieden zijn opgenomen in de definitieve zone 2.

Naoorlogse wijken Leidschendam 1 (bijlage 8-5)

Een deel van de naoorlogse wijken in Leidschendam voldoet gemiddeld aan de Achtergrondwaarde (bovengrond en ondergrond). Voor de deelgebieden P en Z4 (Sijwende) en T (Park Veursehout) waren voornamelijk oude onderzoeksgegevens beschikbaar vóór ophoging van deze deelgebieden. In deze deelgebieden heeft de gemeente Leidschendam-Voorburg aanvullend onderzoek laten uitvoeren om voldoende actuele gegevens te verkrijgen. Verder heeft de gemeente ten behoeve van de bodemkwaliteitskaart aanvullend onderzoek uit laten voeren in deelgebied AL.

Voor de volgende deelgebieden zijn minimaal 20 analyses van de bovengrond beschikbaar: P+Z4 (Sijtwende), Q, S, U en AL. Voor deelgebied T (Park Veursehout) zijn 19 analyses van de bovengrond beschikbaar.

Deelgebied Y is apart bekeken vanwege de vroegere aanwezigheid van glastuinbouw in dit deelgebied. Ten noordoosten van Noordsingel zijn in dit deelgebied 15 analyses van de bovengrond beschikbaar, die gemiddeld aan Achtergrondwaarde voldoen. Afzonderlijk getoetst voldoet 80% van de analyses van de bovengrond in deelgebied Y aan de Achtergrondwaarde. In het aangrenzende deelgebied Q (zelfde wijk, zonder voormalige glastuinbouw) voldoet 75% van de bovengrondanalyses aan de Achtergrondwaarde. De kwaliteit van deelgebied Y wijkt niet af van deelgebied Q en deelgebied Y kan dus worden samengevoegd met deelgebied Q.

De volgende deelgebieden met minder dan 20 analyses zijn op basis van de toetsing van de afzonderlijke waarnemingen samengevoegd met de hierboven beschreven deelgebieden:

- AA woonwijk 1960-1980 in Leidschendam ten zuidoosten van de Vliet (5 van de 7 beschikbare bovengrondmonsters voldoen aan Achtergrondwaarde; het gemiddelde van deze 7 monsters voldoet aan de Achtergrondwaarde).
- AD woonwijk 1980-2010 in Stompwijk (14 bovengrondanalyses beschikbaar voor oude danwel nieuwe stoffenpakket NEN5740. Deze voldoen gemiddeld aan de Achtergrondwaarde)
- AI woonwijk 1960-1980 in Leidschendam ten zuidoosten van de Vliet (5 van de 6 beschikbare bovengrondmonsters voldoen aan Achtergrondwaarde; het gemiddelde van deze 6 monsters voldoet aan de Achtergrondwaarde).

Bovenstaande deelgebieden zijn samengevoegd, waarbij de boven- en ondergrond van deze samengevoegde deelgebieden aan de Achtergrondwaarde voldoen. Deze deelgebieden zijn opgenomen in de definitieve zone 3.

NB. In deelgebied Q komt voor PCB's één uitschieter voor van 0,74 mg/kgds, zonder dat duidelijk is waardoor deze uitschieter wordt veroorzaakt. Besloten is, om deze uitschieter niet mee te rekenen in de zonering aangezien het gemiddelde anders onevenredig wordt beïnvloedt door deze uitschieter.

Wanneer deze uitschieter wel wordt meegerekend, zou het gemiddelde voor PCB's omgerekend naar standaardbodem 0,047 mg/kgds bedragen. Dit gemiddelde zou hoger zijn dan 2 x Achtergrondwaarde en ook hoger dan de 95-percentielwaarde. Zonder deze uitschieter is het gemiddelde van PCB's in deze zone ruim de helft lager.

Bij 75% van de bovengrondmonsters is geen gehalte PCB boven de detectiegrens aangetoond. De een na hoogste meetwaarde bedraagt 0,16 mg/kgds en de twee na hoogste meetwaarde in deze zone is een factor 40 lager dan de hierboven vermelde uitschieter.

Naoorlogse wijken Leidschendam 2 (bijlage 8-6)

Enkele naoorlogse wijken in Leidschendam voldoen gemiddeld niet aan de Achtergrondwaarde. Dit betreft in ieder geval de bovengrond deelgebied X (op basis van 40 waarnemingen). De ondergrond van deelgebied X zit op de rand van klasse Achtergrondwaarde en klasse Wonen. Verder zit deelgebied R op de rand van klasse Achtergrondwaarde en klasse Wonen (boven- en ondergrond). In dit deelgebied met een woonwijk uit de periode 1940-1960 zijn 19 analyses van de bovengrond beschikbaar. Omgerekend naar standaardbodem is het gemiddelde voor kwik 0,168 mg/kgds en voor lood 85,9 mg/kgds. Strikt genomen vallen deze gemiddeldes nog binnen de toetsingsregel voor de Achtergrondwaarde. Afzonderlijk getoetst voldoet slechts 63% van de bovengrondmonsters aan de Achtergrondwaarde. Op basis daarvan wordt deelgebied R ingedeeld in klasse wonen.

Voor deelgebied V (woonwijk 't Lien) zijn alleen de onderzoeken na aanleg van de wijk meegerekend. Er zijn dan 8 analyses van de bovengrond beschikbaar:

- 2 x Achtergrondwaarde
- 3 x klasse wonen (steeds doordat kwik, zink en lood (en 1x tevens PAK) hoger zijn dan de Achtergrondwaarde, maar lager dan 2 x Achtergrondwaarde)
- 3 x klasse industrie (1 x vanwege minerale olie en PAK, 1 x vanwege zink en 1 x vanwege PCB's)

Het gemiddelde van deze 8 analyses komt in klasse wonen. Deelgebied V is op basis daarvan ingedeeld bij klasse wonen.

Ook voor de ondergrond van deelgebied V zijn weinig analyses beschikbaar, die deels aan de Achtergrondwaarde voldoen en deels in klasse Wonen vallen.

Deelgebied Z1 (woonwijk 1940-1960) valt op basis van 11 analyses van de bovengrond gemiddeld in klasse wonen. Deelgebied Z2 valt (afgezien van een lokale koperverontreiniging) op basis van 7 analyses van de bovengrond in klasse wonen. In deelgebied Z3 zijn geen analyses van de bovengrond beschikbaar. Op basis van de wel beschikbare ondergrondanalyses voldoet de ondergrond van dit deelgebied niet aan de Achtergrondwaarde. De deelgebieden Z1 t/m Z3 zijn samengevoegd als klasse wonen.

Bovenstaande deelgebieden zijn samengevoegd, waarbij de boven- en ondergrond van deze samengevoegde deelgebieden in klassen wonen vallen. Deze deelgebieden zijn opgenomen in de definitieve zone 2.

Buitengebied met bedrijvigheid noordkant Leidschendam (bijlage 8-7)

Deelgebied W betreft het buitengebied aan de noordkant van Leidschendam. Het terreingebruik is divers. Voor een deel is er sprake van glastuinbouw. Verspreid in dit deelgebied komen verhoogde gehalten voor, zonder dat hierin een ruimtelijk patroon valt te ontdekken. De oude kassen springen er niet uit ten opzichte van de rest van het deelgebied. De vooroorlogse bebouwing is hier niet apart gezoneerd. Bij Schakenbosch (voormalige Robert Fleurstichting) is vooroorlogse bebouwing aangegeven, maar dit betrof voornamelijk park rondom de gebouwen van deze inrichting.

De bovengrond van dit deelgebied valt gemiddeld in klasse wonen. De ondergrond voldoet aan de Achtergrondwaarde. Dit deelgebied is opgenomen in zone 4.

NB. Het rekenkundig gemiddelde voor PCB's is in bijlage 8-7 bij zowel de boven- als ondergrond hoger dan de Achtergrondwaarde. Dit wordt veroorzaakt door waarnemingen waarbij de detectiegrens hoger is dan de Achtergrondwaarde. Bij vrijwel alle monsters is geen gehalte PCB boven de detectiegrens aangetoond. Er is dus in dit deelgebied geen sprake van een diffuse verontreiniging met PCB.

Bedrijfsterreinen ten zuidoosten van de Vliet (bijlage 8-8)

Deelgebied AC betreft een oud kassengebied annex bedrijfsterrein bij Stompwijk. De bovengrond van dit deelgebied valt op basis van 29 waarnemingen in klasse wonen.

Deelgebied AB betreft een bedrijfsterrein in Leidschendam ten zuidoosten van de Vliet. In dit deelgebied zijn voor de bovengrond 8 à 10 analyses voor de NEN5740-parameters beschikbaar, die gemiddeld in klasse wonen vallen.

De deelgebieden AB en AC zijn opgenomen in zone 4. De bovengrond van deze deelgebieden vallen gemiddeld in klasse wonen. De ondergrond voldoet aan de Achtergrondwaarde.

Buitengebied ten zuidoosten van de Vliet (bijlage 8-9)

De Vlietlanden (deelgebied AF) zijn in eerste instantie afzonderlijk doorgerekend ten opzichte van de rest van het buitengebied ten zuidoosten van de Vliet (deelgebied AG). Beide deelgebieden voldoen op basis van meer dan 20 waarnemingen aan de Achtergrondwaarde, zodat deze deelgebieden zijn samengevoegd.

Verschillende onderzoeken in het buitengebied zijn niet meegerekend, omdat ze zijn uitgevoerd op locaties met puinlagen of puinbijmengingen. De bodemkwaliteitskaart geldt voor het buitengebied alleen voorzover de sprake is van de oorspronkelijke bodemopbouw zonder bijmenging van bodemvreemd materiaal.

De deelgebieden AB en AC zijn opgenomen in zone 5, waarvan zowel de boven- als ondergrond gemiddeld aan de Achtergrondwaarde voldoen.

Buitengebied tussen de strandwallen (bijlage 8-25)

In het buitengebied ten noordwesten van de spoorlijn zijn binnen de gemeente Leidschendam-Voorburg geen bruikbare bodemonderzoeksgegevens beschikbaar. Dit buitengebied is samengevoegd met het aangrenzende buitengebied van de gemeentes Voorschoten en Wassenaar. Ook enkele weilandpercelen ten noorden van deelgebied W (zonder bodemonderzoeken binnen de gemeente Leidschendam-Voorburg) is samengevoegd met het aangrenzende buitengebied van Voorschoten en Wassenaar.

5.4 Toelichting op de zone-indeling in gemeente Voorschoten

In deze paragraaf wordt het samenvoegen van deelgebieden in de gemeente Voorschoten beschreven. De deelgebieden zijn in kaart weergegeven in bijlage 5C.

Vooroorlogse bebouwing Voorschoten (bijlage 8-10)

De oudste bebouwing van voor 1900 (deelgebied A) en de overige vooroorlogse bebouwing langs de Leidseweg en Veurseweg (deelgebied B) zijn eerst afzonderlijk bekeken. In beide deelgebieden valt de bovengrond gemiddeld in klasse industrie (op basis van meer dan 20 waarnemingen). Voor de begrenzing is in principe uitgegaan van de grenzen uit de voorgaande bodemkwaliteitskaart, maar aan de noordkant is de begrenzing bij de wijk Noord-Hofland enigszins aangepast op basis van luchtfoto's.

In deelgebied C (Bloemwijk) zijn afhankelijk van de parameter circa 11 analyses van de bovengrond beschikbaar. Afzonderlijk getoetst vallen 9 van deze 11 analyses in klasse industrie. Het gemiddelde van deze 11 analyses valt ook in klasse industrie. Op basis daarvan wordt deze vooroorlogse wijk samengevoegd met de vooroorlogse bebouwing uit de deelgebieden A en B.

Deelgebied Z1 betreft het vooroorlogse deel van het bedrijfsterrein Dobbewijk. Hier zijn 15 analyses van de bovengrond beschikbaar, die gemiddeld in klasse industrie vallen. Deelgebied Z2 is een klein deelgebied met vooroorlogse woonbebouwing bij het bedrijfsterrein Dobbewijk. In dit deelgebied is 1 analyse van de bovengrond beschikbaar. Dit deelgebied is samengevoegd met de overige vooroorlogse bebouwing, aangezien de kwaliteit van alle overige deelgebieden met vooroorlogse bebouwing in klasse industrie valt.

De bovengrond van deze samengevoegde deelgebieden valt in klasse industrie. In de ondergrond is het gemiddelde voor PCB's hoger dan de Achtergrondwaarde, maar in 90% van de monsters is geen gehalte PCB boven de detectiegrens gemeten. Wanneer de PCB's buiten beschouwing worden gelaten valt de ondergrond van deze samengevoegde deelgebieden in klasse wonen.

De vooroorlogse bebouwing in de gemeente Voorschoten is in de definitieve zonering samengevoegd met de vooroorlogse bebouwing uit de twee andere gemeentes. Voor de ondergrond is daarbij geen onderscheid gemaakt in deelgebieden die gemiddeld nog aan klasse Wonen voldoen en deelgebieden waarvan ook de ondergrond in klasse Industrie valt. Deze deelgebieden zijn derhalve opgenomen in de definitieve zone 1.

Naoorlogse wijken Voorschoten 1A (bijlage 8-11)

De volgende deelgebieden voldoen gemiddeld aan de Achtergrondwaarde:

- H Burgemeester van der Hoevenpark
- I Woonwijk 1960-1980 (Boschgeest)
- J Woonwijk 1980-2010, opgehoogd (Hofland Noord)

Voor de deelgebieden H en I zijn meer dan 20 analyses van de bovengrond beschikbaar. In deelgebied J zijn 13 analyses van de bovengrond beschikbaar, waarvan er afzonderlijk getoetst 12 aan de Achtergrondwaarde voldoen.

Bovenstaande deelgebieden zijn samengevoegd, waarbij de boven- en ondergrond van deze samengevoegde deelgebieden aan de Achtergrondwaarde voldoen. Deze deelgebieden zijn opgenomen in de definitieve zone 3.

Naoorlogse wijken Voorschoten 1B (bijlage 8-12)

Tussen de Veurseweg / Leidseweg en de Vliet ligt een aantal wijken, die bij de aanleg zijn opgehoogd. Er is bij deze wijken specifiek nagegaan welke bodemonderzoeken vóór en ná de ophoging zijn uitgevoerd. Voor de bodemkwaliteitskaart zijn alleen de gegevens uit de onderzoeken ná ophoging meegenomen.

Voor de deelgebieden K en L zijn meer dan 20 waarnemingen van de bovengrond beschikbaar. De bovengrond voldoet in deze deelgebieden aan de Achtergrondwaarde. Voor de bovengrond van de

wijken Starrenburg I (deelgebied M) en Starrenburg II (deelgebied N) zijn respectievelijk 8 en 6 waarnemingen beschikbaar. Ook deze voldoen gemiddeld aan de Achtergrondwaarde.

Deelgebied O (tussen voornoemde deelgebieden van Starrenburg I en II) was in de voorgaande bodemkwaliteitskaart aangeduid als "categorie 1 grond". Het valt niet te achterhalen waarop deze afzonderlijke aanduiding is gebaseerd en onduidelijk is of deze betrekking heeft op de situatie voor of na ophoging van dit deelgebied. Op een luchtfoto uit 2002 is hier een nieuwe wijk in ontwikkeling. Vooralsnog is dit deelgebied samengevoegd met de aangrenzende deelgebieden. Bij grondverzet dient men dit deelgebied als een uitzonderingslocatie te beschouwen, zolang niet duidelijk is waarop de aanduiding "categorie 1 grond" is gebaseerd.

Deelgebied V is een restgebied tussen de deelgebieden L (Bijldorp) en M (Starrenburg I). Deels bevindt zich in dit deelgebied bebouwing uit de periode 1940-1960. Er zijn in dit deelgebied 10 analyses van de bovengrond beschikbaar, met name ter plaatse van de bebouwing uit de periode 1940-1960. Het gemiddelde van deze 10 analyses valt binnen de toetsingsregel van de Achtergrondwaarde (lood en kwik > Achtergrondwaarde, maar < 2 x Achtergrondwaarde). Op basis daarvan is dit deelgebied bij de aangrenzende deelgebieden gevoegd.

Deelgebied T betreft een woonwijk uit de periode 1940-1960 (Vlietwijk). Er zijn in dit deelgebied 8 analyses van de bovengrond beschikbaar. Afzonderlijk getoetst voldoen 6 van de 8 analyses aan de Achtergrondwaarde. Ook in deelgebied S is een beperkt aantal analyses van de bovengrond beschikbaar, maar voldoet het merendeel daarvan afzonderlijk getoetst aan de Achtergrondwaarde.

Voor deelgebied U (Krimwijk I uit de bouwperiode 1960-1980) zijn nauwelijks bodemonderzoeken beschikbaar. Er zijn in dit deelgebied 2 analyses van de bovengrond. Het ene monster voldoet aan de Achtergrondwaarde, terwijl het andere monster vanwege meerdere metalen in klasse industrie valt. Vooralsnog wordt aangenomen, dat dit deelgebied niet afwijkt van de deelgebieden S en T.

Wanneer de deelgebieden S, T en U worden samengevoegd voldoet het gemiddelde aan de toetsingsregel van de Achtergrondwaarde (alleen kwik en lood nipt boven de Achtergrondwaarde).

Deelgebied R is een voormalig kassengebied, waarop inmiddels de Krimwijk II is aangelegd. Het oude maaiveld van dit kassengebied was licht verontreinigd met kwik. Voor aanleg van de wijk zijn puntverontreinigingen gesaneerd en is de wijk opgehoogd met zand. De gemeente beschikt over certificaten waaruit blijkt dat het aangevoerde ophoogmateriaal schoon was. Er zijn echter geen bodemonderzoeken van ná de ophoging beschikbaar. Op basis van de kwaliteitsgegevens uit de partijkeringen van het ophoogmateriaal voldoet de bovengrond in dit deelgebied aan de Achtergrondwaarde.

Uiteindelijk zijn alle hierboven beschreven deelgebieden samengevoegd in de zone 6. De bovengrond van deze zone (de ophooglaag) voldoet aan de Achtergrondwaarde. Dit geldt echter niet overal voor het oude maaiveld in de ondergrond. Dit blijkt uit de oude onderzoeken vóór de ophoging en komt ook tot uitdrukking in de statistische kengetallen in bijlage 8-12. De ondergrond valt gemiddeld in klasse wonen vanwege lood.

Naoorlogse wijken Voorschoten 2 (bijlage 8-13)

Deelgebied D bevat het sportpark Adegeest en Bernice. In de bovengrond is het gemiddelde voor kwik, lood en PAK iets hoger dan de Achtergrondwaarde, waardoor dit deelgebied in klasse wonen valt.

Deelgebied E betreft een woonwijk uit de periode 1940-1960. Ook dit deelgebied zit op de rand van Achtergrondwaarde en klasse Wonen. Afzonderlijk getoetst voldoen 10 van de 14 bovengrondmonsters aan de Achtergrondwaarde.

Deelgebied F betreft de wijk Adegeest uit de periode 1960-1980. In deze wijk zijn 7 analyses van de bovengrond beschikbaar. Hiervan voldoen er 4 aan de Achtergrondwaarde en vallen er 3 in klasse Wonen vanwege kwik.

De deelgebieden D, E en F zijn samengevoegd. Verder is hier deelgebied G bijgevoegd (Burgemeester Berhoutpark, geen analysegegevens beschikbaar in dit deelgebied). Samengevoegd komt het gemiddelde van deze deelgebieden nipt in klasse Wonen. Het gemiddelde van kwik, lood en PAK is hoger dan de Achtergrondwaarde, maar lager dan 2 x Achtergrondwaarde. Afzonderlijk getoetst voldoet 60% van de bovengrondmonsters in deze deelgebieden aan de Achtergrondwaarde.

De deelgebieden D, E, F en G zijn opgenomen in zone 4. De bovengrond van deze deelgebieden vallen gemiddeld in klasse wonen. De ondergrond van deze deelgebieden voldoet aan de Achtergrondwaarde.

Bedrijfsterrein Dobbewijk naoorlogs (bijlage 8-14)

Tussen de deelgebieden Z3 (aanleg in de periode 1960-1980) en Z4 (aanleg in de periode 1980-2010) bestaat geen noemenswaardig verschil, zodat deze deelgebieden zijn samengevoegd. In deze deelgebieden zijn in de bovengrond relatief vaak gehalten minerale olie boven de Achtergrondwaarde gemeten. Hierdoor is het gemiddelde voor minerale olie hoger dan de Achtergrondwaarde, waardoor de bovengrond strikt genomen in klasse industrie valt. Zonder deze verhoogde gehalten minerale olie zou het naoorlogse deel van het bedrijfsterrein Dobbewijk aan de Achtergrondwaarde voldoen.

Bij het lage humuspercentage in dit gebied betekent een gemeten gehalte minerale olie van 50 mg/kgds al een overschrijding van de Achtergrondwaarde. Enerzijds is bij de helft van de waarnemingen in de bovengrond geen gehalte minerale olie boven de detectiegrens aangetoond, maar anderzijds is een kwart van de waarnemingen hoger dan de Achtergrondwaarde. In dit gebied komt een aantal lokale olie-verontreinigingen voor, waarvan een deel inmiddels is gesaneerd. Niet alle licht verhoogde gehalten kunnen echter voldoende gemotiveerd aan deze lokale verontreinigingen worden toegeschreven.

Vanwege de verhoogde gehalten minerale olie is het naoorlogse deel van Dobbewijk opgenomen in een aparte zone 7.

Buitengebied en bedrijvigheid zuidkant Voorschoten (bijlage 8-15)

Het buitengebied tussen de Veurseweg en de Vliet aan de zuidkant van Voorschoten (deelgebied W) bestaat voor ongeveer de helft uit weilanden en voor de andere helft uit kassen en een aantal woonkavels. De bovengrond van dit deelgebied komt nipt in klasse Wonen. Daarbij wordt opgemerkt, dat

er vrijwel geen onderzoeksgegevens van de weilanden zijn. De onderzoeken zijn met name uitgevoerd ter plaatse van de kassen en woonkavels. Naar verwachting voldoen de weilanden in het algemeen aan de Achtergrondwaarde, maar dit kan vooralsnog niet met onderzoeksgegevens worden bevestigd.

Ook in deelgebied X met bedrijven en kassen aan de overzijde van de Veurseweg valt de bovengrond gemiddeld in klasse wonen. Om deze reden zijn de deelgebieden W en X samengevoegd.

De deelgebieden X en W zijn opgenomen in zone 4. De bovengrond valt gemiddeld in klasse wonen, terwijl de ondergrond aan de Achtergrondwaarde voldoet.

NB. Het gemiddelde voor PCB's in de boven- en ondergrond in bijlage 8-14 wordt sterk beïnvloed door een aantal monsters met hoge detectiegrenzen ($< 0,07$ mg/kgds, omgerekend naar standaardbodem ca. $< 0,2$ mg/kgds, terwijl de Achtergrondwaarde bij standaardbodem $0,02$ mg/kgds bedraagt). Bij vrijwel alle monsters is geen gehalte PCB boven de detectiegrens aangetoond, zodat wordt geconcludeerd dat dit deelgebied niet diffuus verontreinigd is met PCB's.

Overige bedrijfsterreinen Voorschoten (bijlage 8-16)

Deelgebied P (industrieterrein Rouwkooplaan):

9 analyses van de bovengrond beschikbaar, waarvan er afzonderlijk getoetst 5 in klasse industrie vallen. Als grens van dit deelgebied is het hele gedeelte met de bodemfunctie industrie genomen tot aan de Starrenburglaan, met uitzondering van het bij de ontwikkeling met deelgebied N (Starrenburg II) opgehoogde gedeelte.

Deelgebied Q (bedrijfsterrein Hofweg):

Binnen het gedeelte dat de bodemfunctie industrie heeft zijn voor de bovengrond 14 à 16 analyses van de metalen beschikbaar. Voor PAK zijn minder gegevens beschikbaar. Het gemiddelde van deze bovengrondmonsters valt in klasse industrie en afzonderlijk getoetst voldoet de helft van deze bovengrondmonsters niet aan klasse wonen.

Op grond van de beschikbare bodemonderzoeken is ook het aan de oostkant van dit deelgebied grenzende deel met bodemfunctie overig toegevoegd bij dit deelgebied, evenals de twee huizen aan de noordkant van de Hofweg, die in de bodemfunctiekaart buiten de functie industrie zijn gelaten.

Deelgebied AA (restgebied tussen de Leidseweg en Korte Vliet):

In de bodemfunctiekaart heeft dit deelgebied de bodemfunctie industrie. In het verleden stonden hier kassen. Er zijn 5 analyses van de bovengrond beschikbaar:

- 1 x Achtergrondwaarde
- 2 x klasse wonen
- 2 x klasse industrie

Deelgebied AA is bij klasse industrie gevoegd, mede omdat dit deelgebied al geheel grenst aan een deelgebied met klasse industrie.

Deelgebied AB (restgebied De Hoogkamer):

Voor dit deelgebied zijn weinig gegevens beschikbaar. In dit deelgebied ligt enerzijds een verontreinigde bedrijfslocatie (Hofweg ten noorden van de Voorschoterweg) en anderzijds de woonwijk De Hoogkamer waarvoor geen gegevens beschikbaar zijn. Ook voor dit deelgebied is aangesloten op de aangrenzende deelgebieden.

De bovengrond van deze samengevoegde deelgebieden valt gemiddeld in klasse industrie. De ondergrond valt gemiddeld in klasse wonen. Deze deelgebieden zijn opgenomen in zone 1.

Buitengebied tussen de strandwallen (bijlage 8-25)

Dit deelgebied betreft het buitengebied tussen de N44 in Wassenaar en de bebouwing van Leidschendam en Voorschoten. Voor dit deelgebied zijn de gegevens uit de gemeente Voorschoten en de gemeente Wassenaar tezamen doorgerekend. Binnen de gemeente Leidschendam-Voorburg zijn geen bruikbare onderzoeksgegevens binnen dit buitengebied beschikbaar.

Dit buitengebied is opgenomen in zone 5, waarvan zowel de boven- als ondergrond gemiddeld aan de Achtergrondwaarde voldoet.

5.5 Toelichting op de zone-indeling in gemeente Wassenaar

In deze paragraaf wordt het samenvoegen van deelgebieden in de gemeente Wassenaar beschreven. De deelgebieden zijn in kaart weergegeven in bijlage 5D.

Vooroorlogse wijken Wassenaar (bijlage 8-17)

De meeste vooroorlogse wijken in Wassenaar vallen net als bij de twee andere gemeentes in klasse industrie. Voor sommige deelgebieden met extensievere vooroorlogse bebouwing (villaparken) is dit niet het geval.

De deelgebieden A en B vallen elk op basis van meer dan 20 analyses in klasse industrie (bovengrond en ondergrond).

In de voorgaande bodemkwaliteitskaart was deelgebied B geclassificeerd als 'schoon'. Deze classificatie uit de voorgaande bodemkwaliteitskaart kan niet worden gereproduceerd op basis van de destijds beschikbare invoer (invoer t/m rapportcode AA062900610). Mogelijk is destijds een aantal gegevens niet meegerekend die volgens de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten wel meegerekend behoren te worden.

Deelgebied B bevat vrij veel separate analyses op lood, zink en/of PAK. Vaak betreft dit uitsplitsingen van mengmonsters en verder komen deze uit een aantal nader onderzoeken. Voor dit deelgebied is specifiek gekeken in hoeverre het al of niet meerekenen van de separate analyses invloed heeft op de classificatie van het deelgebied. Ook zonder deze separate analyses valt de bovengrond van deelgebied B gemiddeld in klasse industrie. Om deze reden zijn de separate analyses in de dataset gelaten, met uitzondering van een aantal separate PAK-analyses van een lokale PAK-verontreiniging. Verder is gekeken naar het ruimtelijke patroon van de verhoogde gehalten. De verhoogde gehalten komen verspreid in het deelgebied voor.

Voor deelgebied C zijn 7 analyses van de bovengrond beschikbaar. Afzonderlijk getoetst vallen 5 van de 7 bovengrondmonsters in klasse industrie (danwel voldoen niet aan klasse industrie).

Voor deelgebied D zijn 8 analyses van de bovengrond beschikbaar. Afzonderlijk getoetst hebben deze de volgende toetsing:

- 4 x Achtergrondwaarde
- 1 x klasse wonen
- 3 klasse industrie

Op basis van deze afzonderlijke toetsing is deelgebied D samengevoegd met de deelgebieden A, B en C.

Deelgebied K (bebouwing uit de periode 1940-1960) is een kleine enclave binnen deelgebied D (bebouwing uit de periode 1900-1940). Er zijn 3 analyses van de bovengrond beschikbaar, waarvan er 2 aan de Achtergrondwaarde voldoen en 1 in klasse industrie valt. Dit deelgebied is voor de zonering bij deelgebied D gevoegd.

Voor deelgebied G zijn enkele separate lood- en zinkanalyses niet meegerekend. Op basis van de resterende 18 analyses van de bovengrond valt dit deelgebied gemiddeld in klasse industrie.

In deelgebied AH waren aanvankelijk geen bodemonderzoeken beschikbaar. In dit deelgebied is in april 2011 aanvullend onderzoek uitgevoerd, op basis waarvan dit deelgebied met de andere vooroorlogse deelgebieden is samengevoegd.

De deelgebieden AF en AI zijn restgebieden met weinig onderzoeksgegevens. Op basis van de beschikbare gegevens voldoet deelgebied AF (bebouwing 1940-1960) in ieder geval niet aan de Achtergrondwaarde. Dit deelgebied is samengevoegd met de aangrenzende deelgebieden met vooroorlogse bebouwing (klasse industrie). Deelgebied AI is bij de vooroorlogse deelgebieden met klasse industrie gevoegd. Op een luchtfoto uit 1938 zijn in dit deel al bebouwing en activiteiten zichtbaar. Het restgebied ten noorden hiervan (overwegend onbebouwd op de topografische kaart uit 1968) is bij het aangrenzende deelgebied met klasse Achtergrondwaarde gevoegd.

De boven- en ondergrond van bovenstaande samengevoegde deelgebieden vallen in klasse industrie. Deze deelgebieden zijn opgenomen in de definitieve zone 1.

Parken en extensieve bebouwing Wassenaar 1 (bijlage 8-18)

In de volgende deelgebieden voldoet het merendeel van de analyses aan de Achtergrondwaarde:

- deelgebied I (bebouwing 1940-1960): 13 van de 16 analyses van de bovengrond voldoen aan de Achtergrondwaarde;
- deelgebied J (Rijksdorp);
- deelgebied X (Duinrell): 10 bovengrondanalyses beschikbaar, waarvan alleen het gemiddelde voor PAK nipt hoger is dan de Achtergrondwaarde (binnen de toetsingsregel voor de Achtergrondwaarde). Voor minerale olie is het gemiddelde ook hoger dan de Achtergrondwaarde, maar dit wordt met name veroorzaakt door detectiegrenzen die bij het lage humuspercentage in dit gebied hoger zijn dan de Achtergrondwaarde;
- Deelgebied AD: twee bodemonderzoeken beschikbaar ter plaatse van bebouwing uit de periode 1940-1960. In beide onderzoeken voldoet de bovengrond aan de Achtergrondwaarde. Voor de rest van het deelgebied wordt een gelijke bodemkwaliteit verwacht als in het aangrenzende deelgebied I;
- deelgebied AE: 5 van de 6 analyses van de bovengrond voldoen aan de Achtergrondwaarde. De 5 schone monsters liggen allen in voormalig bollengebied. Voor 4 bovengrondmonsters in dit

bollengebied is in het bodeminformatiesysteem tevens de som van DDD+DDE+DDT ingevoerd. Deze som is bij deze 4 monsters lager dan de Achtergrondwaarde van DDD, DDE en DDT afzonderlijk⁷.

Heel Rijksdorp is samengevoegd in deelgebied J, ongeacht de ouderdom van de bebouwing. In het gedeelte uit de bouwperiode 1940-1960 voldoen 9 van de 10 analyses van de bovengrond aan de Achtergrondwaarde. In het zuidelijke deel uit de bouwperiode 1960-1980 is een lokale arseenverontreiniging niet meegerekend. De meeste resterende monsters uit deze bouwperiode voldoen aan de Achtergrondwaarde en gemiddeld voldoet Rijksdorp aan de Achtergrondwaarde. Voor het oudste deel zijn geen gegevens uit bodemonderzoeken beschikbaar, maar op een luchtfoto uit 1938 betreft dit slechts enkele verspreide huizen zodat dit gedeelte niet apart is behandeld.

De boven- en ondergrond van de hierboven beschreven samengevoegde deelgebieden voldoen gemiddeld aan de Achtergrondwaarde. Deze deelgebieden zijn opgenomen in zone 3.

Parken en extensieve bebouwing Wassenaar 2 (bijlage 8-19)

Deelgebied E bevat bebouwing 1900-1940, maar het gaat hier om extensievere bebouwing (villapark) dan in de overige vooroorlogse wijken. Voor de meeste stoffen in dit deelgebied zijn 47 analyses van de bovengrond beschikbaar. Daarnaast zijn er 21 separate zinkanalyses beschikbaar bij enkele lokale zinkverontreinigingen.

De 47 bovengrondanalyses met (nagenoeg volledig) oud of nieuw NEN5740-pakket zijn afzonderlijk getoetst:

- 29 x Achtergrondwaarde (61,7 %)
- 10 x klasse Wonen
- 8 x klasse Industrie (danwel voldoet hier niet aan).

Op basis van de uitgangsdata (inclusief de 21 separate zinkanalyses) is het gemiddelde voor kwik, lood en zink hoger dan Achtergrondwaarde, maar niet hoger dan $\text{Max}_{\text{WONEN}}$ en niet hoger dan 2 x Achtergrondwaarde. Bij 2 overschrijdingen zou het deelgebied nog binnen de toetsingsregel voor de Achtergrondwaarde vallen, maar bij 3 overschrijdingen is dit niet meer het geval. Ook zonder de separate zinkanalyses is het gemiddelde voor zink nog nipt boven de Achtergrondwaarde.

De uitkomst dat het gemiddelde van kwik hoger is dan de Achtergrondwaarde wordt vooral veroorzaakt door één (niet verklaarbare) uitschieter van 1,1 mg/kgds. Zonder die uitschieter zou het gemiddelde lager zijn dan de Achtergrondwaarde.

Ook zonder de separate zinkanalyses voldoet de bovengrond van deelgebied E gemiddeld net niet aan de toetsingsregel van de Achtergrondwaarde. Het deelgebied wordt ingedeeld in klasse wonen, met als aanvullend argument dat slechts 61,7 % van de afzonderlijk getoetste bovengrondmonsters aan de Achtergrondwaarde voldoet.

De ondergrond van deelgebied E voldoet gemiddeld aan de Achtergrondwaarde.

⁷ De som DDD+DDE+DDT is bij 1 monster hoger dan de Achtergrondwaarde van DDD, maar lager dan 2 x Achtergrondwaarde. Dit monster voldoet nog aan de toetsingsregel voor de Achtergrondwaarde wanneer de somparameter volledig uit DDD zou bestaan.

Deelgebied L bevat voornamelijk bebouwing uit de periode 1940-1960. Er zijn 6 analyses van de bovengrond beschikbaar. Afzonderlijk getoetst voldoen 2 van de 6 monsters aan de Achtergrondwaarde en vallen 4 van de 6 monsters in klasse wonen vanwege kwik, lood en/of zink. De 2 beschikbare analyses van de ondergrond voldoen beide aan de Achtergrondwaarde.

Deelgebied Y betreft het resterende gebied aan de zuidkant van de gemeente (buitengebied, park etc.). Als grens van dit deelgebied is de duinrand genomen zoals te zien op de luchtfoto uit 1938. De verwachting dat dit deelgebied aan de Achtergrondwaarde voldoet wordt niet bevestigd door de beschikbare gegevens. Regelmatig blijken er gehalten (net) boven de Achtergrondwaarde te worden gemeten. Hierdoor komt in de bovengrond van deelgebied Y het gemiddelde voor kwik, lood en PAK net boven de Achtergrondwaarde uit (omgerekend naar standaardbodem respectievelijk kwik 0,176 mg/kgds, lood 72,1 mg/kgds en PAK 2,28 mg/kgds). De kwaliteit van dit deelgebied is dus vergelijkbaar met de aangrenzende deelgebieden E en L.

De indeling in klasse wonen wordt bevestigd door de toetsing van de afzonderlijke bovengrondmonsters:

- 14 x Achtergrondwaarde
- 8 x klasse wonen
- 12 x klasse industrie
- 2 x voldoet niet aan klasse industrie vanwege minerale olie

Slechts 39% van de bovengrondmonsters voldoet aan de Achtergrondwaarde. Doordat niet altijd dezelfde stoffen klassebepalend zijn komt dit in de statistische kengetallen zoals het gemiddelde minder tot uiting. In de ondergrond van deelgebied Y zijn vrijwel geen overschrijdingen van de Achtergrondwaarde gemeten.

Deelgebied F met extensieve bebouwing uit de periode 1900-1940 is een enclave binnen deelgebied Y. Er zijn in dit deelgebied 4 analyses van de bovengrond beschikbaar, die allen aan de Achtergrondwaarde voldoen. Qua historie valt echter niet te verwachten dat deelgebied F schoner is dan deelgebied Y en de beschikbare gegevens bieden onvoldoende zekerheid om van deelgebied F een schone enclave te maken. Deelgebied F is dus samengevoegd met onder andere deelgebied Y.

In de bovengrond van deelgebied Z is het gemiddelde voor lood en PAK iets hoger dan de Achtergrondwaarde (omgerekend naar standaardbodem lood 62,7 mg/kgds en PAK 2,36 mg/kgds). In tegenstelling tot deelgebied Y is het gemiddelde van kwik lager dan de Achtergrondwaarde (0,11 mg/kgds). Volgens het generieke beleid zou dit deelgebied nog binnen de toetsingsregel van de Achtergrondwaarde vallen.

De 23 monsters van de bovengrond zijn ook afzonderlijk getoetst:

- 10 x Achtergrondwaarde
- 4 x klasse wonen
- 9 x klasse industrie (of voldoet niet aan industrie)

Afzonderlijk getoetst voldoet dus slechts 43% van de bovengrondmonsters aan de Achtergrondwaarde. Verder wijken de statistische kengetallen nauwelijks af van de deelgebieden E en Y. Gezien het voorgaande is ook deelgebied Z samengevoegd met onder andere de deelgebieden E en Y.

In de deelgebieden M en N is in april 2012 aanvullend veldwerk uitgevoerd ten behoeve van deze bodemkwaliteitskaart. Op basis van de resultaten van dat onderzoek zijn deze deelgebieden samengevoegd met de aangrenzende deelgebieden.

De deelgebieden E, F, L, M, N, Y en Z zijn samengevoegd en opgenomen in de zone 4. De bovengrond van deze deelgebieden valt gemiddeld (nipt) in klasse wonen. De ondergrond voldoet aan de Achtergrondwaarde.

Naoorlogse wijken Wassenaar Noord (bijlage 8-20)

De naoorlogse wijken aan de noordkant van Wassenaar voldoen in het algemeen aan de Achtergrondwaarde:

- deelgebied Q (1940-1960): 3 bovengrondanalyses beschikbaar die allen aan de Achtergrondwaarde voldoen;
- deelgebied R (1960-1980): 12 van de 13 analyses van de bovengrond voldoet aan de Achtergrondwaarde;
- deelgebied S (1960-1980): bovengrond voldoet op basis van 16 waarnemingen gemiddeld aan de Achtergrondwaarde;
- deelgebied W (1980-2010): voldoet op basis van meer dan 20 waarnemingen gemiddeld aan de Achtergrondwaarde.

Deelgebied P betreft een wijk uit de periode 1940-1960.

De zuidgrens van deelgebied P volgt echter niet de grens van de bebouwingsgeschiedenis uit bijlage 3, maar is gebaseerd op het ruimtelijke patroon van de aangetroffen gehalten. Ten noorden van deze grens voldoen de beschikbare monsters in het algemeen aan de Achtergrondwaarde, terwijl zuidelijk van deze grens de bovengrondmonsters vaak in klasse industrie vallen. Een historische verklaring voor deze grens valt niet goed te geven.

Bovenstaande deelgebieden zijn samengevoegd, waarbij de boven- en ondergrond van deze samengevoegde deelgebieden aan de Achtergrondwaarde voldoen. Deze deelgebieden zijn opgenomen in de definitieve zone 3.

Deelgebied O betreft een bedrijfslocatie met een verontreinigde ophooglaag. Qua zone-indeling is dit deelgebied bij voornoemde deelgebieden gevoegd, maar de onderzoeken uit dit deelgebied zijn vanwege de lokale verontreiniging niet meegerekend in de zonering.

Bedrijfsterreinen Maaldrift en Van Hallstraat (bijlage 8-21)

Het bedrijfsterrein aan de Van Hallstraat (deelgebied T) en het bedrijfsterrein Maaldrift (deelgebied U) zijn samengevoegd. In beide deelgebieden komen verhoogde gehalten minerale olie voor. Bij een kwart van de bovengrondmonsters een gehalte minerale olie boven de Achtergrondwaarde is gemeten.

Het rekenkundig gemiddelde voor minerale olie is in de bovengrond hoger dan de Achtergrondwaarde. Aangezien de Achtergrondwaarde voor minerale olie gelijk is aan Max_{WONEN} valt de bovengrond hierdoor in klasse Industrie. De ondergrond van deze samengevoegde deelgebieden voldoet (op basis van minder dan 20 waarnemingen) gemiddeld aan de Achtergrondwaarde.

De deelgebieden T en U zijn opgenomen in zone 7.

Lentevreugd (bijlage 8-22)

Deelgebied AC is het voormalige bollengebied Lentevreugd. De bovengrond van dit deelgebied valt specifiek vanwege kwik in klasse wonen. Bij ongeveer de helft van analyses van de bovengrond is het gehalte kwik hoger dan de Achtergrondwaarde en bij ongeveer een kwart van de bovengrondmonsters is het gehalte kwik meer dan 2 x Achtergrondwaarde.

Voor de bovengrond van dit deelgebied zijn in het gemeentelijk bodeminformatiesysteem ook 13 waardes ingevoerd voor de som van DDD+DDE+DDT. Er zijn voor deze somparameter 2 hoge uitschieters (0,71 mg/kgds en 1,82 mg/kgds). Zonder deze uitschieters bedraagt het gemiddelde van deze somparameter voor de overige 11 monsters 0,18 mg/kgds (omgerekend naar standaardbodem).

De bovengrond van dit deelgebied valt gemiddeld in klasse wonen. De ondergrond voldoet aan de Achtergrondwaarde. Deelgebied AC is opgenomen in de definitieve zone 4.

Duingebied (bijlage 8-23)

In de wijk Kievitsduin (deelgebied H) voldoen 9 van de 11 analyses afzonderlijk getoetst aan de Achtergrondwaarde. Dit deelgebied is samengevoegd met de rest van het duingebied (deelgebied AB).

De boven- en ondergrond van deze samengevoegde deelgebieden voldoen aan de Achtergrondwaarde. Deze deelgebieden zijn opgenomen in de definitieve zone 5.

Overig buitengebied noordkant Wassenaar (bijlage 8-24)

In deelgebied AG voldoen de boven- en ondergrond gemiddeld aan de Achtergrondwaarde. Dit deelgebied is opgenomen in de definitieve zone 5.

Buitengebied tussen de strandwallen (bijlage 8-25)

Dit deelgebied betreft het buitengebied tussen de N44 in Wassenaar en de bebouwing van Leidschendam en Voorschoten. Voor dit deelgebied zijn de gegevens uit de gemeente Voorschoten en de gemeente Wassenaar tezamen doorgerekend. Binnen de gemeente Leidschendam-Voorburg zijn geen bruikbare onderzoeksgegevens binnen dit buitengebied beschikbaar.

Dit buitengebied is opgenomen in zone 5, waarvan zowel de boven- als ondergrond gemiddeld aan de Achtergrondwaarde voldoet.

5.6 Invloed van nieuwe stoffenpakket in de bodemkwaliteitskaart

Sinds 1 juli 2008 zijn de stoffen barium, kobalt, molybdeen en PCB (som 7) toegevoegd aan het standaard stoffenpakket van de NEN5740. Voor deze stoffen zijn minder gegevens beschikbaar dan voor de overige stoffen. Wel zijn in de meeste zones inmiddels voldoende gegevens van het nieuwe stoffenpakket beschikbaar (minimaal 20 analyses per zone), aangezien zoveel mogelijk deelgebieden zijn samengevoegd in een beperkt aantal zones. In de verschillende zones zijn echter niet in elk afzonderlijk niet aaneengesloten deelgebied zijn gegevens van de 'nieuwe' stoffen beschikbaar. Voor deze deelgebieden wordt echter niet verwacht, dat gegevens van de 'nieuwe' stoffen tot een andere classificatie van het deelgebied leiden.

Aantal waarnemingen van het nieuwe stoffenpakket in de dataset (inclusief monsters die niet representatief worden beschouwd voor de bodemkwaliteitskaart):

	Leidschendam - Voorburg	Voorschoten	Wassenaar	TOTAAL
barium	1338	112	219	1669
kobalt	1258	118	194	1570
molybdeen	1209	112	191	1512
PCB (som 7)	1065	112	98	1275

Klassebepalend voor de zone-indeling zijn vooral de stoffen lood, kwik en PAK en in mindere mate koper en zink. Bij de interpretatie van de gegevens is geen enkel deelgebied naar voren gekomen dat op grond van één van de 'nieuwe' stoffen een andere classificatie krijgt dan op grond van het 'oude' stoffenpakket al het geval is. In vrijwel alle zones voldoen deze 'nieuwe' stoffen gemiddeld aan de Achtergrondwaarde.

Ook op afzonderlijk monsterniveau zijn de 'nieuwe' stoffen zelden klassebepalend (in de zin van: door de 'nieuwe' stof komt het monster in een andere bodemkwaliteitsklasse dan op grond van het 'oude' stoffenpakket al het geval is).

Voor molybdeen is in circa 91% van de monsters geen gehalte boven de detectiegrens gemeten. In totaal zijn er 11 monsters die op grond van het 'oude' stoffenpakket aan de Achtergrondwaarde voldoen maar vanwege molybdeen worden ingedeeld in klasse wonen (minder dan 1% van de molybdeenanalyses)⁸.

Voor kobalt is in 87% van de monsters geen gehalte boven de Achtergrondwaarde gemeten. In totaal is kobalt bij 12 monsters uit de dataset doorslaggevend voor de bodemkwaliteitsklasse van het monster (minder dan 1% van de kobaltanalyses).

Voor barium zijn per april 2009 alle toetsingsnormen tijdelijk opgeheven, tot er landelijk een nieuw onderzoek is uitgevoerd naar de afleiding van deze normen. 72,7% van de bariumanalyses in de dataset voldoet aan de aanvankelijke Achtergrondwaarde van 190 mg/kgds (omgerekend naar standaardbodem) en nog eens 13,8% van de bariumanalyses heeft een gehalte tussen Achtergrondwaarde en 2x

⁸ Gebaseerd op de monsters waarvan meer dan 10 stoffen zijn getoetst. In de dataset uit augustus 2011 (dus zonder de aanvullingen uit april 2012) waren meer dan 10 stoffen getoetst bij in totaal 1062 van de op één of meer 'nieuwe' stoffen geanalyseerde monsters. Van deze 1062 monsters voldoet 39% aan de Achtergrondwaarde, valt 13% in klasse wonen, 31% in klasse industrie en voldoet 16% niet aan klasse industrie.

Achtergrondwaarde. Verhoogde bariumgehalten komen veelal voor in combinatie met verhoogde gehalten van andere metalen. Op basis van de oorspronkelijke normering van vóór april 2009 zou barium bij 10 monsters klassebepalend zijn (in de zin van indeling in een andere bodemkwaliteitsklasse dan op basis van het 'oude' stoffenpakket). In zone 1 is het gemiddelde voor barium hoger dan de oorspronkelijke Achtergrondwaarde.

Voor de relatief kleine zones 6 en 7 zijn minder dan 20 analyses van het nieuwe stoffenpakket beschikbaar:

- zone 6: 10 analyses bovengrond en 14 analyses ondergrond
- zone 7: 2 analyses bovengrond en 0 analyses ondergrond

Op grond van deze beschikbare analyses en de informatie uit de rest van de drie gemeentes is niet aannemelijk dat de classificatie van deze zones zou wijzigen wanneer met aanvullend onderzoek het aantal waarnemingen van het nieuwe stoffenpakket wordt aangevuld tot 20 analyses.

Voor PCB's geldt, dat in het merendeel van de monsters geen gehalten boven de detectiegrens zijn gemeten. De toetsing van de PCB's wordt beïnvloed door de wijze waarop met waarden beneden de detectiegrens wordt omgegaan.

De Regeling bodemkwaliteit schrijft voor, dat waarden beneden de detectiegrens worden meegerekend als 0,7 x detectiegrens. Bij de sommatie van somparameters zoals de 7 PCB's moet volgens de Regeling bodemkwaliteit elke afzonderlijke PCB beneden de detectiegrens worden meegerekend als 0,7 x detectiegrens. Bij lage humuspercentages leidt dit tot rekenwaarden die hoger zijn dan de Achtergrondwaarde voor PCB's, hoewel geen enkele individuele PCB boven de detectiegrens is aangetoond.

Op grond van de statistische verdeling en gegevens uit AW2000 leidt de 0,7 factor bij de sommatie van PCB's tot een overschatting van deze somparameter (lit. 24). Een correctiefactor lager dan 0,3 geeft voor waarnemingen beneden de detectiegrens een realistischer schatting van de werkelijke gehalten.

In zone 1 komen duidelijk vaker gehalten PCB boven de detectiegrens voor dan in de overige zones. In de bovengrond van zone 3 is het gemiddelde voor PCB hoger dan de Achtergrondwaarde als gevolg van één uitschieter in de dataset. Deze zone is niet diffuus verontreinigd met PCB, aangezien in deze zone bij bijna 90% van de monsters geen gehalte PCB boven de Achtergrondwaarde is aangetoond. In zone 4 is het gemiddelde voor PCB hoger dan de Achtergrondwaarde door het effect van hogere detectiegrenzen, terwijl bij meer dan 95% van de monsters geen gehalte PCB boven de Achtergrondwaarde is aangetoond.

Voorzover in de gemeentelijke bodeminformatiesystemen PCB-gehalten boven de detectiegrens zijn ingevoerd zijn er 39 monsters waarbij PCB's klassebepalend zijn (in de zin van indeling in een andere bodemkwaliteitsklasse dan op basis van het 'oude' stoffenpakket).

Bij 13 van deze 39 monsters is een somgehalte van 0,049 of 0,0049 mg/kgds ingevoerd. Vermoedelijk is hier (gedeeltelijk) een positieve meetwaarde ingevoerd terwijl in werkelijkheid geen gehalten PCB boven de detectiegrens zijn gemeten.

5.7 Zones met 95-percentielwaarde hoger dan interventiewaarde

De indeling van de zones uit de bodemkwaliteitskaart in verschillende bodemkwaliteitsklassen is gebaseerd op het rekenkundig gemiddelde van de verschillende stoffen. De concentraties van de verschillende stoffen hebben een zekere spreiding en een deel van de waarnemingen in een zone voldoet niet aan de bodemkwaliteitsklasse waarin de zone is ingedeeld.

De meeste partijen grond die binnen een zone vrijkomen voldoen derhalve aan betreffende bodemkwaliteitsklasse, maar af en toe kan het vrij grondverzet ertoe leiden dat een partij grond wordt toegepast die niet aan de toepassingseis van een zone voldoet.

Gemiddeld leidt dit niet tot een verslechtering van de bodemkwaliteit. Het grondverzet levert geen 'nieuwe' verontreiniging op, maar betreft een verplaatsing van al in het milieu aanwezige verontreiniging. Het grondverzet mag er echter niet toe leiden dat op de toepassingslocatie dusdanige milieuhygiënische risico's ontstaan, dat volgens de Wet bodembescherming een spoedige sanering noodzakelijk zou zijn.

Om de kans op dit laatste te minimaliseren is in artikel 4.3.5, lid 3c van de Regeling bodemkwaliteit een toetsing opgenomen van de 95-percentielwaarde van de bodemkwaliteitszone van de plaats van herkomst van de grond. Op basis van de 95-percentielwaarde wordt getoetst of vrij grondverzet op de toepassingslocatie volgens de Wet bodembescherming kan leiden tot een noodzaak tot spoedige sanering.

Een locatie kan in principe alleen spoedeisend zijn wanneer de interventiewaarde wordt overschreden. Voor deze risicobeoordeling is een standaardbeoordeling uitgewerkt in het computerprogramma Sanscrit.

Hogere 95-percentielwaarden dan de interventiewaarde komen alleen voor in zone 1. De tabellen in bijlage 8 bevatten 95-percentielwaarden boven de interventiewaarde voor chroom, koper, nikkel, lood, zink, barium en PAK.

De bodemkwaliteitsklasse van zone 1 is klasse industrie, zodat grondverzet met de bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel alleen mogelijk is op plaatsen waar als toepassingseis klasse industrie geldt. Dit betreft enkele bedrijfsterreinen waar als generieke toepassingseis klasse industrie geldt. Verder is in de Nota bodembeheer voor zone 1 gebiedsspecifiek beleid opgenomen, waarbij in deze zone binnen hetzelfde deelgebied grond van klasse industrie kan worden toegepast. Dit gebiedsspecifieke beleid geldt alleen voor locaties met een ongevoelig terreingebruik. Dit betekent, dat de toetsing in Sanscrit wordt uitgevoerd op basis van het terreingebruik 'ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie'.

Volgens de standaardbeoordeling uit Sanscrit (versie 2.0.12.1) zijn bij het terreingebruik 'ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie' voor de metalen minimaal de volgende gehalten nodig voor een spoedeisende locatie vanwege humane risico's:

- chroom III: 20300 mg/kgds
- koper: 94000 mg/kgds
- lood: 3655 mg/kgds
- nikkel: 5460 mg/kgds
- zink: spoedeisende verontreiniging vanwege humane risico's niet mogelijk
- barium: 81200 mg/kgds

Deze waarden zijn beduidend hoger dan de 95-percentielwaarden uit bijlage 8.

Voor PAK toetst Sanscrit op basis van invoerwaardes voor de 10 individuele PAK. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen carcinogene en niet-carcinogene PAK. Als worst case benadering kan men uitgaan van de situatie, dat de som van PAK volledig bestaat uit de meest risicovolle van de individuele PAK (in de praktijk komt dit nooit voor).

Bij de carcinogene PAK levert benzo(a)pyreen de hoogste bijdrage aan de risico-index. Voor de niet-carcinogene PAK is dit naftaleen. Naftaleen is een vluchtige stof en in diffuse PAK-verontreinigingen in de vooroorlogse wijken en kernen zal naftaleen derhalve in de praktijk een beperkt aandeel aan de totale som PAK leveren.

Volgens de standaardbeoordeling uit Sanscrit (versie 2.0.12.1) zijn bij het terreingebruik 'ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie' voor de meest risicovolle PAK minimaal de volgende gehalten nodig voor een spoedeisende locatie vanwege humane risico's⁹:

- benzo(a)pyreen: 1541 mg/kgds
- naftaleen: 128 mg/kgds

Voor genoemde waarden zijn beduidend hoger dan de 95-percentielwaarden voor de som van PAK in bijlage 8.

Voor spoedeisende locaties vanwege ecologische risico's geldt bij het terreingebruik terreingebruik 'ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie' een matig beschermingsniveau. Bij de beoordeling in Sanscrit kan bij een matig beschermingsniveau pas sprake zijn van ecologische risico's in geval van een onbedekt terreinoppervlak van minimaal 5000 m². In zone 1 komen toepassingen over een zo groot onbedekt terreinoppervlak in de praktijk niet voor.

Hergebruik van grond afkomstig uit de zone 1 conform de Nota bodembeheer met de bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel leidt niet tot nieuwe spoedeisende verontreinigingen.

⁹ Als invoerwaarden is verder uitgegaan van een diepte van 0,1 meter beneden maaiveld/kruipruimte en een humuspercentage van 2%

6 CONCLUSIES

Zone-indeling

In deze bodemkwaliteitskaart is de landbodem van de gemeentes Leidschendam-Voorburg, Voorschoten en Wassenaar voor de parameters uit NEN5740 (metalen, PAK, minerale olie en PCB's) ingedeeld in 7 zones met een vergelijkbare algemene milieuhygiënische bodemkwaliteit (toetsing op basis van rekenkundig gemiddelde):

Zone	Kwaliteitsklasse Bovengrond (0-0,5 m-mv)	Kwaliteitsklasse Ondergrond (0,5-2,0 m-mv)
Zone 1	Industrie	Industrie
Zone 2	Wonen	Wonen
Zone 3	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
Zone 4	Wonen	Achtergrondwaarde
Zone 5	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
Zone 6	Achtergrondwaarde	Wonen
Zone 7	Industrie	Achtergrondwaarde

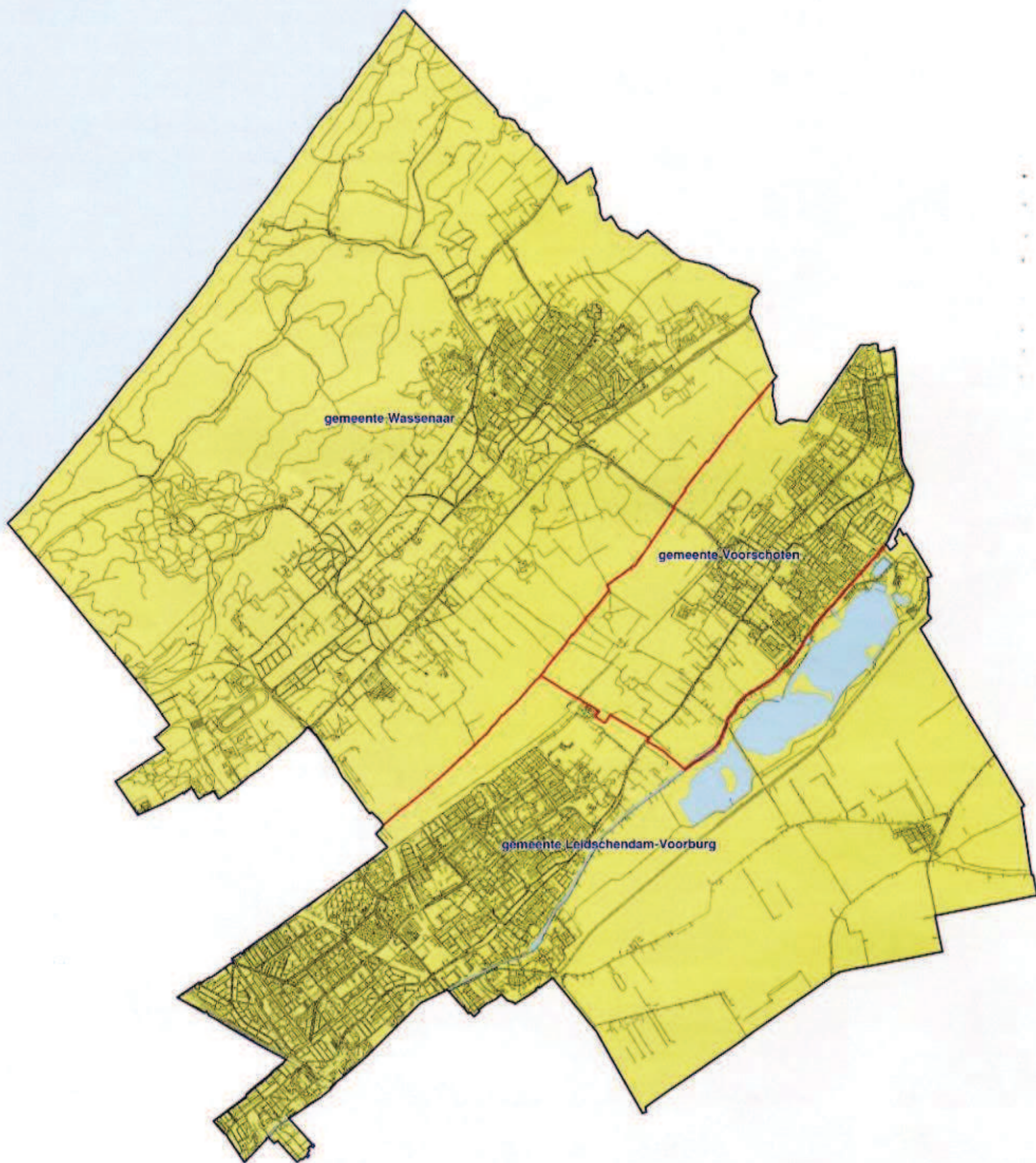
Lokaal afwijkende situaties

Met nadruk wordt erop gewezen, dat in de bodemkwaliteitskaart een gemiddelde achtergrondkwaliteit van grotere gebieden wordt vastgelegd. Plaatselijk kan de bodemkwaliteit hiervan afwijken, bijvoorbeeld in geval van verdachte locaties, wegbermen, boerenerven en bijmengingen van puin en koolas.

Toepassen van grond op basis van deze bodemkwaliteitskaart is dus pas mogelijk, nadat eerst een historische toets is uitgevoerd. De verdere regels en randvoorwaarden voor het toepassen van grond zijn vastgelegd in de gezamenlijke Nota Bodembeheer van de gemeentes Leidschendam-Voorburg, Voorschoten en Wassenaar.

LITERATUUR

1. Besluit bodemkwaliteit; Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden, jaargang 2007, nr. 469.
2. Regeling bodemkwaliteit; Staatscourant, 20 december 2007.
3. Nota bodembeheer gemeentes Leidschendam-Voorburg, Voorschoten en Wassenaar; Marmos Bodemmanagement, 2013.
4. Richtlijn bodemkwaliteitskaarten; Ministerie van VROM en Ministerie van Verkeer en Waterstaat; gepubliceerd via website NEN, 7 september 2007.
5. Bodemkwaliteitskaart gemeente Leidschendam-Voorburg; CSO adviesbureau, 18 september 2007.
6. Bodembeheerplan Leidschendam-Voorburg; CSO adviesbureau, vastgesteld 18 september 2007.
7. Regionale bodemkwaliteitskaart en grondstromenplan Leidse Regio Deel 1: Technische uitwerking; De Straat Milieu-adviseurs B.V., 18 juni 2002.
8. Regionaal grondstromenplan Leidse regio Deel 2: gebruikerssamenvatting; De Straat Milieu-adviseurs B.V., 18 oktober 2002.
9. Bodembeheerbeleid: omgaan met schone en licht verontreinigde grond in de Leidse regio; Milieudienst West-Holland, oktober 2002.
10. Bodemkwaliteitskaart en grondstromenplan voor de wijken Vlietwijk, Bijdorp en Starrenburg in de gemeente Voorschoten; Syncera De Straat B.V., 15 april 2005.
11. Bodemkwaliteitskaart en grondstromenplan voor het landelijk gebied van de gemeente Voorschoten; Syncera De Straat B.V., 16 augustus 2005.
12. Bodemkwaliteitskaart inclusief Bodembeheerplan gemeente Wassenaar; Syncera B.V., 3 december 2007.
13. Interim-richtlijn Opstellen en toepassen bodemkwaliteitskaarten in het kader van de Vrijstellingsregeling grondverzet; bijlage 1 van de nota "Grond grondig bekeken", ministerie van VROM, juni 1999.
14. Vrijstellingsregeling grondverzet; ministeriële vrijstellingsregeling bij het Bouwstoffenbesluit; 10 september 1999.
15. Notitie bodemfunctiekaart Leidschendam-Voorburg; MWH Global. 21 december 2009.
16. Bodemfunctiekaart Wassenaar; gemeente Wassenaar, 20 juli 2010.
17. NEN5740, Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond; NEN, januari 2009.
18. NEN5740, Bodem – Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond; NEN, april 2000, met wijzigingsblad NEN5740:1999/A1: 2008.
19. Nooit meer: Afzettingen van Duinkerke en Calais; H. Weerts, P. Cleveringa, W. Westerhoff, W. en P. Vos, P, Archeobrief (Methoden en Technieken), 28-34. Stichting voor de Nederlandse Archeologie (SNA), 2006.
20. Actualisatie areaal en ligging van de veengronden in Rijnland – Polder Zuidgeest; Alterra rapport 1568, 2007.
21. De mogelijke aanwezigheid van toemaak in de gemeente Voorschoten; Marmos Bodemmanagement, notitie 14 november 2011.
22. Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000 – toelichting bij de kaartbladen 30 West 's Gravenhage en 30 Oost 's Gravenhage; Stiboka, 1982.
23. De provincie Zuid-Holland en een gedeelte van de provincie Utrecht – bodemgesteldheid en bodemgeschiktheid; Stiboka, september 1974.
24. Evaluatie van het nieuwe stoffenpakket NEN5740 in relatie tot bodemkwaliteitskaarten in Zeeland; Marmos Bodemmanagement, 29 november 2010.

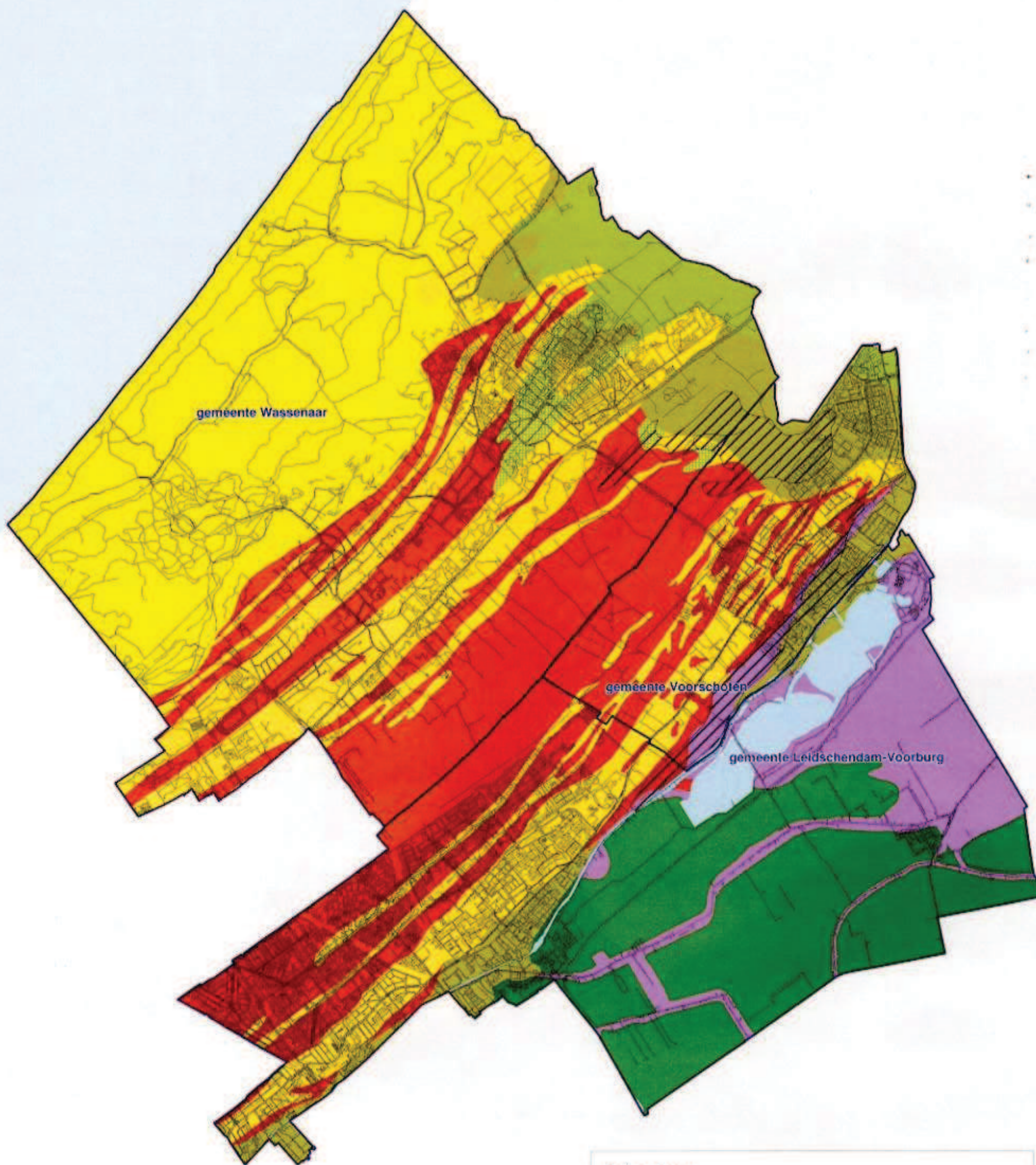


MARMOS
Bodemmanagement

SCHAAL 1:50.000

DATUM: 2-11-2012

BILAGE:	1	Begrenzing bodembeheergebied
PROJECT:	P10-20	Bodemkwaliteitskaart gemeentes Leidschendam-Voorburg, Voorschoten en Wassenaar
OPDRACHTGEVER:		gemeentes Leidschendam-Voorburg, Voorschoten en Wassenaar



MARMOS
Bodemmanagement

SCHAAL: 1:50.000

DATUM: 2-11-2012

BILAGE: 2 Bodemopbouw

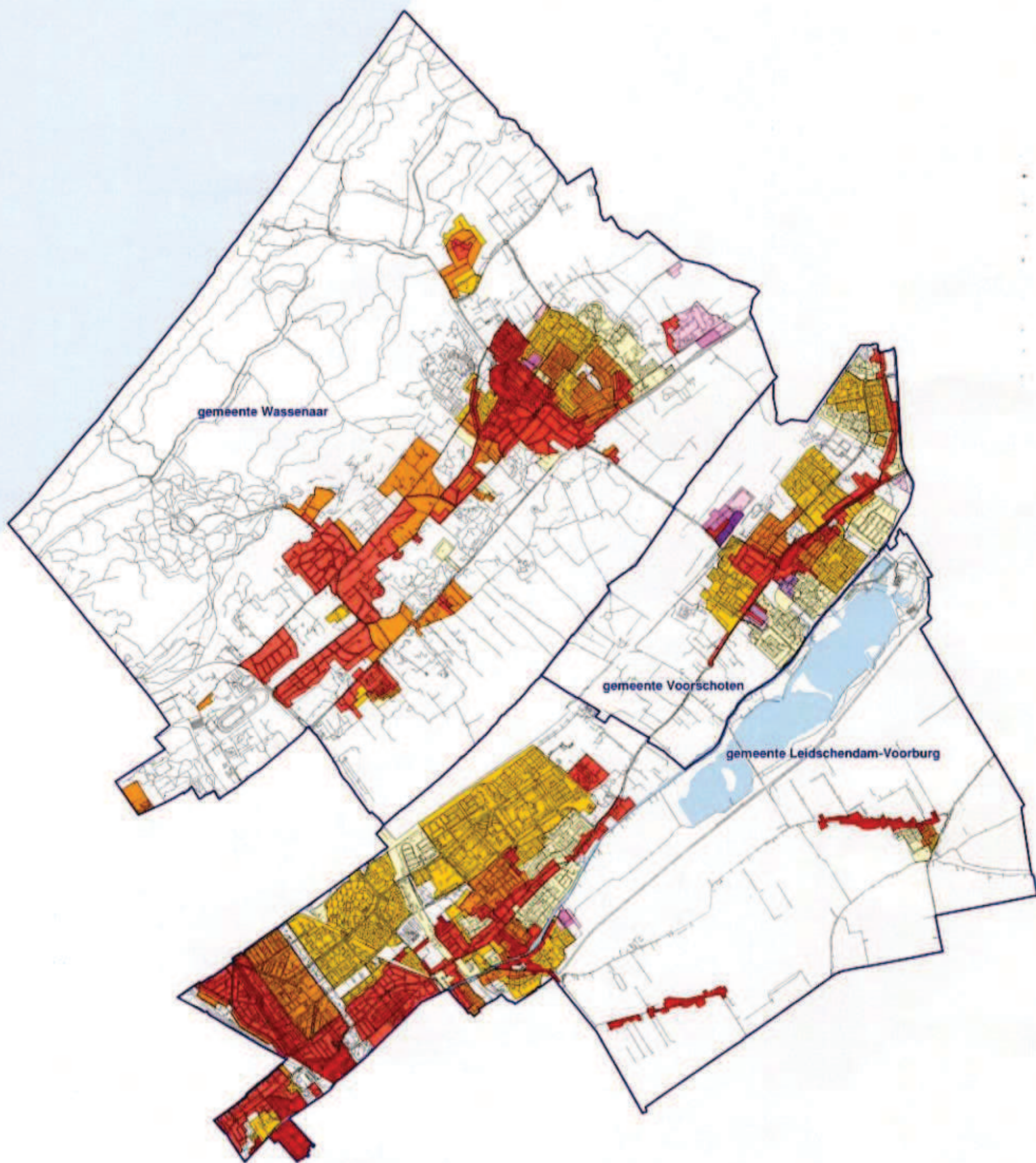
PROJECT: P10-20 Bodemkwaliteitskaart
gemeentes Leidschendam-Voorburg,
Voorschoten en Wassenaar

OPDRACHTGEVER: gemeentes Leidschendam-Voorburg,
Voorschoten en Wassenaar

Bodemopbouw
op basis van geoarcheologische kaart

- Zand (duinen)
- Zand (strandwallen)
- Veek in laagtes tussen de strandwallen
- Zavel of klei (afzettingen Oude Rijn en getijdegeulen) op veen
- Zavel of klei (afzettingen Oude Rijn en getijdegeulen) op zand
- Zavel of klei (Oude Rijn en getijdegeulen) met inschakelingen van zand en veen
- Klei en moenge grond in droogmakerij
- Veek (inclusief bovenlandstroken)

toemaak volgens Stiboka-kaart 1982



MARMOS
Bodemmanagement

SCHAAL: 1:50.000

DATUM: 2-11-2012

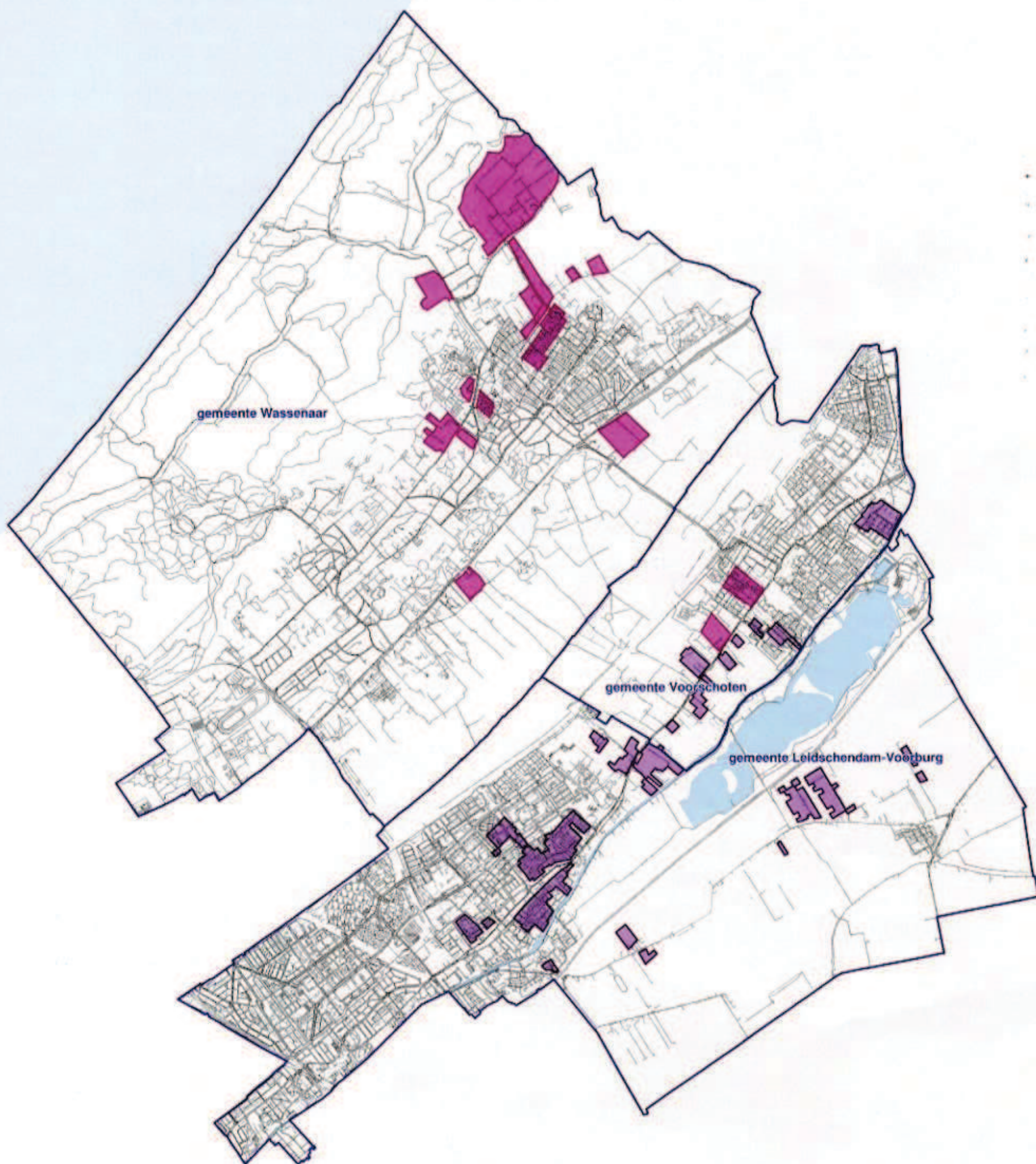
BILAGE: 3 Ouderdom bebouwing

PROJECT: P10-20 Bodemkwaliteitskaart
gemeentes Leidschendam-Voorburg,
Voorschoten en Wassenaar

OPDRACHTGEVER: gemeentes Leidschendam-Voorburg,
Voorschoten en Wassenaar

Ouderdom bebouwing

- Woonwijk <1900
- Woonwijk 1900-1940
- Woonwijk 1940-1960
- Woonwijk 1960-1980
- woonwijk 1980-heden
- Bedrijven 1900-1940
- Bedrijven 1940-1960
- Bedrijven 1960-1980
- bedrijven 1980-heden



gemeente Wassenaar

gemeente Voorschoten

gemeente Leidschendam-Voorburg

MARMOS Bodemmanagement

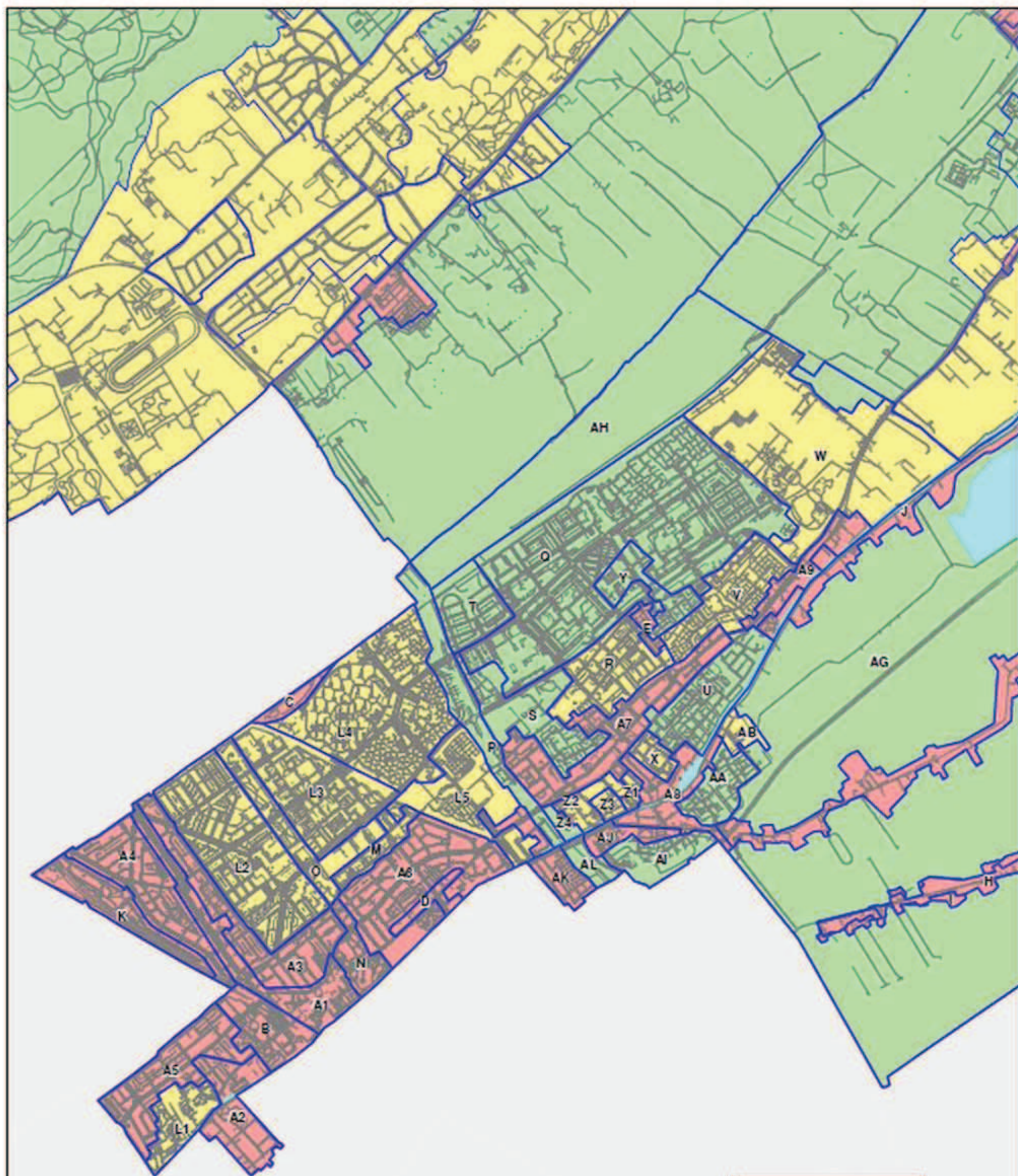
SCHAAL 1:50.000

DATUM 2-11-2012

BILAGE:	4	Glastuinbouw en bollenareaal (jaren 50 en 60)
PROJECT:	P10-20	Bodemkwaliteitskaart gemeentes Leidschendam-Voorburg, Voorschoten en Wassenaar
OPDRACHTGEVER:		gemeentes Leidschendam-Voorburg, Voorschoten en Wassenaar

Voormalige kassen en bollenteelt

- glastuinbouw
- bollienteelt



MARMOS
Bodemmanagement

SCHAAL: 1:25.000

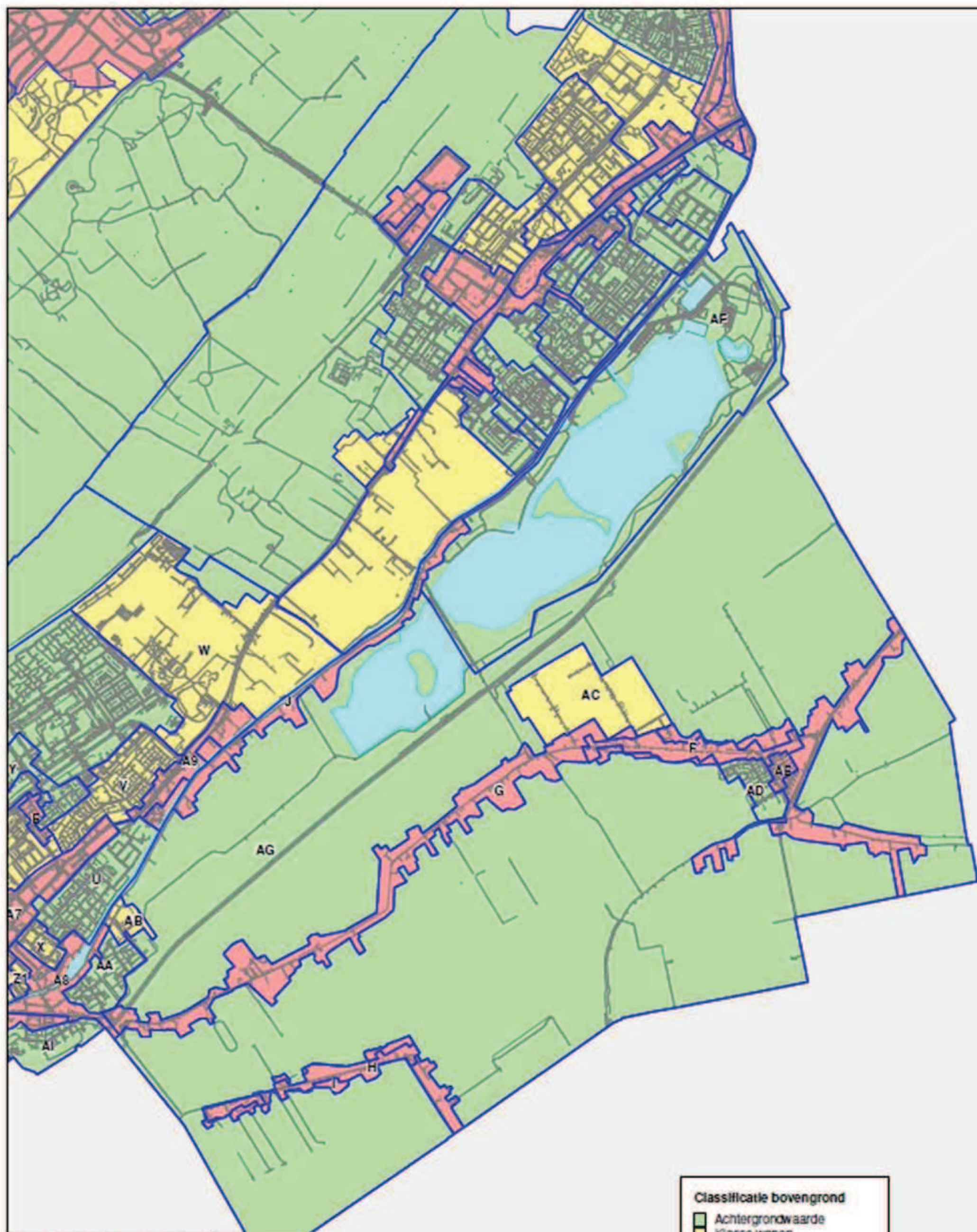
datum: 2-11-2012

BLAD:	5A	Doelgebieden zonering Lidschendam-Voorburg (west)
PROJECT:	P10-20	Bodemkwaliteitskaart gemeentes Lidschendam-Voorburg, Voorschoten en Wassenaar
OPDRACHTGEVER:		gemeentes Lidschendam-Voorburg, Voorschoten en Wassenaar

Classificatie bovengrond

- Achtergrondwaarde
- Klasse wonen
- Klasse industrie

De coderingen in de kaart
verwijzen naar de toelichting
in paragraaf 5.3



MARMOS
Bodemmanagement

SCHAAL: 1:25.000

DATUM: 2-11-2012

BIJLAGE: 5B Doelgebieden zonering
Leidschendam-Voorburg (oost)

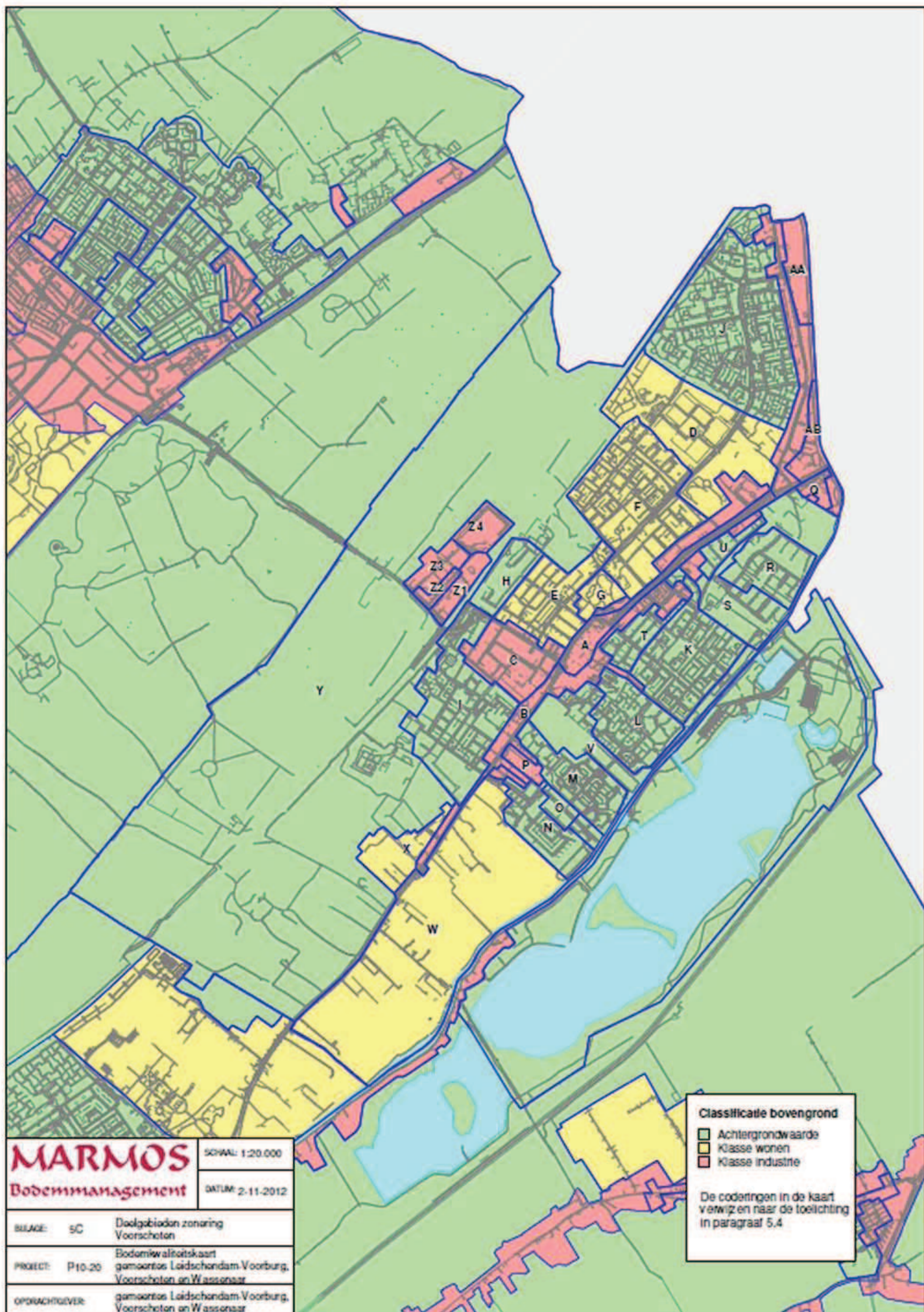
PROJECT: P10-20 Bodemwettelijk kaart
gemeentes Leidschendam-Voorburg,
Voorschoten en Wassenaar

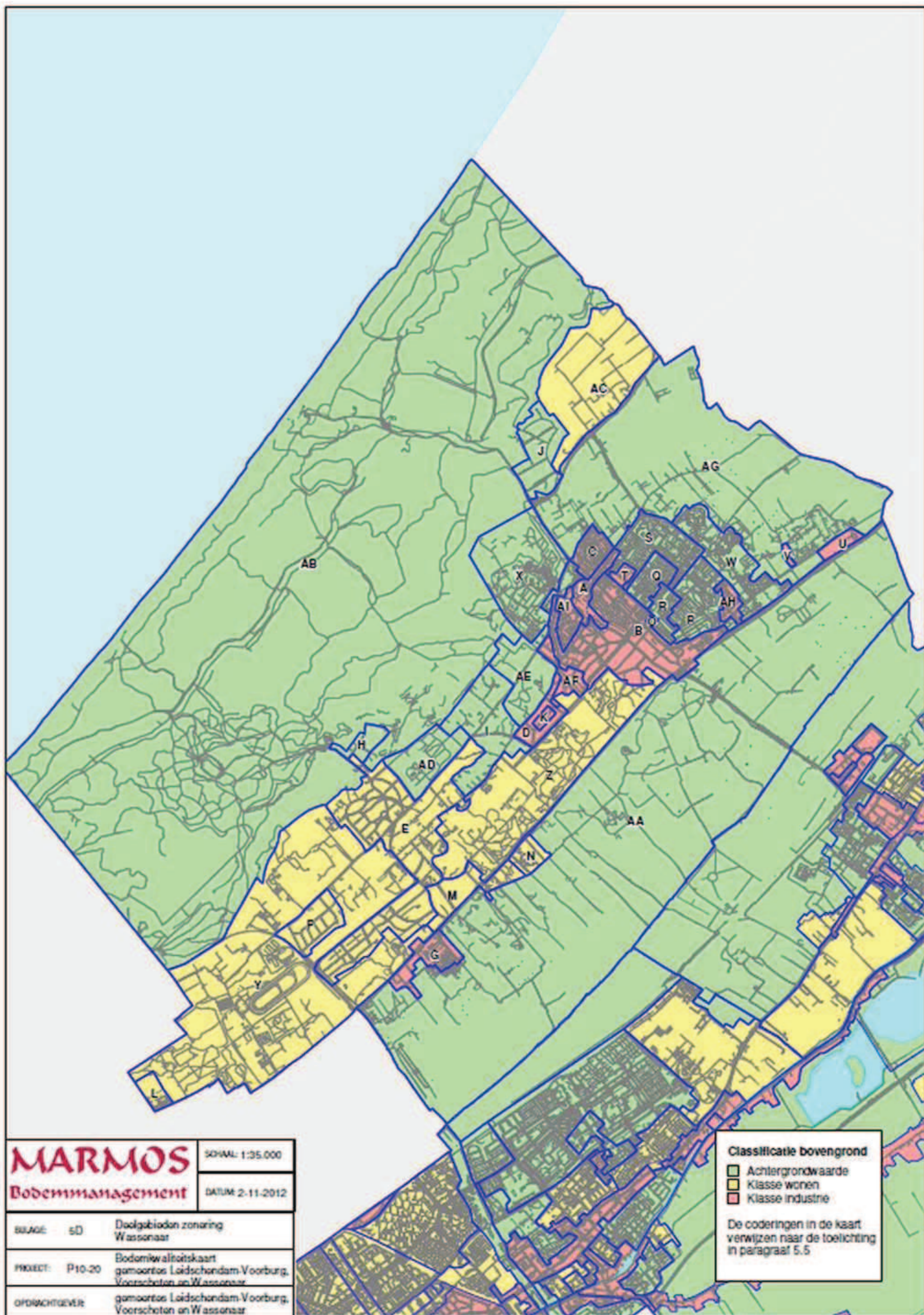
OPDRACHTGEVER: gemeentes Leidschendam-Voorburg,
Voorschoten en Wassenaar

Classificatie bovengrond

- Achtergrondwaarde
- Klasse wonen
- Klasse industrie

De coderingen in de kaart
verwijzen naar de toelichting
in paragraaf 5.3





MARMOS
Bodemmanagement

SCHAAL: 1:35.000

DATUM: 2-11-2012

BOLAGE:	SD	Doelgebieden zonering Wassenaar
PROJECT:	P10-20	Bodemwalletoetskaart gemeentes Lidschendam-Voorburg, Voorschoten en Wassenaar
OPDRACHTGEVER:		gemeentes Lidschendam-Voorburg, Voorschoten en Wassenaar

Classificatie bovengrond

- Achtergrondwaarde
- Klasse wonen
- Klasse industrie

De coderingen in de kaart verwijzen naar de toelichting in paragraaf 5.5

BIJLAGE 6A: NIET REPRESENTATIEVE RAPPORTEN/ANALYSES LEIDSCHENDAM-VOORBURG

In aanvulling op onderstaande lijst zijn de volgende analysegegevens niet meegenomen bij de statistische berekeningen:

- alle analyses uit rapporten met onderzoekstypes SO (saneringsonderzoek), SP (saneringsplan), SE (saneringsevaluatie)
- alle individuele olie-analyses (monsters die alleen zijn geanalyseerd op minerale olie)

In onderstaande lijst zijn de rapportnr's de laatste cijfers van de rapportcode uit het bodeminformatiesysteem + 1000C
Bijvoorbeeld: rapportnr 11871 = rapportcode AA191601871 in het gemeentelijk bodeminformatiesysteem
Tenzij anders vermeld is het hele rapport niet meegerekend.

Deelgebied	Rapportnr	Adres rapport	Toelichting
A1	11871	Parkweg 22	Partijkeuring depot
A1	11872	Parkweg 22	Partijkeuring depot
A1	12764	Rozenboomlaan 1	partij van elders aangevoerde grond
A1	12912	Kerkstraat 65	Voormalige gasfabriek
A3	10264	Laan van Nieuw Oosteinde 115	lokale olieverontreiniging
A3	10354	Oranjestraat 45	dempingsmateriaal sloot (2 monsters niet meegerekend: 116 en 117)
A3	10355	Oranjestraat 45	NO lokale verontreiniging, inmiddels gesaneerde locatie
A3	10357	Oranjestraat 55	NO lokale verontreiniging, inmiddels gesaneerde locatie
A3	12798	Carel Vosmaerstraat	resten asfalt (1 monster niet meegerekend: 54 (1,4-1,9 m-mv))
A4	10188	Van Naeltwijckstraat 211	Adviesbureau=Bodemstaete
A4	11723	Van Heurnstraat 44	Gesaneerd (info veld redenverv in BIS)
A4	11931	Van Alphenstraat 63	lokale olieverontreiniging (3 monsters niet meegerekend: mma, 101 (0-0,2 m-mv) en 104+105+108 (0,6-1,0 m-mv))
A4	11931	Van Alphenstraat 63	zintuiglijk verontreinigd: groene grond (monster mmb niet meegerekend)
A4	12608	Van Naeltwijckstraat 3	2 monsters van asfaltkernen niet meegerekend
A5	10358	Claudiusstraat 30	gedempte sloot (mengmonster 1+2+9 niet meegerekend)
A5	10502	Prinses Mariannelaan 52	NO lokale PAK-verontreiniging (lophooglaag)
A5	11363	Corbulokade 12	Oud onderzoek (1983) met alleen analyses kwik
A6	10413	Parkweg 324	lokale olieverontreiniging
A6	10429	Parkweg 280	1 separate PAK-analyse met sterk verhoogd gehalte niet meegerekend (boring 9)
A6	10442	Park Vronesteyn 12	lokale olieverontreiniging
A6	10693	Vijverhof 9	lokale olieverontreiniging
A6	11358	Oosteinde 137	uitsplitsing mengmonster, 5 separate Pb+PAK-analyses niet meegerekend
A6	12223	Prins Albertlaan 7	Waterbodemonderzoek
A6	12878	Oranje Nassaustraat 22	Nader onderzoek lokale olie-verontreiniging
A7	10862	Johann Sebastiaan Bachln 1	Gesaneerd (info veld redenverv in BIS)
A7	10863	Johann Sebastiaan Bachln 1	Gesaneerd (info veld redenverv in BIS)
A7	10864	Johann Sebastiaan Bachln 1	Gesaneerd (info veld redenverv in BIS)
A7	10923	Damlaan 74	Adviesbureau=Bodemstaete
A7	11692	Sint Willibrordusstraat 35	Gesaneerd (info veld redenverv in BIS)
A7	11693	Sint Willibrordusstraat 35	Gesaneerd (info veld redenverv in BIS)
A7	11777	Rodelaan 2	puinlaag, repak (monster boring 1 (0-0,5 m-mv) niet meegerekend)
A7	11854	Oosteinde	huisvuilaag (mengmonster 7+8+9 niet meegerekend)
A7	12068	Oosteinde 305	lokale olieverontreiniging (olietank) (monster boring 3 (0,5-0,75 m-mv) niet meegerekend)
A7	12231	Sint Bonifaciusstraat 1	Adviesbureau=Bodemstaete
A8	10917	Damlaan 2	Gesaneerd (info veld redenverv in BIS)
A8	11257	Schoorlaan 43	Gesaneerd (info veld redenverv in BIS)
A8	11632	Molenpad 2A	Nader onderzoek lokale verontreiniging, betreft afvalstort in voormalige kelder
A8	11633	Molenpad 2A	Nader onderzoek dempingsmateriaal vm. sloot
A8	11669	De Wiek	Gesaneerd (info veld redenverv in BIS)
A8	11670	Zaagmolenstraat 1	Gesaneerd (info veld redenverv in BIS)
A8	11672	Zaagmolenstraat 1	Gesaneerd (info veld redenverv in BIS)
A8	11874	Leidsekade 38	Sterke verontreiniging in slakkenlaag
A8	11875	Leidsekade 38	NO sterke verontreiniging in slakkenlaag
A8	12367	Damhouderstraat 2	Nader onderzoek lokale olie- en PAK-verontreiniging (vm. tank, sloot)
A8	12406	Warmoezierstraat 1	huisvuilaag (mengmonster 1+4 (0,4-1,0 m-mv) niet meegerekend)
A8	12939	Damlaan 1	1 sterk verhoogde separate PAK-analyse niet meegerekend (dempingsmateriaal)
AA	12110	Oostvlietweg 13C	Ouderdom rapport (rapport uit 1980)
AB	10729	de Star 13	lokale PAK-verontreiniging in puinhoudende zandlaag (MM1 niet meegerekend)
AB	11948	Oostvlietweg 19A	sterk puinhoudende topplaat, oa verhoogd PAK-gehalte (het mengmonster van de bovengrond niet meegerekend)
AB	11950	Oostvlietweg 19A	NO lokale verontreiniging in sterk puinhoudende topplaat
AC	10859	Huyssitterweg 3	lokale olieverontreiniging (1 monster niet meegerekend: boring 1 (0-0,5 m-mv))
AC	11810	Tuinbouwweg 8	metalen- en PAK-verontreiniging in sterk puinhoudende laag
AC	12419	Tuinbouwweg 5	puinlaag onder asfalt (mengmonster 13+14 (0,35-0,6 m-mv) niet meegerekend)

AF	10981	Rietpolderweg 12	Terrein bij jachthaven, niet representatie voor buitengebied (metalen en PAK-verontreiniging vw. slakken, KCA-depot, accuopslag)
AG	10951	Meeslouwerweg 3A	PAK-verontreiniging in wegberm A4
AG	11183	Westeinderweg 12	ophooglaag
AG	11528	Westeinderweg 8	ophooglaag (erf)
AG	11656	Rijksweg A4	wegberm A4, PAK en metalenverontreiniging
AG	12391	Doctor van Noortstraat 171	zelfde monster is al bij rapnr 12386 ingevoerd (mengmonster 1+3+9+14+22 niet meegerekend)
AG	12395	Doctor van Noortstraat 171	onderzoek mestmengbak
AG	12519	Westeinderweg 14	ophooglaag puinhoudende grond
AG	12536	Westeinderweg 8	ophooglaag (erf)
AG	12543	Meerpolder	3 monsters niet meegerekend: MM7 (puinlaag); 2 (0,5-0,7 m-mv) matig puinhoudend (puinpad) en 3 (0,8-1,0 m-mv) sterk puinhoudend (puinpad)
AG	12587	Westeinderweg 2B	puinlaag (5 monsters niet meegerekend: M01 t/m M05)
AG	12738	Ondermeerweg 10	lokale PAK-verontreiniging in toplaag stallen (MM2 niet meegerekend)
AG	12869	Westeinderweg 2B	4 monsters niet meegerekend: G1+G2+G3+G4+G5+G6 (puinlaag), G7+G8+G9+G10+G12 (puinlaag), IG3 (zand in puinlaag) en 1+2+3 (zand onder puin; geen gebiedseigen bodemmateriaal)
AG	12922	Oosteinde 21	Verontreinigingen gerelateerd aan puinlager
AG	12924	Oosteinde 21	verhardingslaag kavelpad (MM01 en MM02 niet meegerekend)
AH	12053	Duivenvoorde	Onderzoek spoortalud, als zodanig niet representatief voor zone-kwaliteit
AH	12054	Duivenvoorde	Onderzoek spoortalud, als zodanig niet representatief voor zone-kwaliteit
AH	12057	Duivenvoorde	Onderzoek spoortalud, als zodanig niet representatief voor zone-kwaliteit
AH	12060	Duivenvoorde	Onderzoek spoortalud, als zodanig niet representatief voor zone-kwaliteit
AH	12064	Duivenvoorde	Onderzoek spoortalud, als zodanig niet representatief voor zone-kwaliteit
AH	12065	Duivenvoorde	Onderzoek spoortalud, als zodanig niet representatief voor zone-kwaliteit
AJ	11170	Vlietweg 3	NO lokale loodverontreiniging
AJ	11171	Vlietweg 3	NO lokale loodverontreiniging
AJ	12321	Nieuwstraat 2	vm. gasfabriek
AJ	12323	Nieuwstraat 2	voormalige gasfabriek
AJ	12327	Nieuwstraat 2	voormalige gasfabriek
AJ	12329	Nieuwstraat 2	Voormalige gasfabriek
AJ	12483	Ambachtsstraat 3	lokale verontreiniging bedrijfslocatie
AJ	12484	Ambachtsstraat 3	lokale verontreiniging bedrijfslocatie
AJ	12618	Ambachtsstraat 3	lokale verontreiniging bedrijfslocatie
AJ	12619	Ambachtsstraat 3	lokale verontreiniging bedrijfslocatie
AK	11455	Broekweg	oud ondz. (1983) lokale verontreiniging vm. bedrijfslocatie, tevens afval in bodem
AK	11456	Broekweg	oud ondz. (1983) lokale verontreiniging vm. bedrijfslocatie, tevens afval in bodem
AK	12784	Broekweg	slakkenlaag (geen grond) (monster L90 niet meegerekend)
B	10571	Sonnenburghlaan 6	Gesaneerd (info veld redenverv in BIS)
B	10573	Sonnenburghlaan 4	Gesaneerd (info veld redenverv in BIS)
B	12023	Stationsplein	NO lokale verontreiniging NS emplacement
B	12155	Stationsplein	Oud onderzoek (1988) op verontreinigd NS-emplacement
B	12839	Sonnenburghlaan 1	dubbele invoer, analyses staan al bij rapnr 12838
C	12081	Populierendreef	lokale verontreiniging koper en lood bij spoorlijn
C	12446	Schipholboog 1	Waterbodemonderzoek
D	12538	Oosteinde 97	Adviesbureau=Bodemstaete
F	10784	Doctor van Noortstraat 124	lokale PAK- en olieverontreiniging, bijmenging asfaltdeeltjes
F	10790	Doctor van Noortstraat 162	lokale olieverontreiniging (en oud onderzoek uit 1991)
F	12273	Doctor van Noortstraat 98	lokale PAK-verontreiniging door puin en verhardingslager
F	12274	Doctor van Noortstraat 98	lokale PAK-verontreiniging door puin en verhardingslager
F	12397	Doctor van Noortstraat 98	lokale PAK-verontreiniging door puin en verhardingslager
F	12452	Doctor van Noortstraat 98	lokale PAK-verontreiniging door puin en verhardingslager
F	12566	Doctor van Noortstraat 90	dempingsmateriaal sloot (2 monsters niet meegerekend, boringen 304 en 305 beide 1-1,5 m-mv)
F	12566	Doctor van Noortstraat 90	monster slakkenlaag (323+329+319+320+322) en 8 monsters direct onder slakkenlaag, verontreinigd met metalen, niet meegerekend (MM2, MM4, MM30, M5, M7, M8, M10, M11)
F	12646	Doctor van Noortstraat 89	uitsplitsing mengmonster op PAK en Pb, 2 separate analyses niet meegerekend
G	11516	Stompwijkseweg 17	sterk puinhoudende grond
G	11517	Stompwijkseweg 17	NO sterk puinhoudende grond
G	11601	Stompwijkseweg 36	lokale verontreiniging op inmiddels gesaneerde locatie
G	11602	Stompwijkseweg 36	lokale verontreiniging op inmiddels gesaneerde locatie
G	11603	Stompwijkseweg 36	lokale verontreiniging op inmiddels gesaneerde locatie
G	11730	Stompwijkseweg 36	monsters van leeflaag gesaneerde locatie
G	12104	Stompwijkseweg 38	puinlaag
G	12170	Stompwijkseweg 36C	puinlaag
H	11194	Wilsveen 2	puinlaag
H	11751	Wilsveen 30	lokale olieverontreiniging
K	10219	Van Lodensteijnstraat 6	lokale verontreiniging door afval

K	10222	Van Lodensteijnstraat 1	lokale verontreiniging door afval
K	12009	Von Geusaustraat 193	Lokale koper- en olieverontreiniging (vm fabriek)
K	12010	Von Geusaustraat 193	Lokale koper- en olieverontreiniging (vm fabriek)
K	12011	Von Geusaustraat 193	Lokale koper- en olieverontreiniging (vm fabriek)
K	12212	Von Geusaustraat 193	Gesaneerd (info veld redenverv in BIS)
L2	10546	Savallelaan 4	Ondergrond was verontreinigd door huisvuil, inmiddels gesaneerd
L2	10547	Savallelaan 4	Ondergrond was verontreinigd door huisvuil, inmiddels gesaneerd
L2	10548	Savallelaan 4	Ondergrond was verontreinigd door huisvuil, inmiddels gesaneerd
L2	11402	Oosterloostraat	NO laag in ondergrond met puin en kolengruis, inmiddels gesaneerd
L2	12355	Marcellus Emantslaan	huisvuillaag
L2	12355	Marcellus Emantslaan	huisvuillaag
L2	12356	Marcellus Emantslaan	NO lokale verontreiniging door huisvuillaag
L2	12533	Prins Bernhardlaan 1	Adviesbureau=Bodemstaete
L2	12800	Marcellus Emantslaan	lokale verontreiniging huisvuillaag
L2	12953	Aart van der Leeuwkade	lokale verontreiniging gedempte sloot (3 monsters niet meegerekend: 12+10 (0,6-1,5 m-mv), 12 (0,6-1,0 m-mv) en 103 (0,1-0,6 m-mv)
L2	12953	Aart van der Leeuwkade	Invoer organische stof >100% (boring 18 (0,5-1,0 m-mv)
L3	10095	Abraham Douglaslaan 1	gedempte sloot (boring 103 (1,3-1,5 m-mv) niet meegerekend
L3	10518	Prinses Beatrixlaan 428	monster met omschrijving depot1 niet meegerekend
L3	10522	Prinses Beatrixlaan 262	Lokale olieverontreiniging (tank), gesaneerd
L3	12080	Populierendreef	PAK-verontreiniging in spoortalud
L4	12085	Klaverweide	voormalige stortplaats
L4	12147	Populierendreef	NO lokale verontreiniging koper en lood bij spoorlijn
L4	12148	Populierendreef	NO lokale verontreiniging langs spoor
L4	12500	Klaverweide 157	Adviesbureau=Bodemstaete
L4	12537	Distelweide 131	Adviesbureau=Bodemstaete
L4	12622	Appelgaarde 2	Lokale verontreiniging PAK door sintellaag
L4	12623	Appelgaarde 2	Lokale verontreiniging PAK door sintellaag
L4	12709	Klaverweide	voormalige stortplaats
L5	12074	Oosteinde	Uitsplitsing mengmonster op PAK, de 5 separate PAK-analyses niet meegerekend
L5	12163	Veurselaan	partijkeuring gerijpte baggerspecie (geen dieptes)
L5	12166	Prins Bernhardlaan	uitsplitsing van 2 mengmonsters (lokale verontreiniging gerelateerd aan afval, gesaneerd) niet meegerekend
L5	12352	Prins Bernhardlaan	NO lokale verontreiniging door huisvuillaag (gesaneerd)
O	10543	Prins Bernhardlaan 242	Uitsplitsing mengmonster op lood, de 4 deelmonsters met alleen loodanalyse niet meegerekend
O	11394	Noteboompark	analyses dubbel ingevoerd (staan ook bij rapnr 11353)
P	10486	Prins Bernhardlaan	Grond onder asfalt, onderzoek vóór ophoging Sijtwende
P	10514	Prins Bernhardlaan	Gesaneerd (info veld redenverv in BIS)
P	10521	Dr. Beguinlaan	Onderzoek uitgevoerd vóór ophoging Sijtwende
P	10583	Mgr. van Steelaan	Onderzoek uitgevoerd vóór ophoging Sijtwende
P	10591	Mgr. van Steelaan	Onderzoek uitgevoerd vóór ophoging Sijtwende
P	10599	Park Leeuwensteijn 17	Lokale verontreiniging door huisvuil
P	10616	Prins Bernhardlaan	Onderzoek vóór aanleg Sijtwende
P	10620	Dr. Beguinlaan	Onderzoek uitgevoerd vóór ophoging Sijtwende
P	10629	Zegge 1	Onderzoek uitgevoerd voor ophoging Sijtwende, inmiddels gesaneerde lokale verontreiniging
P	10707	Veurselaan 41	oud onderzoek vóór aanleg Sijtwende
P	12238	Park Leeuwensteijn 17	Nader onderzoek vm. stort (huisvuillagen)
Q	11325	Prinsenhof	gronddepot
Q	11351	Prinsenhof	Partijkeuring gronddepot
Q	12052	Duivenvoorde	verontreiniging met oa koper langs spoorlijn
Q	12055	Duivenvoorde	verontreiniging met oa koper langs spoorlijn
Q	12150	Duivenvoorde	verontreiniging met oa koper langs spoorlijn
Q	12151	Duivenvoorde	verontreiniging met oa koper langs spoorlijn
Q	12216	Schout Van Eijklaan 47	1 bovengrondmonster (101+102+103+104) met plaatselijke uitschieter PCB (0,74 mg/kgds) niet meegerekend
Q	12792	Frekweg 4	Nader onderzoek lokale olieverontreiniging
S	10996	Hendrik van Randwijkstr 1	oud onderzoek met monstername 0-1,4 m-mv
S	11176	Gerrit Jan van der Veens 1	oud onderzoek met monstername 0-1,5 m-mv
S	12539	Van Ruysdaellaan 33	Adviesbureau=Bodemstaete
T	10843	Heuvelweg	onderzoek uitgevoerd voor ophoging wijk
T	10844	Heuvelweg	onderzoek uitgevoerd voor ophoging wijk
T	10845	Heuvelweg	onderzoek uitgevoerd voor ophoging wijk
T	10846	Heuvelweg	onderzoek uitgevoerd voor ophoging wijk
T	10847	Heuvelweg	onderzoek uitgevoerd voor ophoging wijk
T	12066	Duivenvoorde	Onderzoek spoortalud
U	10874	Kerkweide 25	oud onderzoek vóór aanleg De Rietvink
U	11262	Rietvinklaan 40	oud onderzoek vóór aanleg De Rietvink
U	11263	Rietvinklaan	oud onderzoek vóór aanleg De Rietvink
U	11266	Rietvinklaan	oud onderzoek vóór aanleg De Rietvink

U	11267	Rietvinklaan 9	Gesaneerd (info veld redenerv in BIS)
U	11268	Rietvinklaan 9	Gesaneerd (info veld redenerv in BIS)
U	11269	Rietvinklaan 9	Gesaneerd (info veld redenerv in BIS)
U	11271	Dijkgraafstraat	oud onderzoek vóór aanleg De Rietvink
U	11277	Oude Trambaan	Gesaneerd (info veld redenerv in BIS)
U	11279	Oude Trambaan 41	Gesaneerd (info veld redenerv in BIS)
U	11283	Vinkenborghlaan	oud onderzoek vóór aanleg De Rietvink
U	11286	Voordesingel	Gesaneerd (info veld redenerv in BIS)
U	11290	De Stelling 1	oud onderzoek vóór aanleg De Rietvink
U	11291	De Stelling 1	oud onderzoek vóór aanleg De Rietvink
U	11292	De Stelling 1	oud onderzoek vóór aanleg De Rietvink
U	11433	Windlustsingel 1	Gesaneerd (info veld redenerv in BIS)
U	11434	Windlustsingel 1	Gesaneerd (info veld redenerv in BIS)
U	11435	Windlustsingel 1	Gesaneerd (info veld redenerv in BIS)
U	11657	Oude Trambaan 128	Gesaneerd (info veld redenerv in BIS)
U	11673	Oude Trambaan	oud onderzoek vóór aanleg De Rietvink
U	11742	Kerkweide	Gesaneerd (info veld redenerv in BIS)
U	11757	Oude Trambaan	oud onderzoek vóór aanleg De Rietvink
U	11758	Oude Trambaan	oud onderzoek vóór aanleg De Rietvink
U	12472	Rietvinklaan 5	oud onderzoek vóór aanleg De Rietvink
V	11468	Veursestraatweg 157	oud onderzoek (1982) monsternamen dieptetraject 0-2,5 m-mv uitgevoerd vóór ontwikkeling woonwijk 't Lien
V	11923	Abdijland 1	oud onderzoek (1987) monsternamen dieptetraject 0-1,5 m-mv
W	10039	Tuinenlaan	Partijkeuring gronddepot
W	10872	Kastelenring	oud rapport (1989) met monsternamen over dieptetraject 0-1,5 m-mv
W	10955	Noortheylaan 1	puinlaag (mengmonster 10+11+12 (0,05-0,3 m-mv) niet meegerekend
W	11812	Veursestraatweg 211	asfalt (mengmonster 121a+126a (0,0-0,2 m-mv) niet meegerekend
W	11823	Noortheylaan 1D	puinlaag (monster 16a (0,2-0,5 m-mv) niet meegerekend
W	11837	Veursestraatweg 197	6 monsters niet meegerekend: 1+4+11 (0,1-0,6 m-mv) en uitsplitsing hiervan (puin en slakken laag onder asfalt); 8 (0-0,12 m-mv) puinlaag en 9+13+15 (0,1-0,65 m-mv) puinlaag onder asfalt
W	12059	Duivenvoorde	verontreiniging met oa koper langs spoorlijn
W	12582	Veursestraatweg 185	lokale olieverontreiniging (mengmonster 26+89+90+91+92 (0-0,5 m-mv) niet meegerekend)
W	12628	Veursestraatweg 292A	alle uitsplitsingen van mengmonsters (op lood, zink en/of PAK) niet meegerekend
X	11571	Rijnlandstraat	Gesaneerd (info veld redenerv in BIS)
X	11982	Rijnlandstraat 2	gedempte sloot, PAK-verontreiniging door koolbijnmenging (boring 1 (0,15-0,3 m-mv) niet meegerekend)
Y	11906	Fluitpolderplein	Hoog PAK-gehalte door bijmenging van stukje dakleer (boring 35 (0,3-0,5 m-mv) niet meegerekend)
Z1	11223	Warmoezierstraat	Gesaneerd (info veld redenerv in BIS)
Z1	11573	Warmoezierstraat	Gesaneerd (info veld redenerv in BIS)
Z1	12468	Scheepswerf	Gesaneerd (info veld redenerv in BIS)
Z2	11222	Plaspoelkade	Gesaneerd (info veld redenerv in BIS)
Z2	11908	Nieuwe Havenstraat 3B	Nader onderzoek lokale olieverontreiniging
Z2	12603	Bolder	huisvuillaag
Z2	12605	Bolder	partijkeuring van gronddepots
Z4	10364	Oosteinde 208	huisvuilresten
Z4	10519	Park Leeuwensteijn 79	onderzoek uitgevoerd voor ophoging/ontwikkeling gebied
Z4	10520	Park Leeuwensteijn 79	onderzoek uitgevoerd voor ophoging/ontwikkeling gebied

BIJLAGE 6B: NIET REPRESENTATIEVE RAPPORTEN/ANALYSES VOORSCHOTEN

In aanvulling op onderstaande lijst zijn de volgende analysegegevens niet meegenomen bij de statistische berekeningen:

- alle analyses uit rapporten met onderzoekstypes SO (saneringsonderzoek), SP (saneringsplan), SE (saneringsevaluatie)
- alle individuele olie-analyses (monsters die alleen zijn geanalyseerd op minerale olie)

In onderstaande lijst zijn de rapportnr's de laatste cijfers van de rapportcode uit het bodeminformatiesysteem + 2000C

Bijvoorbeeld: rapportnr 20199 = rapportcode AA062600199 in het gemeentelijk bodeminformatiesysteem

Tenzij anders vermeld is het hele rapport niet meegerekend.

Deelgebied	Rapportnr	Adres rapport	Toelichting
A	20199	Leidseweg 29	Uit conclusieveld blijkt dat dit een saneringsevaluatie betreft
A	20266	Schoolstraat 114	Gesaneerd (info veld redenverv in BIS)
B	20187	Badhuisstraat 1	Oud onderzoek met monsternamen 0-1,5 m-mv
B	20461	Woelwijklaan	5 monsters van asfaltkernen (0-0,1) en mengmonster funderingslaag (01+10+02+12+11+03 (0,1-0,4 m-mv)) niet meegerekend
D	20001	Jacob van Heemskercklaan	uitsplitsing mengmonster op PAK (4 separate deelmonsters niet meegerekend)
D	20184	Admiraal de Ruytersingel	vuilstortplaats
D	20185	Admiraal de Ruytersingel	vuilstortplaats
D	20286	Admiraal de Ruytersingel	huisvuilstort
D	20354	Admiraal de Ruytersingel	huisvuilstort
F	20223	Gustav Mahlerlaan 22	Uit conclusieveld blijkt dat dit een saneringsevaluatie betreft
F	20234	Van Beethovenlaan 71	Gesaneerd (info veld redenverv in BIS)
F	20399	Grieglaan 4	Uit conclusieveld blijkt dat dit een saneringsevaluatie betreft
H	20017	Juliana van Stolberglaan	Mengmonster 33+35+37+39 (0-0,2 m-mv) zeefzandlaag, geen gebiedseigen grond niet meegerekend (verontreinigd met As, Cu, Pb, Zn)
H	20448	Juliana van Stolberglaan	asfalt/funderingslaag, geen bodemmateriaal (1 monster niet meegerekend: 010 (0,08-0,4 m-mv))
I	20118	Sixlaan 6	oud onderzoek uit 1989
L	20163	Achter de Lindehoeve 1	oud onderzoek (1988) met monsternamen 0-1,5 m-mv
N	20120	Veurseweg	oud onderzoek vóór ophoging Starrenburg I
N	20200	Middelgeestlaan	Partijkeuring met monsternamen 0-1 m-mv
N	20206	Middelgeestlaan	Partijkeuring met monsternamen 0-1 m-mv
N	20207	Middelgeestlaan	Partijkeuring met monsternamen 0-1 m-mv
N	20208	Middelgeestlaan	Partijkeuring met monsternamen 0-1 m-mv
N	20312	Starrenburglaan 1	lokale PAK-verontreiniging door bijmenging kolen; mengmonster 200+202 en uitsplitsing hiervan niet meegerekend
O	20173	Middelgeestlaan 4	onderzoek vóór ophoging van Starrenburg I
O	20175	Middelgeestlaan 21	onderzoek vóór ophoging Starrenburg II
O	20201	Middelgeestlaan	Partijkeuring met monsternamen 0-1 m-mv
O	20202	Middelgeestlaan	Partijkeuring met monsternamen 0-1 m-mv
O	20203	Middelgeestlaan	Partijkeuring met monsternamen 0-1 m-mv
O	20204	Middelgeestlaan	Partijkeuring met monsternamen 0-1 m-mv
O	20205	Middelgeestlaan	Partijkeuring met monsternamen 0-1 m-mv
P	20110	Rouwkooplaan 7	Lokale olieverontreiniging (1 monster niet meegerekend: boring 10 (1,0-1,2 m-mv))
Q	20263	Hofweg 49	toplaag vloer verfloeds (1 monster niet meegerekend: "1 (5 t/m 8): 0-0,03 m-mv)
R	20073	Krimkade	Onderzoek uitgevoerd voor ophoging tbv aanleg Krimwijk II
R	20074	Krimkade 6b	Onderzoek uitgevoerd voor ophoging tbv aanleg Krimwijk II
R	20075	Krimkade 6	Onderzoek uitgevoerd voor ophoging tbv aanleg Krimwijk II
R	20169	Krimkade 4	Onderzoek uitgevoerd voor ophoging tbv aanleg Krimwijk II
R	20370	Krimkade	Onderzoek uitgevoerd voor ophoging tbv aanleg Krimwijk II
R	20389	Krimkade	Onderzoek uitgevoerd voor ophoging tbv aanleg Krimwijk II
R	20434	Professor Boerhaaveweg 50	Onderzoek uitgevoerd voor ophoging tbv aanleg Krimwijk II
R	20450	Krimkade	Onderzoek uitgevoerd voor ophoging tbv aanleg Krimwijk II
S	20215	Krimkade	Onderzoek uitgevoerd voor ophoging tbv aanleg Krimwijk II
S	20378	Krimkade	Onderzoek uitgevoerd voor ophoging tbv aanleg Krimwijk II
S	20459	Krimkade 93	puinlaag onder asfalt (boring 10) en uitsplitsing mengmonster op PAK (5,6,7) niet meegerekend
T	20196	Christiaan Huygensstraat 10	Uit conclusieveld blijkt dat dit een saneringsevaluatie betreft
T	20309	Vredenhoeftstraat	lokale PAK en olieverontreiniging, 1 monster niet meegerekend (boring 1, 0,5 0,7 m-mv; alleen geanalyseerd op olie en PAK)
T	20421	Schoolstraat 1	Mengmonster 14+16+17 (0,2-1,0) aanvankelijk PAK=430 mg/kgds gemeten, maar bij uitsplitsing dit gehalte niet teruggevonden. Dit mengmonster niet meegerekend.
W	20065	Kniplaan 12	Lokale olieverontreiniging
W	20121	Veurseweg	Starrenburg 3: gebied is nu omvangrijk gronddepo

W	20167	Haagwijk 10	lokale olie-verontreiniging: mengmonster 106+107+108+115 (0,6-1,5 m-mv) niet meegerekend
W	20298	Veurseweg 127	Starrenburg 3: nu omvangrijk gronddepot; verder in rapport sprake van verontreinigde paden/dammen
W	20388	Veurseweg 215	lokale verontreiniging metalen ter plaatse van illegale brandplaats
W	20410	Veurseweg 127	Partijkeuring met monsternamen 0-2,5 m
W	20454	Wilgenlaan 18	dichtgestorte ondergrondse betonbak van HBO-tank (sterk verontreinigd stortmateriaal) (boring 42 (0,75-1,25 m-mv) niet meegerekend)
W	20454	Wilgenlaan 18	bovengrondmonster boring 3 niet meegerekend: lokale olie-verontreiniging
W	20500	Veurseweg 253	NO lokale verontreiniging met o.a. koper en zink
X	20137	Veurseweg 214	Lokale verontreiniging bedrijfslocatie
X	20437	Veurseweg 180	Lokale verontreiniging bedrijfslocatie
X	20441	Veurseweg 180	NO Lokale verontreiniging bedrijfslocatie
X	20453	Veurseweg 180	NO lokale verontreiniging (oa PAK), BUS-sanering
Y	20051	Horstlaan 3	vuilstortplaats
Y	20077	Laantje van Wissen	vuilstortplaats
Y	20078	Laantje van Wissen	vuilstortplaats
Y	20190	Dobbeweg 9	NO lokale verontreiniging
Y	20422	Laantje van Wissen	vuilstortplaats
Y	20452	Leidseweg 557	lokale verontreiniging door bijmenging van beton, puin en sintelresten (Huis ter Wadding, oude bebouwing)
Y	20465	Rosenburgherlaan	Partijkeuring met monsternamen 0-1 m
Y	20474	NS-emplacement	NO NS-emplacement (spoortalud), niet representatief voor zonekwaliteit
Y	20478	NS-emplacement	NO NS-emplacement (spoortalud), niet representatief voor zonekwaliteit
Y	20523	Horstlaan 14	Uitsplitsing puinhoudend mengmonster uit voorgaand onderzoek op looc
Z3	20244	Industrieweg 3	tanksanering BOOT
Z3	20247	Dobbeweg	Partijkeuring grond onder wegdek, niet representatief voor bovengrond zone
Z3	20249	Dobbeweg 9	Gesaneerd (info veld redenverv in BIS)
Z3	20252	Dobbeweg 11	alle separate PAK-analyses en separate PAK/EOX/olie-analyses niet meegerekend
Z3	20317	Dobbeweg 3b	lokale olie-verontreiniging (mengmonster boring 10+12; 0,21-0,6 m-mv niet meegerekend)
Z3	20487	Dobbeweg 3b	Gesaneerd (info veld redenverv in BIS)

BIJLAGE 6C: NIET REPRESENTATIEVE RAPPORTEN/ANALYSES WASSENAAR

In aanvulling op onderstaande lijst zijn de volgende analysegegevens niet meegenomen bij de statistische berekeningen:

- alle analyses uit rapporten met onderzoekstypes SO (saneringsonderzoek), SP (saneringsplan), SE (saneringsevaluatie)
- alle individuele olie-analyses (monsters die alleen zijn geanalyseerd op minerale olie)

In onderstaande lijst zijn de rapportnr's de laatste cijfers van de rapportcode uit het bodeminformatiesysteem + 2000C

Bijvoorbeeld: rapportnr 30052 = rapportcode AA062900052 in het gemeentelijk bodeminformatiesysteem

Tenzij anders vermeld is het hele rapport niet meegerekend.

Deelgebied	Rapportnr	Adres rapport	Toelichting
A	30052	Langstraat 49	lokale olieverontreiniging (naast indiv. olie-analyses ook alle overige analyses met minerale olie 160 mg/kgds en hoger op vervallen)
B	30640	Havenkade 71	lokale PAK-verontreiniging, alle 22 separate PAK-analyses op vervallen (grotendeels uitsplitsing en rest uitkartering)
B	30666	Burgemeester Staablaan 1	2 separate PAK-analyses (A1 en A2, beide 0-0,15 m-mv) op vervallen, asfaltkern
B	30668	Rijksstraatweg 461	puinhoudende ophooglaag
B	30682	Rijksstraatweg 336	lokale olieverontreiniging (naast indiv. olie-analyses ook 2 overige analyses met minerale olie = 12000 mg/kgds op vervallen)
B	30682	Rijksstraatweg 336	lokale olieverontreiniging (naast indiv. olie-analyses ook 2 overige analyses met minerale olie = 12000 mg/kgds op vervallen)
D	30391	Admiraal Helfrichlaan 11	Puin (monster boring 2 (0,05-0,5 m-mv) niet meegerekend)
E	30659	Nachtegaallaan 2	lokale zinkverontreiniging, alle separate zinkanalyses niet meegerekend
E	30673	Oud Wassenaarseweg 13	lokale zinkverontreiniging, alle separate zinkanalyses niet meegerekend
G	30035	Het Kerkehout 42	uitsplitsing mengmonster op pb en zn (5 deelmonsters) niet meegerekend
J	30159	Pieter Postlaan 2	lokale arseenverontreiniging, alle separate arseenanalyses op vervallen
J	30161	Pieter Postlaan 2	lokale arseenverontreiniging, alle separate arseenanalyses op vervallen
J	30279	Vleysmanlaan 10	Oud onderzoek uit 1992: verhoogd gehalte kwik (13 mg/kgds) in ondergrond niet teruggevonden bij uitsplitsing mengmonster (rapnr 30424)
J	30424	Vleysmanlaan 10	Oud onderzoek (1993), betreft uitsplitsing mengmonster uit voorgaand onderzoek (rapnr 30279)
L	30001	Clingendaal 16	NO met alleen PAK-analyses, lokale verontreiniging
L	30522	Clingendaal	wegverharding (2 monsters met codering ab1, dieptes 0,08-0,18 en 0,18-0,25 m-mv, niet meegerekend)
O	30271	Van Zuylen van Nijeveltstraat 100	Lokale verontreiniging waarvoor inmiddels SP is opgesteld
O	30492	Van Zuylen van Nijeveltstraat 100	Lokale verontreiniging ophoogmateriaal
O	30493	Van Zuylen van Nijeveltstraat 100	Lokale verontreiniging ophoogmateriaal
Q	30019	Van Groeneveltlaan 18	NO lokale olie- en PAK verontreiniging in ondergrond
Q	30256	Stadhoudersplein 1	lokale PAK, olie- en BTEX verontreiniging, alleen olie- en PAK-analyses
Q	30257	Stadhoudersplein 1	lokale olie- en BTEX verontreiniging, alleen olie-analyses en enkele PAK-analyses
S	30154	Van Polanenpark (2-32 + 346-368)	oud onderzoek (1989) van plaatselijk opgebrachte laag (gesaneerd)
S	30155	Van Polanenpark (2-32 + 346-368)	oud onderzoek (1990) van plaatselijk opgebrachte laag (gesaneerd)
S	30156	Van Polanenpark (2-32 + 346-368)	oud onderzoek (1990) van plaatselijk opgebrachte laag (gesaneerd)
S	30180	Van Wassenaer Obdamlaan 2	NO uit 1991 met alleen lood- en zinkanalyses, plaatselijk opgebrachte laag (gesaneerd)
S	30702	Hofcampweg 65	Lokale verontreiniging met PAK en Hg: door puin en koalas, inmiddels gesaneerd (boring 13, 0,5 m-mv niet meegerekend)
U	30691	Rijksstraatweg 70	lokale olieverontreiniging (boring 2, geen diepte vermeld, niet meegerekend)
V	30643	Ammonslaantje 11	Lokale PAK-verontreiniging
W	30254	Rijksstraatweg 200	Mengmonster 1+2+3+4+5+6 (0,15-0,55 m-mv) en uitsplitsing hiervan niet meegerekend: hoog PAK-gehalte uit mengmonster (59 mg/kgds) niet teruggevonden bij uitsplitsing
X	30335	Duinrell 1	Rapport dubbel ingevoerd (analyses staan ook bij rapnr 30456)
Y	30125	Rijksstraatweg 773	NO uit 1991, PAK in wegberm Rijksstraatweg, inmiddels SP opgesteld
Y	30126	Rijksstraatweg 773	Lokale PAK-verontreiniging in wegberm Rijksstraatweg, inmiddels SP opgesteld
Y	30261	Walsdorperlaan 29	lokale olieverontreiniging, bovengrondmonster niet meegerekend
Y	30621	Sophialaan 3	Uitsplitsing mengmonster op zink (mm uit rapnr 30620)
Y	30732	Zijdeweg 33	lokale PAK-verontreiniging tpv gesloopt vooroorlogs huis, mengmonster
AA	30114	Raaphorstlaan 18	stortmateriaal
AA	30115	Raaphorstlaan 17	stortmateriaal
AA	30137	Rijksstraatweg 667	lokale PAK- en olieverontreiniging, 1 mengmonster BG (104+105+107+109+112) en uitsplitsing hiervan (7 deelmonsters) niet meegerekend
AA	30169	Papeweg	stortplaats
AA	30170	Papeweg 43	stortmateriaal
AA	30171	Papeweg 2	lokale verontreiniging Pb en PAK bij vooroorlogse bebouwing, inmiddels gesaneerd

AA	30221	Raaphorst 4	uitsplitsing mengmonster op lood (4 deelmonsters) niet meegerekend
AA	30619	Wittelaan	ex situ partijkuring
AA	30677	Zijdeweg 52	Verhoogde gehalten metalen en PAK ter plaatse van oude bebouwing (op luchtfoto 1938 al bebouwing zichtbaar); niet representatief voor zone
AA	30713	Papeweg	verhoogde PAK-gehalten (en deels ook minerale olie) in bermgrond N448; alle 5 bovengrondmonsters niet meegerekend
AA	nvt	Raaphorstlaan (aanvullend onderzoek april 2012)	Lokale olieverontreiniging. Oorzaak onbekend, maar gezien gehalte (3800 mg/kgds) niet representatief voor zone
AB	30270	De Wassenaarse Slag 13	Lokale verontreiniging Pak, olie, zink parkeerterrein Wassenaarse Slag; niet representatief voor duingebied (op luchtfoto 1938 al bebouwing)
AB	30753	Meijendellseweg 40	Uitsplitsing mengmonster op lood, 4 separate analyses niet meegerekend (NB op luchtfoto 1938 al bebouwing aanwezig)
AC	30076	Katwijkseweg	ex situ partijkuring
AC	30452	Katwijkseweg	lokale PAK- en olieverontreiniging, BG en OG monster boringen 6A+7A + uitsplitsing van BG-monster niet meegerekend
AC	30455	Katwijkseweg 34a	lokale verontreiniging gerelateerd aan puinpad
AG	30141	Ruigelaan (2 Gedeelten)	oud onderzoek (1991) met lokale verontreiniging afkomstig van naastgelegen autosloperij
AG	30149	Ruigelaan (2 Gedeelten)	lokale verontreiniging vm. autosloperij
AG	30150	Ruigelaan (2 Gedeelten)	lokale verontreiniging vm. autosloperij
AG	30151	Ruigelaan (2 Gedeelten)	lokale verontreiniging vm. autosloperij
AG	30164	Oostdorperweg 207	Oud onderzoek (1991) op verdachte locatie (zie ook rapnr 30475)
AG	30190	Oostdorperweg 212	Puinhoudende bovengrond, mengmonster bovengrond met verhoogde gehalten metalen, PAK en minerale olie niet meegerekend
AG	30473	Oostdorperweg 212	NO lokale verontreiniging puinhoudende bovengrond, inmiddels gesaneerd
AG	30475	Oostdorperweg 207	Opslagterrein, volgens HBB stortplaats puin/bouw en slooafval, verhoogde gehalten puingerelateerd
AG	30706	Oostdorperweg	Lokale verontreiniging met o.a. PAK en lood, gerelateerd aan puinhoudende toplaag
AG	30708	Oostdorperweg	Lokale verontreiniging met o.a. PAK en lood, gerelateerd aan puinhoudende toplaag
AG	30709	Oostdorperweg	Lokale verontreiniging met o.a. PAK en lood, gerelateerd aan puinhoudende toplaag
AI	30241	Kerkstraat 26	NO op koper, lood en zink, geen monsterdieptes in Squil

Normen per stof voor standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof), in mg/kgds

stofnaam	voormalige Streefwaarde	Achtergrond- waarde	Bovengrens		maximale waarde wonen	Bovengrens toetsings- regel	maximale waarde industrie	Interventie- waarde
			toetsings- regel	waarde				
Arseen	29	20	27	27	47	76	76	
Cadmium	0,8	0,6	1,2	1,2	1,8	4,3	4,3	13
Chroom	100	55	62	62	117	180	180	180 / 78
Koper	36	40	54	54	94	190	190	190
Kwik	0,3	0,15	0,3	0,83	0,98	4,8	4,8	36 / 4
Lood	85	50	100	210	260	530	530	530
Nikkel	35	35	70	39	74	100	100	100
Zink	140	140	200	200	340	720	720	720
Barium	160	n.v.t.		n.v.t.		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Kobalt	9	15	30	35	50	190	190	190
Molybdeen	3	1,5	3	88	89,5	190	190	190
PAK (10)	1	1,5	3	6,8	8,3	40	40	40
som PCB's	0,02	0,02	0,04	0,02	0,04	0,5	0,5	1
minerale olie	50	190	190	190	380	500	500	5000

A	B	C
15	0,4	0,4
0,4	0,007	0,021
50	2	0
15	0,6	0,6
0,2	0,0034	0,0017
50	1	1
10	1	0
50	3	1,5
30	5	0
2	0,28	0
n.v.t. (geen bodemtypecorrectie)		

Toetsingsregel achtergrondwaarde (bij 7 t/m 15 parameters):

Maximaal 2 parameters mogen hoger zijn dan AW, mits niet hoger dan 2 x AW en niet hoger dan maximale waarde voor bodemfunctie wonen (nikkel en PCB's: afwijkende toetsingsregel)

Toetsingsregel maximale waarde wonen (bij 7 t/m 15 parameters):

Maximaal 2 parameters mogen hoger zijn dan maximale waarde wonen, mits niet hoger dan maximale waarde wonen + AW en niet hoger dan maximale waarde voor bodemfunctie industrie

Formule bodemtypecorrectie metalen:

$$\text{Gehalte(standaardbodem)} = \text{Gehalte}(y) / \{ [A + B \times \% \text{lutum}(y) + C \times \% \text{humus}(y)] / [A + 25 \times B + 10 \times C] \}$$

Formule bodemtypecorrectie organische verbindingen:

$$\text{Gehalte(standaardbodem)} = \text{Gehalte}(y) \times \{ 10 / \% \text{humus}(y) \}$$

Bij een percentage lutum of organische stof lager dan 2% wordt een minimumpercentage van 2% gehanteerd.

Bij PAK(10) wordt bij een percentage organische stof lager dan 10% geen bodemtypecorrectie toegepast.

Voor organische verbindingen wordt bij een percentage organische stof hoger dan 30% een maximumpercentage van 30% gehanteerd.

Interventiewaarden uit Circulaire bodemsanering 2009

Voor chroom gelden aparte interventiewaarden voor chroom III en chroom IV
Voor kwik gelden aparte interventiewaarden voor anorganisch en organisch kwik

BIJLAGE 8-1: STATISTISCHE KENGETALLEN VOORORLOGSE WIJKEN VOORBURG EN LEIDSCHENDAM

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)											
	Stof	Aantal gemiddelde	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodentype correctie
	Arseen	475	8,25	7,05	dét	4,81	8,99	9,63	12,84	16,05	0,62
	Cadmium	675	0,64	0,48	dét	dét	0,61	0,76	1,06	1,36	0,66
	Chroom	460	21,30	19,21	dét	dét	19,60	23,17	32,08	37,43	0,56
	Koper	725	68,98	34,63	17,44	36,72	62,42	73,44	117,50	182,86	0,54
	Kwik	697	0,43	0,26	0,08	0,25	0,50	0,60	0,95	1,34	0,72
	Lood	838	289,34	142,35	67,79	162,10	338,94	412,62	633,66	915,87	0,68
	Nikkel	657	28,67	18,47	11,80	17,69	40,22	58,98	82,59	118,03	0,37
	Zink	786	364,19	203,38	95,31	211,79	444,76	529,48	825,99	1186,03	0,47
	Barium	245	317,38	185,06	92,44	171,18	376,60	445,07	671,03	1020,25	0,29
	Kobalt	231	11,24	9,84	dét	dét	11,35	13,87	20,17	26,48	0,32
	Molybdeen	224	1,20	1,13	dét	dét	dét	dét	dét	2,00	1,00
	PAK (10)	719	14,90	3,06	0,94	3,10	9,45	12,00	28,00	55,10	1,00
	Minerale olie	585	160,76	73,18	dét	dét	108,09	140,52	324,27	562,07	0,46
	PCB (7)	196	0,046	0,021	dét	0,000	0,026	0,069	0,106	0,106	0,46
	Lutum	571	3,05	2,18	1,10	2,20	3,60	4,30	6,20	8,80	1,00
	Humus	622	4,63	2,77	1,40	3,30	5,50	6,30	8,28	11,29	1,00

NORMERING (standaardbodem)				
Achtegrond- waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie		
20	27	76	eenheid	
0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds	
55	62	180	mg / kg.ds	
40	54	190	mg / kg.ds	
0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds	
50	210	530	mg / kg.ds	
35	39	100	mg / kg.ds	
140	200	720	mg / kg.ds	
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds	
15	35	190	mg / kg.ds	
1,5	88	190	mg / kg.ds	
1,5	6,8	40	mg / kg.ds	
190	190	500	mg / kg.ds	
0,02	0,02	0,5	mg / kg.ds	
			%	%

ONDERGROND (0,50 - 2,0 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	524	8,14	6,47	dct	dct	7,91	9,31	12,41	19,94	0,64
Cadmium	719	0,55	0,41	dct	dct	dct	0,31	0,74	1,10	0,68
Chroom	507	20,13	17,52	dct	6,78	18,63	20,33	30,49	45,23	0,59
Koper	755	65,02	27,65	11,22	28,05	54,36	65,23	97,49	161,84	0,57
Kwik	725	0,48	0,24	dct	0,20	0,54	0,66	1,08	1,62	0,74
Lood	894	314,46	100,80	35,58	103,35	283,48	335,87	588,49	952,35	0,70
Nikkel	656	24,53	15,10	7,23	13,99	22,30	26,52	38,58	55,46	0,41
Zink	830	301,36	122,42	53,54	114,02	272,66	321,24	594,89	872,51	0,50
Barium	249	202,28	123,33	dct	114,98	242,70	280,08	471,71	666,28	0,34
Kobalt	238	11,96	9,01	dct	dct	12,34	14,67	21,75	30,33	0,36
Molybdeen	228	1,41	1,14	dct	dct	dct	1,87	1,00	1,00	1,00
PAK (10)	721	20,99	1,60	0,34	1,30	6,30	9,30	22,00	47,00	1,00
Minerale olie	595	178,05	68,85	dct	dct	95,66	127,55	297,62	729,16	0,47
PCB (7)	212	0,031	0,017	dct	dct	0,010	0,010	0,104	0,104	0,47
Lutum	633	4,52	2,72	1,50	2,40	4,70	5,70	10,56	17,50	1,00
Humus	714	4,70	2,55	1,20	2,60	5,50	6,10	10,00	14,67	1,00

NORMERING (standaardbodem)		
Achtergrond- waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie
20	27	76
0,6	1,2	4,3
55	62	180
40	54	190
0,15	0,83	4,8
50	210	530
35	39	100
140	200	720
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
15	35	190
1,5	88	190
1,5	68	40
190	190	500
0,02	0,02	0,5

Statistische getallen hoger dan de Achtergrondwaarde (AW) zijn in een lichtgeel kader weergegeven
Statistische getallen hoger dan de Maximale waarde voor Wonen zijn in een donkergeel kader weergegeven
Statistische getallen hoger dan de Maximale waarde voor Industrie zijn in een oranje kader weergegeven
Statistische getallen hoger dan de Interventiewaarde zijn in een rood kader weergegeven

Voor het berekenen van het gemiddelde en het lognormaal gemiddelde is voor meetwaarden onder de detectiegrens conform de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten uitgegaan van 0,7 x detectiegrens

De kengtallen zijn omgerekend naar standaardbodem (lutum=25, humus=10)
Vermenigvuldiging van het kengetal met de waarde uit de kolom bodemtypecorrectie geeft het oorspronkelijke kental

BIJLAGE 8-2: STATISTISCHE KENGETALLEN BOVENLANDSTROKEN EN OUDE BEBOUWING STOMPWIJK

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)											
	Stof	Aantal gemiddelde	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	p25	p50	p75	p80	p90	p95	Bodentype correctie
	Arseen	143	987	8,70	dét	7,37	10,85	11,09	15,02	17,75	0,73
	Cadmium	187	0,67	0,47	dét	dét	0,63	0,72	1,00	1,25	0,80
	Chroom	143	33,21	25,21	dét	23,34	33,45	35,78	49,78	62,08	0,64
	Koper	217	92,27	42,89	26,60	39,90	65,02	75,07	125,31	221,66	0,68
	Kwik	184	0,34	0,25	0,13	0,25	0,44	0,51	0,68	0,83	0,79
	Lood	271	257,02	155,28	89,40	168,44	272,09	323,92	531,23	621,92	0,77
	Nikkel	182	26,37	23,32	17,87	22,46	30,63	32,68	40,84	53,00	0,49
	Zink	263	382,30	248,47	141,48	233,02	424,44	492,68	732,36	980,36	0,60
	Barium	42	201,80	149,46	90,25	156,91	235,36	259,55	396,40	493,14	0,42
	Kobalt	41	11,09	9,61	dét	9,45	12,83	13,95	20,03	22,28	0,44
	Molybdeen	41	1,26	1,19	dét	dét	dét	dét	1,70	1,80	1,00
	PAK (10)	198	10,80	3,70	1,28	3,55	9,50	12,00	25,30	48,00	1,00
	Minerale olie	146	112,86	49,87	dét	29,53	103,67	129,95	253,99	410,53	0,85
	PCB (7)	26	0,015	0,006	dét	dét	0,006	0,009	0,016	0,025	0,85
	Lutum	172	7,14	4,39	2,45	4,20	8,40	10,00	15,90	24,45	1,00
	Humus	173	8,46	6,69	4,80	7,90	11,30	12,72	14,50	17,54	1,00

NORMERING (standaardbodem)				
Achtegrond- waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie		
20	27	76	eenheid	
0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds	
55	62	180	mg / kg.ds	
40	54	190	mg / kg.ds	
0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds	
50	210	530	mg / kg.ds	
35	39	100	mg / kg.ds	
140	200	720	mg / kg.ds	
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds	
15	35	190	mg / kg.ds	
1,5	88	190	mg / kg.ds	
1,5	6,8	40	mg / kg.ds	
190	190	500	mg / kg.ds	
0,02	0,02	0,5	mg / kg.ds	%
				%

ONDERGROND (0,50 - 2,0 m-mv)											
	Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	p25	p50	p75	p80	p90	p95	Bodentype correctie
	Arseen	122	8,71	7,62	dét	6,42	10,62	11,21	15,48	17,94	0,83
	Cadmium	136	0,36	0,30	dét			0,20	0,42	0,52	0,95
	Chroom	122	25,72	20,78	dét	17,39	30,06	33,32	51,73	72,23	0,69
	Koper	148	34,28	25,09	14,72	25,67	41,33	49,09	65,00	88,48	0,80
	Kwik	135	0,26	0,17	0,01	0,18	0,33	0,36	0,45	0,87	0,84
	Lood	180	130,02	72,39	32,64	75,78	151,56	186,54	280,97	349,76	0,86
	Nikkel	134	24,35	19,99	12,56	18,84	30,50	41,26	52,65	32,65	0,56
	Zink	176	183,62	110,64	61,04	111,43	184,54	227,12	361,98	500,38	0,70
	Barium	18	86,84	67,79	50,97	59,96	89,95	104,34	160,51	212,38	0,50
	Kobalt	16	11,62	9,99	dét	12,74	17,23	17,37	18,63	18,87	0,52
	Molybdeen	13	1,90	1,66	dét	dét	2,70	2,88	3,24	3,58	1,00
	PAK (10)	99	7,97	1,28	0,24	1,04	4,70	5,69	19,85	37,32	1,34
	Minerale olie	101	131,19	34,36	dét	16,42	89,56	119,41	298,53	649,31	1,34
	PCB (7)	13	0,008	0,004	-0,01	dét	dét	0,000	0,006	0,012	1,34
	Lutum	121	9,51	5,69	3,20	5,00	11,00	15,00	29,00	35,70	1,00
	Humus	133	13,40	9,27	dét	9,40	15,40	17,00	25,88	49,60	1,00

NORMERING (standaardbodem)		
Achtergrond- waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie
20	27	76
0,6	1,2	4,3
55	62	180
40	54	190
0,15	0,83	4,8
50	210	530
35	39	100
140	200	720
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
15	35	190
1,5	88	190
1,5	6,8	40
190	190	500
0,02	0,02	0,5

Statistische getallen hoger dan de Achtergrondwaarde (AW) zijn in een lichtgeel kader weergegeven
Statistische getallen hoger dan de Maximale waarde voor Wonen zijn in een donkergeel kader weergegeven
Statistische getallen hoger dan de Maximale waarde voor Industrie zijn in een oranje kader weergegeven
Statistische getallen hoger dan de Intervallwaarde zijn in een rood kader weergegeven

Voor het berekenen van het gemiddelde en het lognormaal gemiddelde is voor meetwaarden onder de detectiegrens conform de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten uitgegaan van 0,7 x detectiegrens

De kengtallen zijn omgerekend naar standaardbodem (lutum=25, humus=10)

BIJLAGE 8-3: STATISTISCHE KENGETALLEN SCHIPHOLBOOG

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	20	7,61	6,91	dét	7,28	8,18	8,68	10,02	10,80	0,77
Cadmium	20	0,36	0,35	dét		0,35	0,43	0,44	0,54	0,93
Chroom	20	20,02	19,49	dét	dét	dét	dét	21,69	31,51	0,58
Koper	35	75,02	69,09	58,88	76,20	90,05	94,21	107,23	114,02	0,72
Kwik	20	0,96	0,78	0,68	0,95	1,20	1,21	1,33	2,04	0,79
Lood	41	178,59	147,74	119,46	149,33	211,54	211,54	298,65	373,31	0,80
Nikkel	20	21,38	20,88	19,01	20,69	22,44	23,93	24,93	25,68	0,40
Zink	20	180,11	163,40	140,81	166,79	201,15	204,50	288,14	323,52	0,60
Barium	32	217,60	182,40	122,75	171,38	203,80	245,80	460,10	490,98	0,32
Kobalt	18	8,94	8,41	dét	9,20	9,77	9,95	10,43	12,40	0,35
Molybdeen	18	1,46	1,37	dét	dét	1,35	dét	dét	dét	1,00
PAK (10)	20	1,03	0,83	0,53	0,81	1,35	1,42	1,93	2,28	1,43
Minerale olie	20	12,62	11,70	dét	dét	dét	dét	21,45	25,37	1,43
PCB (7)	18	0,008	0,007	dét	dét	dét	dét	dét	dét	1,43
Lutum	41	4,04	3,67	3,00	3,80	4,80	5,40	6,10	6,80	1,00
Humus	41	14,27	12,81	10,70	12,70	17,00	18,40	23,50	25,30	1,00

ONDERGROND (0,50 - 2,0 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	16	5,73	4,31	dét	5,83	7,22	7,30	8,66	10,11	
Cadmium	16	0,29	0,28	dét	dét	0,20	0,33	0,33	0,43	1,22
Chroom	16	17,70	17,13	dét	dét	dét	dét	8,85	14,46	0,57
Koper	37	81,47	63,86	44,43	72,19	93,30	109,73	155,49	184,37	0,90
Kwik	20	1,04	0,89	0,73	1,02	1,18	1,23	1,56	1,83	0,85
Lood	34	27,461	16,125	11,025	17,211	23,396	24,095	299,03	477,59	0,93
Nikkel	16	19,01	16,84	dét	16,94	22,30	23,27	28,31	31,03	0,39
Zink	20	121,75	102,57	67,99	112,61	140,58	144,48	230,88	270,55	0,71
Barium	26	255,30	190,46	115,40	157,65	293,37	390,07	520,10	739,51	0,31
Kobalt	13	8,50	8,14	dét	dét	10,53	10,90	11,38	12,40	0,33
Molybdeen	13	1,62	1,53	dét	dét	dét	dét	dét	1,00	
PAK (10)	18	2,89	0,39	0,07	0,28	0,68	0,84	4,62	14,85	2,55
Minerale olie	16	10,47	8,58	dét	dét	12,75	15,70	22,56	26,00	2,55
PCB (7)	13	0,004	0,004	dét	dét	dét	dét	dét	dét	
Lutum	30	3,54	3,01	2,33	3,20	4,48	4,74	6,00	7,21	1,00
Humus	33	25,48	18,30	10,90	18,90	39,20	47,08	53,76	62,28	1,00

Statistische kengetallen hoger dan de Achtergrondwaarde (AW) zijn in een lichtgeel kader weergegeven

Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Wonen zijn in een donkergeel kader weergegeven

Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Industrie zijn in een oranje kader weergegeven

Statistische kengetallen hoger dan de Interventiewaarde zijn in een rood kader weergegeven

Voor het berekenen van het gemiddelde en het lognormaal gemiddelde is voor meetwaarden onder de detectiegrens conform de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten uitgegaan van 0,7 x detectiegrens

De kengetallen zijn omgerekend naar standaardbodem (lutum=25, humus=10)

Vermenigvuldiging van het kengetal met de waarde uit de kolom bodemtypecorrectie geeft het oorspronkelijke kengetal

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond- waarde	Maximaal Wonen	Maximaal Industrie
20	27	76
0,6	1,2	4,3
55	62	130
40	54	190
0,15	0,83	4,8
50	210	530
35	39	100
140	200	720
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
15	35	190
1,5	88	190
1,5	6,8	40
190	190	500
0,02	0,02	0,5

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond- waarde	Maximaal Wonen	Maximaal Industrie
20	27	76
0,6	1,2	4,3
55	62	130
40	54	190
0,15	0,83	4,8
50	210	530
35	39	100
140	200	720
nvt.	nvt.	nvt.
15	35	190
1,5	88	190
1,5	6,8	40
190	190	500
0,02	0,02	0,5

BIJLAGE 8-4: STATISTISCHE KENGETALLEN NAOORLOGSE WIKKEN VOORBURG

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	261	668	6,01	det	det	6,46	7,41	9,45	11,19	0,63
Cadmium	322	0,44	0,41	det	det	det	det	0,44	0,74	0,68
Chroom	261	19,00	17,46	det	det	17,68	19,44	26,51	31,82	0,57
Koper	327	34,66	21,04	9,31	21,49	35,81	39,39	55,51	80,04	0,56
Kwik	322	0,29	0,19	det	0,15	0,27	0,33	0,55	0,88	0,73
Lood	331	91,89	56,57	31,23	59,56	95,16	113,32	203,39	283,29	0,69
Nikkel	321	17,82	15,07	10,27	14,75	19,23	21,07	26,34	36,88	0,38
Zink	324	149,60	98,35	59,98	93,07	155,11	180,34	248,18	390,77	0,48
Barium	73	147,17	86,82	det	86,79	123,51	132,19	182,26	286,40	0,30
Kobalt	73	7,57	7,30	det	det	5,24	6,35	10,60	12,14	0,32
Molybdeen	72	1,18	1,13	det	det	det	det	det	det	1,00
PAK (10)	328	4,05	1,07	0,43	1,00	2,23	2,70	6,00	10,65	1,00
Minerale olie	315	98,91	55,95	det	det	95,74	109,91	229,79	407,87	0,52
PCB (7)	69	0,017	0,015	det	det	det	det	0,009	0,022	0,52
Lutum	264	3,29	2,34	1,38	2,10	3,73	4,34	6,90	9,49	1,00
Humus	270	5,22	3,32	1,90	3,55	6,48	7,20	11,52	16,96	1,00

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond-waarde	Maxwaarde Wonen	Maxwaarde Industrie
20	27	76
0,6	12	4,3
55	62	180
40	54	190
0,15	0,83	4,8
50	210	530
35	39	100
140	200	720
nvt.	nvt.	nvt.
15	35	190
1,5	88	190
1,5	6,8	40
190	190	500
0,02	0,02	0,5

eenheid
mg / kgds
mg / kgds
mg / kgds
mg / kgds
mg / kgds
mg / kgds
mg / kgds
mg / kgds
mg / kgds
mg / kgds
mg / kgds
%

ONDERGROND (0,50 - 2,0 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	251	663	5,85	det	det	7,46	7,84	9,65	11,23	0,66
Cadmium	311	0,46	0,40	det	det	det	det	0,45	0,83	0,73
Chroom	251	18,80	17,19	det	det	13,96	17,45	27,92	34,90	0,57
Koper	330	45,16	19,98	det	15,85	42,14	47,54	84,46	133,17	0,59
Kwik	311	0,35	0,18	det	0,15	0,36	0,42	0,75	1,19	0,74
Lood	336	117,67	52,17	det	56,11	137,48	154,31	280,56	434,87	0,71
Nikkel	310	16,19	13,38	det	12,81	18,96	22,09	28,45	39,85	0,39
Zink	332	145,42	80,70	29,42	74,54	147,60	176,54	311,88	435,94	0,51
Barium	71	109,42	81,41	det	67,41	133,22	160,51	256,81	308,17	0,31
Kobalt	69	7,45	7,12	det	det	det	det	11,67	12,38	0,34
Molybdeen	69	1,17	1,13	det	det	det	det	det	det	1,00
PAK (10)	266	3,15	0,63	det	0,54	1,98	2,50	5,65	9,68	1,00
Minerale olie	287	113,97	42,39	det	det	73,54	100,64	187,44	374,88	0,69
PCB (7)	67	0,014	0,011	det	det	det	det	0,007	0,007	0,69
Lutum	275	3,66	2,21	det	2,00	4,00	4,60	7,42	13,65	1,00
Humus	280	6,94	3,06	1,00	3,10	8,00	9,12	18,26	29,43	1,00

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond-waarde	Maxwaarde Wonen	Maxwaarde Industrie
20	27	76
0,6	12	4,3
55	62	180
40	54	190
0,15	0,83	4,8
50	210	530
35	39	100
140	200	720
nvt.	nvt.	nvt.
15	35	190
1,5	88	190
1,5	6,8	40
190	190	500
0,02	0,02	0,5

eenheid
mg / kgds
mg / kgds
mg / kgds
mg / kgds
mg / kgds
mg / kgds
mg / kgds
mg / kgds
mg / kgds
mg / kgds
mg / kgds
%

Statistische kengetallen hoger dan de Achtergrondwaarde (AW) zijn in een lichtgeel kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Wonen zijn in een donkergeel kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Industrie zijn in een oranje kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de interventiewaarde zijn in een rood kader weergegeven

Voor het berekenen van het gemiddelde en het lognormaal gemiddelde is voor meetwaarden onder de detectiegrens conform de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten uitgegaan van 0,7 x detectiegrens

De kengetallen zijn omgerekend naar standaardbodem (lutum=25, humus=10)
Vermenigvuldiging van het kengetal met de waarde uit de kolom bodemtypecorrectie geeft het oorspronkelijke kenal

BIJLAGE 8-5: STATISTISCHE KENGETALLEN NAORLOGSE WIJKEN LEIDSCHENDAM 1

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	238	6,81	5,94	dlet	dlet	1,61	5,58	8,07	9,70	0,62
Cadmium	306	0,43	0,38	dlet	dlet	dlet	dlet	0,31	0,55	0,65
Chroom	232	21,30	18,83	dlet	dlet	10,88	14,30	24,77	48,39	0,57
Koper	306	17,89	13,94	dlet	11,74	23,58	25,89	33,29	38,38	0,54
Kwik	304	0,13	0,11	dlet	0,08	0,15	0,17	0,24	0,30	0,72
Lood	306	42,16	29,75	dlet	28,85	50,31	56,23	78,43	113,20	0,68
Nikkel	304	19,84	15,90	10,56	13,99	18,48	20,96	34,32	55,04	0,38
Zink	306	95,11	68,93	42,39	69,94	99,62	116,57	172,74	233,15	0,47
Barium	83	86,87	75,06	73,66	73,66	105,46	112,49	160,04	173,43	0,30
Kobalt	81	8,43	7,85	dlet	dlet	7,73	8,34	11,12	15,45	0,32
Molybdeen	69	1,11	1,08	dlet	dlet	dlet	dlet	dlet	dlet	1,00
PAK (10)	307	1,37	0,53	dlet	0,41	1,10	1,28	2,98	4,70	1,00
Minerale olie	294	113,20	62,04	dlet	dlet	59,76	71,71	187,63	342,99	0,42
PCB (7)	69	0,022	0,017	dlet	dlet	dlet	dlet	0,019	0,030	0,42
Lutum	282	3,26	2,25	1,30	2,00	3,58	4,30	7,90	9,98	0,00
Humus	283	4,18	2,60	1,30	3,10	5,40	5,90	8,28	12,24	0,00

ONDERGROND (0,50 - 2,0 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	230	5,81	4,87	dct	dct	dct	3,44	7,20	9,75	0,66
Cadmium	299	0,36	0,33	dct	dct	dct	dct	0,08	0,34	0,71
Chroom	226	18,99	17,44	dct	dct	3,97	11,90	17,25	28,47	0,58
Koper	299	14,72	11,10	dct	3,41	17,49	20,48	29,02	35,84	0,59
Kwik	299	0,13	0,09	dct	dct	0,13	0,15	0,24	0,39	0,74
Lood	305	34,90	23,11	dct	21,20	36,74	45,22	67,83	104,56	0,71
Nikkel	292	15,81	13,38	8,70	12,02	15,77	17,47	29,79	46,19	0,40
Zink	303	75,14	51,81	dct	47,19	88,48	104,21	164,77	193,87	0,51
Barium	83	74,83	59,14	dct	dct	80,75	85,72	131,69	171,44	0,32
Kobalt	77	9,78	7,21	dct	dct	1,04	6,59	17,28	22,94	0,35
Molybdeen	70	1,17	1,11	dct	dct	dct	dct	dct	2,03	1,00
PAK (10)	269	1,60	0,42	dct	0,30	1,10	1,49	3,20	5,68	1,00
Minerale olie	271	139,87	44,72	dct	dct	48,60	81,00	178,21	340,21	0,62
PCB (7)	70	0,019	0,011	dct	dct	dct	dct	dct	0,012	0,62
Lutum	262	3,98	2,18	1,00	1,90	3,50	4,10	8,90	17,00	0,00
Humus	263	6,17	2,56	1,05	2,60	5,65	6,70	12,68	24,46	0,00

Statistische kengetallen hoger dan de Achtergrondwaarde (AW) zijn in een lichtgeel kader weergegeven

Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Wonen zijn in een donkergeel kader weergegeven

Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Industrie zijn in een oranje kader weergegeven

Statistische kengetallen hoger dan de Interventiewaarde zijn in een rood kader weergegeven

Voor het berekenen van het gemiddelde en het lognormaal gemiddelde is voor meetwaarden onder de detectiegrens conform de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten uitgegaan van 0,7 x detectiegrens

De kengetalen zijn omgerekend naar standaardbodem (lutum=25, humus=10)

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond- waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
20	27	76	mg / kg.ds
0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
55	62	190	mg / kg.ds
40	54	190	mg / kg.ds
0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
50	210	530	mg / kg.ds
35	39	100	mg / kg.ds
140	200	720	mg / kg.ds
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
15	35	190	mg / kg.ds
1,5	88	190	mg / kg.ds
1,5	6,8	40	mg / kg.ds
190	190	500	mg / kg.ds
0,02	0,02	0,5	mg / kg.ds
			%

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond- waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
20	27	76	mg / kg.ds
0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
55	62	190	mg / kg.ds
40	54	190	mg / kg.ds
0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
50	210	530	mg / kg.ds
35	39	100	mg / kg.ds
140	200	720	mg / kg.ds
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
15	35	190	mg / kg.ds
1,5	88	190	mg / kg.ds
1,5	6,8	40	mg / kg.ds
190	190	500	mg / kg.ds
0,02	0,02	0,5	mg / kg.ds
			%

BIJLAGE 8-6: STATISTISCHE KENGETALLEN NAOORLOGSE WIKEN LEIDSCHENDAM 2

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	95	7,67	6,92	det	det	4,94	6,92	9,36	11,75	0,61
Cadmium	106	0,46	0,44	det	det	det	det	0,44	0,63	0,63
Chroom	96	20,68	18,60	det	10,64	17,88	21,45	27,71	30,39	0,56
Koper	112	32,99	19,98	det	19,05	34,30	40,01	72,59	102,60	0,52
Kwik	106	0,18	0,15	det	0,00	0,22	0,25	0,32	0,39	0,72
Lood	107	68,94	42,68	21,82	58,68	88,02	91,79	156,49	206,14	0,66
Nikkel	106	18,00	15,09	9,04	14,57	18,89	21,05	26,99	30,70	0,37
Zink	106	122,43	94,19	57,25	100,33	135,22	159,22	211,56	280,81	0,46
Barium	17	76,87	65,94	det	22,81	79,49	107,14	143,09	156,22	0,29
Kobalt	15	7,52	7,35	det	det	det	det	det	det	0,31
Molybdeen	16	1,05	1,05	det	det	det	det	det	det	1,00
PAK (10)	106	1,59	0,74	0,28	0,74	1,80	2,19	3,80	6,45	1,00
Minerale olie	103	107,81	72,74	det	det	78,10	130,64	186,87	306,71	0,35
PCB (7)	15	0,025	0,020	det	det	0,002	0,016	0,020	0,021	0,35
Lutum	97	2,97	2,35	1,40	2,30	4,00	4,68	5,24	6,52	1,00
Humus	99	3,52	2,32	1,20	3,00	4,20	5,20	7,32	10,11	1,00

ONDERGROND (0,50 - 2,0 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	141	8,43	7,23	det	det	6,33	7,51	11,93	14,73	0,68
Cadmium	159	0,41	0,39	det	det	det	det	det	0,31	0,74
Chroom	142	20,17	18,42	det	12,96	21,45	23,56	30,29	41,81	0,59
Koper	161	35,11	21,33	7,68	22,06	40,85	47,39	73,54	94,78	0,61
Kwik	158	0,31	0,20	det	0,15	0,31	0,42	0,71	0,92	0,75
Lood	172	95,05	50,85	23,07	55,78	112,59	136,90	220,36	356,09	0,73
Nikkel	149	16,47	14,16	det	14,03	19,03	21,36	28,54	38,05	0,42
Zink	164	136,11	80,95	41,26	76,89	137,37	206,29	256,93	372,27	0,53
Barium	31	153,77	65,50	det	14,46	115,70	135,95	404,96	752,08	0,35
Kobalt	25	8,74	7,68	det	det	det	det	6,02	24,12	0,37
Molybdeen	21	1,23	1,17	det	det	det	det	1,90	2,50	1,00
PAK (10)	152	3,28	0,84	0,24	0,83	2,93	4,08	6,87	12,67	1,00
Minerale olie	139	65,46	43,03	det	det	47,86	60,00	100,00	200,00	0,70
PCB (7)	17	0,018	0,014	det	det	det	det	0,001	0,024	0,70
Lutum	147	4,72	3,15	1,90	2,90	6,60	7,50	10,94	14,00	1,00
Humus	156	7,00	3,44	1,48	3,95	8,00	10,00	14,10	24,75	1,00

Statistische kengetallen hoger dan de Achtergrondwaarde (AW) zijn in een lichtgeel kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Wonen zijn in een donkergeel kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Industrie zijn in een oranje kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de interventiewaarde zijn in een rood kader weergegeven

Voor het berekenen van het gemiddelde en het lognormaal gemiddelde is voor meetwaarden onder de detectiegrens conform de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten uitgegaan van 0,7 x detectiegrens

De kengetallen zijn omgerekend naar standaardbodem lutum=25, humus=10)
Vermenigvuldiging van het kengetal met de waarde uit de kolom bodemtypecorrectie geeft het oorspronkelijke kenal

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond- waarde	Maxwaarde Wonen	Maxwaarde Industrie	eenheid
20	27	76	mg / kgds
0,6	12	4,3	mg / kgds
55	62	180	mg / kgds
40	54	190	mg / kgds
0,15	0,83	4,8	mg / kgds
50	210	530	mg / kgds
35	39	100	mg / kgds
140	200	720	mg / kgds
nvt	nvt	nvt	mg / kgds
15	35	190	mg / kgds
1,5	88	190	mg / kgds
1,5	6,8	40	mg / kgds
190	190	500	mg / kgds
0,02	0,02	0,5	%
			%

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond- waarde	Maxwaarde Wonen	Maxwaarde Industrie	eenheid
20	27	76	mg / kgds
0,6	12	4,3	mg / kgds
55	62	180	mg / kgds
40	54	190	mg / kgds
0,15	0,83	4,8	mg / kgds
50	210	530	mg / kgds
35	39	100	mg / kgds
140	200	720	mg / kgds
nvt	nvt	nvt	mg / kgds
15	35	190	mg / kgds
1,5	88	190	mg / kgds
1,5	6,8	40	mg / kgds
190	190	500	mg / kgds
0,02	0,02	0,5	%
			%

BIJLAGE 8-7: STATISTISCHE KENGETALLEN BUITENGEBIED MET BEDRIJVIGHEID NOORDKANT LEIDSCHENDAM

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	75	8,21	7,51	det	det	8,40	9,40	10,66	12,37	0,62
Cadmium	120	0,43	0,36	det	det	0,26	0,30	0,62	0,77	0,66
Chroom	74	22,52	20,76	det	det	17,56	21,89	31,01	37,13	0,55
Koper	121	34,68	27,58	18,34	25,94	37,06	42,62	55,59	77,82	0,54
Kwik	120	0,24	0,18	0,11	0,17	0,28	0,32	0,42	0,73	0,72
Lood	125	90,95	70,99	48,88	65,18	97,77	112,88	157,02	245,90	0,68
Nikkel	123	15,12	13,49	9,03	13,54	16,93	17,10	22,57	27,00	0,35
Zink	146	178,75	137,52	90,91	130,95	216,45	238,09	346,32	449,13	0,27
Barium	60	155,62	120,80	76,52	119,85	162,26	196,19	263,30	444,37	0,46
Kobalt	60	7,06	6,34	3,37	5,89	6,73	6,73	7,37	13,82	0,30
Molybdeen	60	0,91	0,80	det	det	det	det	det	det	1,00
PAK (10)	117	1,84	0,84	0,37	1,00	1,50	1,86	4,40	6,92	1,00
Minerale olie	115	126,80	63,79	det	det	85,43	112,57	221,11	327,65	0,50
PCB (7)	60	0,023	0,018	det	det	det	det	det	det	0,50
Lutum	128	2,41	1,89	1,20	1,90	3,33	3,80	5,23	5,70	1,00
Humus	127	4,97	4,34	3,20	4,10	5,80	6,10	8,10	9,80	1,00

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond-waarde	Maxwaarde Wonen	Maxwaarde Industrie	eenheid
20	27	76	mg / kg ds
0,6	12	4,3	mg / kg ds
55	62	180	mg / kg ds
40	54	190	mg / kg ds
0,15	0,83	4,8	mg / kg ds
50	210	530	mg / kg ds
35	39	100	mg / kg ds
140	200	720	mg / kg ds
nvt	nvt	nvt	mg / kg ds
15	35	190	mg / kg ds
1,5	88	190	mg / kg ds
1,5	6,8	40	mg / kg ds
190	190	500	mg / kg ds
0,02	0,02	0,5	%
			%

ONDERGROND (0,50 - 2,0 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	53	7,44	6,38	det	det	2,60	4,15	11,56	14,02	0,62
Cadmium	75	0,36	0,32	det	det	det	det	det	0,34	0,66
Chroom	50	18,41	17,40	det	det	det	det	13,46	15,54	0,55
Koper	75	21,28	13,77	det	10,26	25,18	26,48	39,91	71,99	0,54
Kwik	76	0,22	0,11	det	det	0,17	0,18	0,43	0,56	0,72
Lood	75	51,62	28,03	det	23,79	59,47	72,55	107,94	144,51	0,67
Nikkel	74	14,26	12,44	0,00	11,08	14,79	15,54	21,20	25,07	0,36
Zink	77	77,60	54,18	det	45,60	86,85	114,64	157,63	234,49	0,46
Barium	31	90,80	59,86	det	det	82,25	84,08	204,71	308,89	0,27
Kobalt	31	8,46	7,28	det	6,01	7,68	9,69	11,02	17,54	0,30
Molybdeen	31	0,98	0,95	det	det	det	det	det	0,20	1,00
PAK (10)	69	1,05	0,35	det	0,40	1,00	1,32	3,02	4,56	1,00
Minerale olie	70	114,83	50,91	det	det	18,65	42,62	108,68	161,85	0,47
PCB (7)	31	0,022	0,015	det	det	det	det	det	det	0,47
Lutum	71	2,48	1,78	det	2,00	3,15	3,60	4,30	5,45	1,00
Humus	71	4,69	2,07	0,90	2,00	3,95	6,90	9,30	17,00	1,00

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond-waarde	Maxwaarde Wonen	Maxwaarde Industrie	eenheid
20	27	76	mg / kg ds
0,6	12	4,3	mg / kg ds
55	62	180	mg / kg ds
40	54	190	mg / kg ds
0,15	0,83	4,8	mg / kg ds
50	210	530	mg / kg ds
35	39	100	mg / kg ds
140	200	720	mg / kg ds
nvt	nvt	nvt	mg / kg ds
15	35	190	mg / kg ds
1,5	88	190	mg / kg ds
1,5	6,8	40	mg / kg ds
190	190	500	mg / kg ds
0,02	0,02	0,5	%
			%

Statistische kengetallen hoger dan de Achtergrondwaarde (AW) zijn in een lichtgeel kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Wonen zijn in een donkergeel kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Industrie zijn in een oranje kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de interventiewaarde zijn in een rood kader weergegeven

Voor het berekenen van het gemiddelde en het lognormaal gemiddelde is voor meetwaarden onder de detectiegrens conform de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten uitgegaan van 0,7 x detectiegrens

De kengetallen zijn omgerekend naar standaardbodem (lutum=25, humus=10)
Vermenigvuldiging van het kengetal met de waarde uit de kolom bodemtypecorrectie geeft het oorspronkelijke kenal

BIJLAGE 8-8: STATISTISCHE KENGETALLEN BEDRIJFSTERREINEN TEN ZUIDOOSTEN VAN DE VLIET

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)										
Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	p25	p50	p75	p80	p90	p95	Bodentype correctie
Arseen	45	8,38	7,86	dét	7,10	10,35	10,50	11,22	11,67	0,80
Cadmium	51	0,43	0,33	dét	dét	0,58	0,58	0,81	0,92	0,86
Chroom	46	30,29	26,57	21,04	27,60	38,64	38,64	46,23	54,85	0,72
Koper	51	25,83	22,17	15,77	24,31	32,85	34,16	42,05	57,81	0,76
Kwik	50	0,15	0,13	dét	0,15	0,19	0,19	0,22	0,29	0,84
Lood	51	78,52	57,58	37,29	51,72	86,01	104,65	120,29	192,46	0,83
Nikkel	50	23,05	20,04	17,31	19,78	22,67	38,41	38,41	51,02	0,61
Zink	51	192,85	138,40	90,86	124,48	186,01	200,32	343,40	543,72	0,70
Barium	5	109,38	77,59	44,97	77,35	111,53	146,79	217,31	252,57	0,56
Kobalt	4	6,65	6,35	4,07	7,35	7,70	7,80	8,01	8,12	0,57
Molybdeen	5	1,05	1,05	dét	dét	dét	dét	dét	dét	1,00
PAK (10)	35	2,74	0,92	0,40	0,85	1,35	2,54	8,74	10,97	1,00
Minerale olie	37	79,41	46,17	dét	42,41	102,85	106,03	165,40	254,46	0,94
PCB (7)	6	0,025	0,014	dét	dét	0,000	0,005	0,056	0,081	0,94
Lutum	37	11,23	8,35	6,80	11,00	15,40	15,88	19,00	20,80	1,00
Humus	38	9,43	7,56	4,60	8,50	12,85	13,66	16,56	18,63	1,00

NORMERING (standaardbodem)				
Achtegrond- waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie		
20	27	76	eenheid	
0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds	
55	62	180	mg / kg.ds	
40	54	190	mg / kg.ds	
0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds	
50	210	530	mg / kg.ds	
35	39	100	mg / kg.ds	
140	200	720	mg / kg.ds	
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds	
15	35	190	mg / kg.ds	
1,5	88	190	mg / kg.ds	
1,5	6,8	40	mg / kg.ds	
190	190	500	mg / kg.ds	
0,02	0,02	0,5	mg / kg.ds	%
				%

ONDERGROND (0,50 - 2,0 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	33	10,04	7,89	2,39	8,86	13,17	15,56	18,91	21,66	0,84
Cadmium	37	0,31	0,25	dct	dct	dct	dct	0,32	0,55	0,84
Chroom	33	27,03	22,92	13,42	23,18	35,38	38,07	49,78	55,15	0,82
Koper	37	19,57	13,99	7,11	12,23	18,72	21,72	43,43	66,14	0,80
Kwik	37	0,12	0,10	dct	dct	0,11	0,12	0,19	0,26	0,88
Lood	39	46,02	28,99	15,70	24,43	49,43	56,06	94,22	157,03	0,86
Nikkel	34	20,83	18,68	14,31	16,84	26,61	28,83	36,10	40,48	0,74
Zink	37	81,65	64,40	55,44	69,62	97,99	99,02	146,98	211,45	0,78
Barium	6	109,77	64,46	30,32	50,77	133,63	155,14	253,87	303,23	0,71
Kobalt	4	9,63	8,83	5,94	8,69	12,37	12,96	14,12	14,71	0,72
Molybdeen	6	1,48	1,37	dct	dct	1,20	2,10	2,35	2,48	1,00
PAK (10)	24	1,19	0,44	dct	0,44	1,00	1,10	3,94	5,24	1,00
Minerale olie	29	69,95	42,22	dct	dct	dct	5,64	143,73	341,02	0,71
PCB (7)	6	0,010	0,010	dct	dct	0,007	0,007	0,007	0,007	0,71
Lutum	25	15,98	13,02	9,30	12,00	22,00	23,00	27,60	39,20	1,00
Humus	28	7,10	5,26	3,68	5,50	9,70	11,32	14,18	17,42	1,00

NORMERING (standaardbodem)		
Achtergrond- waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie
20	27	76
0,6	1,2	4,3
55	62	180
40	54	190
0,15	0,83	4,8
50	210	530
35	39	100
140	200	720
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
15	35	190
1,5	88	190
1,5	6,8	40
190	190	500
0,02	0,02	0,5

Statistische kentallen hoger dan de Achtergrondwaarde (AW) zijn in een lichtgeel kader weergegeven
Statistische kentallen hoger dan de Maximale waarde voor Wonen zijn in een donkergeel kader weergegeven
Statistische kentallen hoger dan de Maximale waarde voor Industrie zijn in een oranje kader weergegeven
Statistische kentallen hoger dan de Intervallwaarde zijn in een rood kader weergegeven

Voor het berekenen van het gemiddelde en het lognormaal gemiddelde is voor meetwaarden onder de detectiegrens conform de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten uitgegaan van 0,7 x detectiegrens

De kengetallen zijn omgerekend naar standaardbodem (lutum=25, humus=10)
Vermenigvuldiging van het kengetal met de waarde uit de kolom bodemtypecorrectie geeft het oorspronkelijke ken-

BIJLAGE 8-9: STATISTISCHE KENGETALLEN BUITENGEBIED TEN ZUIDOOSTEN VAN DE VLIET

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	95	10,47	9,65	7,64	9,73	12,45	13,58	14,71	17,31	0,88
Cadmium	118	0,36	0,29	det	0,12	0,42	0,53	0,74	0,80	0,94
Chroom	95	31,57	28,71	20,99	30,87	41,37	43,22	47,91	51,86	0,81
Koper	120	23,50	18,03	10,91	16,87	29,67	33,98	48,17	60,80	0,86
Kwik	116	0,21	0,14	det	0,12	0,25	0,29	0,41	0,80	0,90
Lood	116	60,60	39,59	18,87	43,85	77,71	97,69	133,22	169,30	0,90
Nikkel	109	19,91	18,08	13,32	19,22	24,71	26,64	29,11	35,15	0,73
Zink	116	96,25	73,61	48,28	119,16	123,80	123,80	182,60	229,03	0,81
Barium	39	67,70	46,99	det	44,71	72,12	99,24	126,35	191,84	0,69
Kobalt	35	5,90	5,46	det	5,40	7,31	8,01	9,77	9,98	0,70
Molybdeen	26	1,42	1,34	det	det	det	det	det	0,83	1,00
PAK (10)	111	0,68	0,31	0,07	0,34	0,62	0,72	1,35	2,08	1,11
Minerale olie	102	25,18	19,39	det	1,81	27,09	31,61	40,64	58,48	1,11
PCB (7)	25	0,016	0,011	det	det	0,009	0,010	0,018	0,022	1,11
Lutum	102	15,49	11,99	9,05	15,00	21,00	22,80	26,90	30,85	1,00
Humus	105	11,07	8,04	5,00	10,80	14,60	15,52	21,90	25,42	1,00

ONDERGROND (0,50 - 2,0 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	76	8,73	7,97	5,38	8,19	11,06	11,06	13,07	14,08	0,99
Cadmium	90	0,25	0,21	det	det	0,13	0,13	0,20	0,55	1,08
Chroom	76	33,71	29,53	21,16	32,30	41,22	44,56	54,58	61,27	0,90
Koper	90	12,51	10,34	6,14	10,07	14,09	15,30	21,54	31,86	0,99
Kwik	90	0,12	0,09	det	det	0,10	0,10	0,21	0,28	0,97
Lood	90	22,73	17,68	8,92	16,58	23,86	26,72	42,29	62,39	1,00
Nikkel	84	20,48	18,52	14,05	18,74	25,76	26,94	32,09	33,96	0,85
Zink	90	59,67	51,14	38,52	51,54	72,26	86,29	95,75	123,80	0,94
Barium	28	38,79	34,94	26,95	35,93	48,50	55,33	62,15	72,45	0,84
Kobalt	27	6,99	6,42	5,05	6,78	8,32	9,20	10,47	12,40	0,84
Molybdeen	17	2,18	1,91	det	det	2,10	3,30	3,78	4,10	1,00
PAK (10)	87	0,58	0,18	det	0,07	0,46	0,58	1,59	2,37	1,47
Minerale olie	83	28,05	18,47	det	14,26	27,16	30,56	73,89	92,97	1,47
PCB (7)	17	0,007	0,005	det	det	0,005	0,007	0,007	0,013	1,47
Lutum	77	19,89	15,39	9,90	18,00	27,00	29,00	37,00	41,28	1,00
Humus	77	14,73	8,63	4,90	9,20	14,60	18,80	36,80	54,92	1,00

Statistische kengetallen hoger dan de Achtergrondwaarde (AW) zijn in een lichtgeel kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Wonen zijn in een donkergeel kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Industrie zijn in een oranje kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de interventiewaarde zijn in een rood kader weergegeven

Voor het berekenen van het gemiddelde en het lognormaal gemiddelde is voor meetwaarden
ordeer de detectiegrens conform de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten uitgegaan van 0,7 x detectiegrens

De kengetallen zijn omgerekend naar standaardbodem (lutum=25, humus=10)
Vermenigvuldiging van het kengetal met de waarde uit de kolom bodemtypecorrectie geeft het oorspronkelijke kenal

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond- waarde	Maxwaarde Wonen	Maxwaarde Industrie	eenheid
20	27	76	mg / kgds
0,6	12	4,3	mg / kgds
55	62	180	mg / kgds
40	54	190	mg / kgds
0,15	0,83	4,8	mg / kgds
50	210	530	mg / kgds
35	39	100	mg / kgds
140	200	720	mg / kgds
nvt.	nvt.	nvt.	mg / kgds
15	35	190	mg / kgds
1,5	88	190	mg / kgds
1,5	6,8	40	mg / kgds
190	190	500	mg / kgds
0,02	0,02	0,5	%
			%

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond- waarde	Maxwaarde Wonen	Maxwaarde Industrie	eenheid
20	27	76	mg / kgds
0,6	12	4,3	mg / kgds
55	62	180	mg / kgds
40	54	190	mg / kgds
0,15	0,83	4,8	mg / kgds
50	210	530	mg / kgds
35	39	100	mg / kgds
140	200	720	mg / kgds
nvt.	nvt.	nvt.	mg / kgds
15	35	190	mg / kgds
1,5	88	190	mg / kgds
1,5	6,8	40	mg / kgds
190	190	500	mg / kgds
0,02	0,02	0,5	%
			%

BIJLAGE 8-11: STATISTISCHE KENGETALLEN NAOORLOGSE WIJKEN VOORSCHOTEN 1A

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	64	7,45	6,86	<det	<det	<det	4,20	7,77	9,00	0,62
Cadmium	64	0,45	0,40	<det	<det	<det	0,24	0,60	0,78	0,63
Chroom	64	20,46	18,03	<det	<det	18,95	20,68	26,53	39,11	0,58
Koper	64	16,83	13,76	<det	13,35	22,71	26,70	35,88	37,08	0,54
Kwik	64	0,11	0,10	<det	<det	0,14	0,14	0,18	0,26	0,73
Lood	64	46,81	33,27	21,86	34,08	46,31	50,38	76,91	99,06	0,67
Nikkel	63	14,71	12,57	<det	10,98	14,98	15,98	24,91	40,82	0,40
Zink	64	83,20	70,37	48,01	70,97	97,58	115,64	144,45	187,13	0,48
Barium										
Kobalt										
Molybdeen										
PAK (10)	61	0,65	0,33	<det	0,26	0,84	1,10	1,50	2,70	1,00
Minerale olie	63	177,83	7,289	<det	<det	<det	<det	111,38	289,52	0,33
PCB (7)										
Lutum	35	4,02	2,83	2,00	2,30	4,15	4,74	6,00	11,26	1,00
Humus	35	3,34	2,61	1,80	2,60	3,95	5,00	6,32	8,28	1,00

ONDERGROND (0,50 - 2,0 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	54	8,55	7,42	<det	<det	<det	6,98	11,65	15,23	0,67
Cadmium	54	0,43	0,35	<det	<det	<det	<det	0,24	0,63	0,70
Chroom	54	21,09	17,69	<det	10,00	21,82	25,08	48,41	57,21	0,63
Koper	54	11,55	9,08	<det	<det	14,51	15,94	28,11	30,06	0,60
Kwik	54	0,10	0,09	<det	<det	<det	0,10	0,13	0,15	0,76
Lood	54	20,39	16,40	<det	<det	24,62	27,46	44,38	52,36	0,72
Nikkel	52	15,67	11,00	<det	7,63	14,58	16,79	33,50	58,00	0,47
Zink	54	55,18	37,65	11,27	32,86	50,66	70,84	136,20	175,36	0,55
Barium										
Kobalt										
Molybdeen										
PAK (10)	32	0,35	0,17	<det	<det	0,29	0,46	0,71	1,40	1,00
Minerale olie	35	50,71	4,187	<det	<det	<det	<det	<det	<det	0,48
PCB (7)										
Lutum	30	6,51	3,17	2,00	2,80	4,25	4,98	19,70	30,07	1,00
Humus	30	4,78	2,65	1,55	2,20	5,70	6,00	10,53	18,00	1,00

Statistische kengetallen hoger dan de Achtergrondwaarde (AW) zijn in een lichtgeel kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Wonen zijn in een donkergeel kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Industrie zijn in een oranje kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de interventiewaarde zijn in een rood kader weergegeven

Voor het berekenen van het gemiddelde en het lognormaal gemiddelde is voor meetwaarden onder de detectiegrens conform de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten uitgegaan van 0,7 x detectiegrens

De kengetallen zijn omgerekend naar standaardbodem lutum=25, humus=10)
Vermenigvuldiging van het kengetal met de waarde uit de kolom bodemtypecorrectie geeft het oorspronkelijke kenal

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond- waarde	Maxwaarde Wonen	Maxwaarde Industrie	eenheid
20	27	76	mg / kgds
0,6	12	4,3	mg / kgds
55	62	180	mg / kgds
40	54	190	mg / kgds
0,15	0,83	4,8	mg / kgds
50	210	530	mg / kgds
35	39	100	mg / kgds
140	200	720	mg / kgds
nvt.	nvt.	nvt.	mg / kgds
15	35	190	mg / kgds
1,5	88	190	mg / kgds
1,5	6,8	40	mg / kgds
190	190	500	mg / kgds
0,02	0,02	0,5	mg / kgds
			%
			%

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond- waarde	Maxwaarde Wonen	Maxwaarde Industrie	eenheid
20	27	76	mg / kgds
0,6	12	4,3	mg / kgds
55	62	180	mg / kgds
40	54	190	mg / kgds
0,15	0,83	4,8	mg / kgds
50	210	530	mg / kgds
35	39	100	mg / kgds
140	200	720	mg / kgds
nvt.	nvt.	nvt.	mg / kgds
15	35	190	mg / kgds
1,5	88	190	mg / kgds
1,5	6,8	40	mg / kgds
190	190	500	mg / kgds
0,02	0,02	0,5	mg / kgds
			%
			%

BIJLAGE 8-12: STATISTISCHE KENGETALLEN NAOORLOGSE WIJKEN VOORSCHOTEN 1B

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	88	9,42	7,94	det	det	9,16	10,49	13,85	15,65	0,64
Cadmium	97	0,46	0,42	det	det	det	det	0,55	0,77	0,65
Chroom	88	21,54	19,46	det	det	19,89	25,19	31,98	39,19	0,60
Koper	97	23,07	16,49	det	15,97	28,38	31,93	45,06	70,25	0,56
Kwik	93	0,13	0,10	det	det	0,13	0,13	0,23	0,32	0,74
Lood	103	75,90	43,19	0,72	36,13	105,49	124,27	156,06	202,30	0,69
Nikkel	96	18,80	15,54	9,17	14,30	23,47	27,68	33,45	50,75	0,43
Zink	97	133,93	90,13	49,30	82,82	161,70	191,28	264,25	339,18	0,51
Barium	10	11,67	70,29	det	det	139,42	171,46	236,66	340,29	0,36
Kobalt	10	9,16	7,74	det	det	11,16	12,94	14,82	20,46	0,38
Molybdeen	10	1,00	0,99	det	det	det	det	det	det	1,00
PAK (10)	89	1,37	0,50	det	0,31	1,10	1,48	2,82	4,94	1,00
Minerale olie	85	118,77	67,00	det	det	det	55,90	137,01	356,22	0,36
PCB (7)	10	0,037	0,029	det	det	det	det	0,026	0,081	0,36
Lutum	86	5,17	3,14	1,33	2,80	6,23	7,80	12,00	15,50	1,00
Humus	84	3,65	2,55	1,50	2,55	5,60	5,78	7,14	9,60	1,00

ONDERGROND (0,50 - 2,0 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	91	9,23	7,46	det	3,49	8,38	11,17	13,41	21,64	0,72
Cadmium	113	0,40	0,36	det	det	det	det	0,53	0,65	0,77
Chroom	99	22,87	19,99	det	det	24,24	29,40	40,66	58,49	0,64
Koper	112	16,64	12,55	det	11,04	21,69	27,40	34,86	42,47	0,66
Kwik	100	0,17	0,12	det	0,07	0,18	0,22	0,33	0,49	0,78
Lood	124	115,71	35,47	det	33,65	62,35	82,86	171,53	327,23	0,76
Nikkel	111	18,49	14,62	8,46	12,99	22,89	26,81	41,25	49,50	0,48
Zink	112	77,56	57,19	26,86	57,99	95,51	102,34	147,70	221,73	0,59
Barium	14	125,83	79,37	det	83,66	108,16	132,90	334,64	439,81	0,42
Kobalt	14	9,27	7,38	det	det	8,14	12,53	21,55	24,37	0,44
Molybdeen	14	0,99	0,98	det	det	det	det	det	det	1,00
PAK (10)	78	0,91	0,33	det	0,23	0,73	1,06	2,41	3,45	1,00
Minerale olie	89	121,02	33,52	det	det	det	26,84	107,37	214,75	0,75
PCB (7)	14	0,013	0,013	det	det	det	det	det	det	0,75
Lutum	94	6,97	4,09	2,00	4,25	8,23	10,40	20,70	24,35	1,00
Humus	93	7,45	4,12	2,10	3,90	7,20	9,62	22,38	26,68	1,00

Statistische kengetallen hoger dan de Achtergrondwaarde (AW) zijn in een lichtgeel kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Wonen zijn in een donkergeel kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Industrie zijn in een oranje kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de interventiewaarde zijn in een rood kader weergegeven

Voor het berekenen van het gemiddelde en het lognormaal gemiddelde is voor meetwaarden onder de detectiegrens conform de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten uitgegaan van 0,7 x detectiegrens

De kengetallen zijn omgerekend naar standaardbodem lutum=25, humus=10)
Vermenigvuldiging van het kengetal met de waarde uit de kolom bodemtypecorrectie geeft het oorspronkelijke kenal

BIJLAGE 8-13: STATISTISCHE KENGETALLEN NAORLOGSE WIJKEN VOORSCHOTEN 2

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	41	7,68	6,48	d _{det}	4,41	3,82	9,85	13,08	16,17	0,68
Cadmium	41	0,40	0,35	d _{det}	d _{det}	0,29	0,29	0,50	0,63	0,69
Chroom	41	19,95	17,60	d _{det}	12,34	27,77	27,77	32,40	43,20	0,65
Koper	41	31,06	19,02	9,78	22,82	29,34	29,34	47,26	112,45	0,61
Kwik	41	0,19	0,15	0,03	0,21	0,26	0,26	0,32	0,39	0,77
Lood	41	61,41	44,57	30,25	48,13	67,38	68,75	86,63	136,13	0,73
Nikkel	39	17,12	13,25	7,44	10,05	24,13	32,57	38,20	40,21	0,50
Zink	41	110,15	83,69	62,16	83,47	118,98	136,74	195,35	266,38	0,56
Barium										
Kobalt										
Molybdeen										
PAK (10)	43	1,57	0,42	0,06	0,25	1,10	1,68	3,49	7,29	1,00
Minerale olie	35	97,49	66,41	d _{det}	d _{det}	128,14	140,61	186,42	231,10	0,44
PCB (7)										
Lutum	38	7,41	4,02	1,53	3,95	11,13	11,80	15,70	26,45	1,00
Humus	42	4,41	3,29	2,00	3,55	7,58	7,60	8,28	9,67	1,00

ONDERGROND (0,50 - 2,0 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	31	7,12	5,73	dget	dget	6,25	8,33	13,88	18,05	0,72
Cadmium	33	0,24	0,18	dget	dget	dget	0,05	0,35	0,42	0,81
Chroom	33	22,31	18,99	9,92	13,22	24,79	34,05	46,28	51,89	0,61
Koper	33	10,18	6,94	3,02	7,55	13,59	15,10	17,22	26,43	0,66
Kwik	31	0,12	0,09	dget	dget	0,08	0,13	0,26	0,30	0,77
Lood	33	22,32	17,35	5,91	17,07	27,58	35,46	49,64	51,74	0,76
Nikkel	31	15,91	12,04	8,03	10,33	18,36	18,36	34,42	41,30	0,44
Zink	33	42,92	34,24	17,51	31,51	52,52	60,57	89,64	98,39	0,57
Barium										
Kobalt										
Molybdeen										
PAK (10)	17	0,14	0,10	dget	0,02	0,14	0,15	0,19	0,20	1,00
Minerale olie	23	22,66	17,38	dget	dget	dget	dget	40,12	55,64	0,95
PCB (7)										
Lutum	26	5,25	2,39	1,00	2,25	3,25	4,50	16,00	21,25	1,00
Humus	26	9,47	3,02	0,93	3,00	7,33	9,60	35,60	49,00	1,00

Statistische kengetallen hoger dan de Achtergrondwaarde (AW) zijn in een lichtgeel kader weergegeven

Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Wonen zijn in een donkergeel kader weergegeven

Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Industrie zijn in een oranje kader weergegeven

Statistische kengetallen hoger dan de Interventiewaarde zijn in een rood kader weergegeven

Voor het berekenen van het gemiddelde en het lognormaal gemiddelde is voor meetwaarden onder de detectiegrens conform de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten uitgegaan van 0,7 x detectiegrens

De kengetallen zijn omgerekend naar standaardbodem (lutum=25, humus=10)
 Vermenigvuldiging van het kengetal met de waarde uit de kolom bodemtypecorrectie geeft het oorspronkelijke kengetal

BIJLAGE 8-14: STATISTISCHE KENGETALLEN BEDRIJFSTERREIN DOBBEWIJK NAOORLOGS

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)											
	Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	p25	p50	p75	p80	p90	p95	Bodentype correctie
	Arseen	22	11,89	10,96	det	det	det	det	1,64	9,62	0,58
	Cadmium	24	0,45	0,41	det	det	det	det	0,34	0,62	0,60
	Chroom	24	19,59	16,48	det	det	18,35	18,49	24,78	60,47	0,54
	Koper	24	17,23	13,67	det	12,57	21,29	25,14	40,75	46,02	0,49
	Kwik	24	0,10	0,10	det	det	0,09	0,10	0,12	0,14	0,70
	Lood	24	38,72	30,53	16,43	28,80	44,76	56,67	67,10	91,00	0,64
	Nikkel	24	18,39	13,90	det	9,74	16,86	26,33	23,58	0,34	0,43
	Zink	24	108,34	76,18	42,04	71,23	143,62	165,81	216,72	271,13	0,43
	Barium	2	72,31	64,93	det	23,14	63,63	71,73	87,93	96,03	0,26
	Kobalt	2	980	9,80	det	det	det	det	det	det	0,29
	Molybdeen	2	1,05	1,05	det	det	det	det	det	det	1,00
	PAK (10)	24	1,91	0,67	0,20	0,36	2,80	4,18	5,51	6,62	1,00
	Minerale olie	24	201,55	127,88	det	det	198,52	235,48	553,89	695,29	0,26
	PCB (7)	2	0,013	0,013	det	det	det	det	det	det	0,26
	Lutum	17	2,04	1,75	det	1,70	2,30	2,62	2,96	3,74	1,00
	Humus	17	256	1,82	0,90	1,40	3,20	4,40	5,86	7,04	1,00

NORMERING (standaardbodem)				
Achtegrond- waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie		
20	27	76	eenheid	
0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds	
55	62	180	mg / kg.ds	
40	54	190	mg / kg.ds	
0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds	
50	210	530	mg / kg.ds	
35	39	100	mg / kg.ds	
140	200	720	mg / kg.ds	
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds	
15	35	190	mg / kg.ds	
1,5	88	190	mg / kg.ds	
1,5	6,8	40	mg / kg.ds	
190	190	500	mg / kg.ds	
0,02	0,02	0,5	mg / kg.ds	%
				%

ONDERGROND (0,50 - 2,0 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	27	7,94	6,62	dct	dct	dct	2,31	4,53	5,94	0,66
Cadmium	27	0,33	0,30	dct	dct	dct	dct	0,22	0,37	0,69
Chroom	27	19,48	15,79	dct	11,67	20,01	20,01	28,68	39,85	0,60
Koper	37	16,54	10,14	dct	dct	10,39	12,19	45,64	49,05	0,59
Kwik	26	0,11	0,09	dct	dct	dct	dct	dct	0,05	0,75
Lood	27	19,11	13,95	dct	dct	17,64	22,30	33,59	40,50	0,71
Nikkel	22	11,07	9,57	dct	8,52	12,03	12,14	19,06	21,60	0,43
Zink	27	54,18	42,91	24,99	32,68	63,44	79,97	110,73	144,37	0,52
Barium										
Kobalt										
Molybdeen										
PAK (10)	20	1,49	0,66	dct	dct	0,58	1,86	5,36	5,67	1,00
Minerale olie	24	95,94	47,06	dct	dct	24,66	67,15	179,14	403,02	0,52
PCB (7)										
Lutum	12	4,99	2,15	dct	1,35	2,00	2,00	20,00	22,54	1,00
Humus	12	5,24	2,31	0,70	1,90	5,85	7,72	9,30	18,45	1,00

NORMERING (standaardbodem)		
Achtergrond- waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie
20	27	76
0,6	1,2	4,3
55	62	180
40	54	190
0,15	0,83	4,8
50	210	530
35	39	100
140	200	720
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
15	35	190
1,5	88	190
1,5	6,8	40
190	190	500
0,02	0,02	0,5

Statistische kentallen hoger dan de Achtergrondwaarde (AW) zijn in een lichtgeel kader weergegeven
Statistische kentallen hoger dan de Maximale waarde voor Wonen zijn in een donkergeel kader weergegeven
Statistische kentallen hoger dan de Maximale waarde voor Industrie zijn in een oranje kader weergegeven
Statistische kentallen hoger dan de Intervallwaarde zijn in een rood kader weergegeven

Voor het berekenen van het gemiddelde en het lognormaal gemiddelde is voor meetwaarden onder de detectiegrens conform de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten uitgegaan van 0,7 x detectiegrens

De kengetallen zijn omgerekend naar standaardbodem (lutum=25, humus=10)
 Vermenigvuldiging van het kengetal met de waarde uit de kolom bodemtypecorrectie geeft het oorspronkelijke kenal

BIJLAGE 8-15: STATISTISCHE KENGETALLEN BUITENGEBIED EN BEDRIJVIGHEID ZUIDKANT VOORSCHOTEN

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	48	7,68	7,03	det	det	det	det	7,16	9,88	0,61
Cadmium	57	0,44	0,42	det	det	det	det	0,48	0,64	0,62
Chroom	47	22,23	18,21	det	10,58	17,64	20,81	28,22	47,62	0,57
Koper	58	22,42	20,23	13,79	19,02	28,05	30,43	37,28	42,13	0,53
Kwik	58	0,15	0,13	det	0,10	0,19	0,23	0,28	0,31	0,72
Lood	58	66,25	58,27	40,96	61,63	79,67	91,99	114,84	136,19	0,67
Nikkel	57	15,05	12,93	det	10,75	15,73	17,83	22,02	31,46	0,38
Zink	58	139,74	118,08	84,74	125,22	157,61	172,72	209,86	260,70	0,46
Barium	16	71,50	67,92	det	76,26	83,73	86,21	97,82	110,25	0,30
Kobalt	16	7,18	6,75	det	det	det	det	9,80	11,49	0,33
Molybdeen	16	1,05	1,05	det	det	det	det	det	det	1,00
PAK (10)	53	1,93	0,71	0,22	0,58	1,50	1,67	2,36	7,92	1,00
Minerale olie	53	156,40	77,89	det	65,66	90,05	det	250,15	431,51	0,32
PCB (7)	16	0,075	0,052	det	det	det	det	0,024	0,026	0,32
Lutum	51	3,35	2,32	1,25	2,10	3,15	4,20	5,00	7,00	1,00
Humus	52	3,20	2,76	2,00	3,00	3,80	4,00	4,69	6,09	1,00

ONDERGROND (0,50 - 2,0 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	32	7,86	6,40	det	det	det	det	2,39	3,29	0,61
Cadmium	33	0,38	0,35	det	det	det	det	det	det	0,63
Chroom	31	15,34	14,72	det	det	11,91	12,44	17,77	19,55	0,56
Koper	35	11,09	9,77	det	det	12,07	13,31	16,77	22,44	0,53
Kwik	36	0,09	0,08	det	det	0,02	0,06	0,13	0,18	0,72
Lood	36	24,47	19,77	det	15,78	33,07	34,57	42,83	56,36	0,67
Nikkel	34	10,65	10,30	det	det	10,66	10,66	12,69	17,10	0,38
Zink	36	64,42	52,29	32,00	48,82	67,80	78,10	112,82	140,48	0,46
Barium	7	48,98	48,87	det	det	det	det	det	20,03	0,29
Kobalt	7	5,10	4,90	det	det	det	det	det	det	0,32
Molybdeen	7	1,05	1,05	det	det	det	det	det	det	1,00
PAK (10)	20	0,43	0,27	det	0,11	0,28	0,48	0,55	0,75	1,00
Minerale olie	25	73,15	53,05	det	det	det	det	det	69,89	0,34
PCB (7)	7	0,074	0,047	det	det	det	det	det	det	0,34
Lutum	29	3,13	1,93	det	1,90	3,80	4,34	5,00	6,44	1,00
Humus	30	3,42	1,31	0,53	1,30	2,20	2,66	3,23	3,56	1,00

Statistische kengetallen hoger dan de Achtergrondwaarde (AW) zijn in een lichtgeel kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Wonen zijn in een donkergeel kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Industrie zijn in een oranje kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de interventiewaarde zijn in een rood kader weergegeven

Voor het berekenen van het gemiddelde en het lognormaal gemiddelde is voor meetwaarden onder de detectiegrens conform de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten uitgegaan van 0,7 x detectiegrens

De kengetallen zijn omgerekend naar standaardbodem (lutum=25, humus=10)
Vermenigvuldiging van het kengetal met de waarde uit de kolom bodemtypecorrectie geeft het oorspronkelijke kenal

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond- waarde	Maxwaarde Wonen	Maxwaarde Industrie
20	27	76
0,6	12	4,3
55	62	180
40	54	190
0,15	0,83	4,8
50	210	530
35	39	100
140	200	720
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
15	35	190
1,5	88	190
1,5	6,8	40
190	190	500
0,02	0,02	0,5

eenheid
mg / kgds
mg / kgds
mg / kgds
mg / kgds
mg / kgds
mg / kgds
mg / kgds
mg / kgds
mg / kgds
mg / kgds
mg / kgds
%

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond- waarde	Maxwaarde Wonen	Maxwaarde Industrie
20	27	76
0,6	12	4,3
55	62	180
40	54	190
0,15	0,83	4,8
50	210	530
35	39	100
140	200	720
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
15	35	190
1,5	88	190
1,5	6,8	40
190	190	500
0,02	0,02	0,5

eenheid
mg / kgds
mg / kgds
mg / kgds
mg / kgds
mg / kgds
mg / kgds
mg / kgds
mg / kgds
mg / kgds
mg / kgds
mg / kgds
%

BIJLAGE 8-16: STATISTISCHE KENGETALLEN OVERIGE BEDRIJFSTERREINEN VOORSCHOTEN

BOVENGROND (0 - 0.50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	48	1.177	9.29	det	7.29	14.63	15.36	18.73	29.64	0.65
Cadmium	51	0.58	0.53	det	0.23	0.71	0.76	1.04	1.26	0.66
Chroom	53	100.21	40.34	9.65	30.54	57.87	73.63	299.02	453.35	0.62
Koper	52	53.42	28.56	15.94	31.11	48.40	61.88	93.16	161.44	0.58
Kwik	50	0.31	0.17	det	0.13	0.34	0.43	0.54	1.26	0.75
Lood	61	154.22	72.03	28.47	68.33	142.35	185.05	355.87	455.51	0.70
Nikkel	50	39.33	24.10	12.72	21.74	43.47	44.78	86.08	133.79	0.46
Zink	58	251.93	167.01	97.32	179.46	303.84	345.62	562.10	799.98	0.53
Barium	2	229.26	204.45	177.39	229.26	281.13	291.51	312.26	322.63	0.39
Kobalt	8	151.07	67.99	48.42	78.87	109.81	124.25	316.94	522.50	0.41
Molybdeen	2	0.63	0.63	det	det	det	det	det	det	1.00
PAK (10)	41	19.37	2.59	0.90	2.70	5.40	6.20	15.00	33.00	1.00
Minerale olie	34	247.21	128.32	det	73.38	339.19	454.10	769.76	858.36	0.36
PCB (7)	2	0.018	0.017	det	0.001	0.012	0.014	0.018	0.020	0.36
Lutum	52	6.10	3.71	1.58	3.65	9.55	10.36	14.70	19.06	1.00
Humus	52	3.61	2.72	2.00	3.30	4.03	4.94	7.67	8.45	1.00

ONDERGROND (0.50 - 2.0 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	36	10.11	8.63	det	2.80	12.09	12.61	16.81	19.97	0.71
Cadmium	40	0.45	0.41	det	det	0.31	0.51	0.73	0.98	0.72
Chroom	38	40.59	27.21	6.87	27.48	47.36	49.17	51.48	53.94	0.69
Koper	41	25.82	17.06	6.12	18.35	27.52	27.52	65.75	96.33	0.65
Kwik	35	0.15	0.11	det	0.08	0.16	0.17	0.25	0.36	0.80
Lood	42	59.52	33.57	8.27	35.73	64.84	67.48	121.86	220.97	0.76
Nikkel	37	23.09	16.31	7.15	21.46	33.97	37.19	42.56	49.35	0.56
Zink	41	143.17	84.51	32.66	91.46	140.46	155.16	310.31	457.30	0.61
Barium										
Kobalt										
Molybdeen										
PAK (10)	24	4.50	1.37	0.03	1.09	4.78	6.28	13.93	18.55	1.00
Minerale olie	26	119.27	7.396	det	1.07	196.63	235.74	262.53	275.92	0.47
PCB (7)										
Lutum	34	9.57	5.09	1.45	6.20	16.60	17.12	18.76	23.34	1.00
Humus	34	4.67	2.66	1.03	2.45	6.20	6.40	9.60	18.20	1.00

Statistische kengetallen hoger dan de Achtergrondwaarde (AW) zijn in een lichtgeel kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Wonen zijn in een donkergeel kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Industrie zijn in een oranje kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de interventiewaarde zijn in een rood kader weergegeven

Voor het berekenen van het gemiddelde en het lognormaal gemiddelde is voor meetwaarden onder de detectiegrens conform de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten uitgegaan van 0,7 x detectiegrens

De kengetallen zijn omgerekend naar standaardbodem lutum=25, humus=10)
Vermenigvuldiging van het kengetal met de waarde uit de kolom bodemtypecorrectie geeft het oorspronkelijke kenal

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond- waarde	Maxwaarde Wonen	Maxwaarde Industrie	eenheid
20	27	76	mg / kgds
0.6	12	4.3	mg / kgds
55	62	180	mg / kgds
40	54	190	mg / kgds
0.15	0.83	4.8	mg / kgds
50	210	530	mg / kgds
35	39	100	mg / kgds
140	200	720	mg / kgds
nvt.	nvt.	nvt.	mg / kgds
15	35	190	mg / kgds
1.5	88	190	mg / kgds
1.5	6.8	40	mg / kgds
190	190	500	mg / kgds
0.02	0.02	0.5	%
			%

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond- waarde	Maxwaarde Wonen	Maxwaarde Industrie	eenheid
20	27	76	mg / kgds
0.6	12	4.3	mg / kgds
55	62	180	mg / kgds
40	54	190	mg / kgds
0.15	0.83	4.8	mg / kgds
50	210	530	mg / kgds
35	39	100	mg / kgds
140	200	720	mg / kgds
nvt.	nvt.	nvt.	mg / kgds
15	35	190	mg / kgds
1.5	88	190	mg / kgds
1.5	6.8	40	mg / kgds
190	190	500	mg / kgds
0.02	0.02	0.5	%
			%

BIJLAGE 8-17: STATISTISCHE KENGETALLEN VOOR OORLOGSE WIJKEN WASSENAAR

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)											
	Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	p25	p50	p75	p80	p90	p95	Bodentype correctie
	Arseen	137	8,82	7,98	dét	dét	8,49	9,34	11,07	12,39	0,59
	Cadmium	149	0,66	0,51	dét	dét	0,66	0,70	0,99	1,33	0,61
	Chroom	137	18,80	16,92	dét	10,39	17,14	20,05	27,35	34,64	0,55
	Koper	150	70,97	25,10	11,97	25,83	41,72	49,67	75,50	90,50	0,50
	Kwik	159	0,36	0,19	dét	0,14	0,36	0,42	0,68	0,85	0,71
	Lood	219	258,14	147,91	76,22	169,38	361,87	384,97	588,23	680,62	0,65
	Nikkel	145	15,57	13,23	dét	11,83	19,72	25,35	30,98	30,98	0,36
	Zink	212	385,85	242,48	115,07	273,44	501,31	569,67	797,54	1070,98	0,44
	Barium	12	143,78	104,58	dét	7,36	230,85	269,30	306,45	313,99	0,27
	Kobalt	8	8,15	7,95	dét	dét	dét	2,42	11,15	11,62	0,30
	Molybdeen	8	1,05	1,05	dét	dét	dét	dét	dét	dét	1,00
	PAK (10)	171	11,38	3,47	1,40	3,50	10,00	13,00	21,00	40,50	1,00
	Minerale olie	129	241,78	128,90	dét	dét	180,29	221,39	584,13	959,13	0,28
	PCB (7)	12	0,052	0,027	dét	0,020	0,045	0,047	0,052	0,181	0,28
	Lutum	115	243	1,83	0,95	2,00	2,60	2,90	4,36	7,23	1,00
	Humus	120	277	2,03	1,30	2,00	3,60	4,20	6,50	7,51	1,00

NORMERING (standaardbodem)		
Achtergrond- waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie
20	27	76
0,6	1,2	4,3
55	62	180
40	54	190
0,15	0,83	4,8
50	210	530
35	39	100
140	200	720
nvt	nvt	nvt
15	35	190
1,5	88	190
1,5	6,8	40
190	190	500
0,02	0,02	0,5

ONDERGROND (0,50 - 2,0 m-mv)										
Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	p25	p50	p75	p80	p90	p95	Bodentype correctie
Arseen	99	916	7,60	dét	dét	4,38	6,97	11,73	13,38	0,61
Cadmium	114	0,46	0,36	dét	dét	dét	0,16	0,73	1,01	0,62
Chroom	99	18,89	16,48	dét	dét	17,69	21,23	26,54	32,38	0,57
Koper	114	25,50	15,27	dét	14,91	28,66	32,49	49,11	76,06	0,52
Kwik	116	0,40	0,17	dét	0,09	0,28	0,32	0,54	1,15	0,72
Lood	134	281,09	66,38	24,11	56,52	163,90	211,00	378,29	617,93	0,66
Nikkel	108	13,60	11,02	dét	8,05	17,68	26,31	38,66	61,79	0,38
Zink	128	201,55	95,53	36,91	97,69	177,47	206,67	455,89	737,02	0,46
Barium	14	360,88	158,35	dét	143,92	404,99	669,40	1111,21	1285,17	0,30
Kobalt	11	31,09	26,03	19,93	37,07	40,16	43,25	46,34	49,43	0,32
Molybdeen	11	1,19	1,14	dét	dét	dét	dét	dét	0,55	1,00
PAK (10)	96	26,35	1,60	dét	1,10	6,80	9,70	30,00	117,50	1,00
Minerale olie	87	444,56	97,11	dét	dét	68,88	94,39	510,23	2219,48	0,31
PCB (7)	13	0,339	0,023	dét	dét	dét	dét	0,068	1,710	0,31
Lutum	85	3,26	2,07	dét	2,00	4,20	4,82	7,52	10,28	1,00
Humus	92	3,14	1,52	0,68	1,30	3,00	3,24	5,97	14,48	1,00

NORMERING (standaardbodem)		
Achtergrond- waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie
20	27	76
0,6	1,2	4,3
55	62	180
40	54	190
0,15	0,83	4,8
50	210	530
35	39	100
140	200	720
nvt	nvt	nvt
15	35	190
1,5	88	190
1,5	6,8	40
190	190	500
0,02	0,02	0,5

Statistische getallen hoger dan de Achtergrondwaarde (AW) zijn in een lichtgeel kader weergegeven
Statistische getallen hoger dan de Maximale waarde voor Wonen zijn in een donkergeel kader weergegeven
Statistische getallen hoger dan de Maximale waarde voor Industrie zijn in een oranje kader weergegeven
Statistische getallen hoger dan de Intervallwaarde zijn in een rood kader weergegeven

Voor het berekenen van het gemiddelde en het lognormaal gemiddelde is voor meetwaarden onder de detectiegrens conform de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten uitgegaan van 0,7 x detectiegrens

De kengattallen zijn omgerekend naar standaardbodem (lutum=25, humus=10)
Vermenigvuldiging van het kengattal met de waarde uit de kolom bodemtypecorrectie geeft het oorspronkelijke kental

BIJLAGE 8-18: STATISTISCHE KENGETALLEN PARKEN EN EXTENSIEVE BEBOUWING WASSENAAR 1

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	49	10,78	8,88	det	det	5,90	7,49	11,74	21,25	0,59
Cadmium	52	0,43	0,40	det	det	det	0,10	0,33	0,44	0,61
Chroom	49	15,61	15,05	det	det	13,54	14,05	18,29	20,12	0,55
Koper	52	14,75	11,87	det	9,64	14,91	18,66	27,56	35,92	0,51
Kwik	52	0,13	0,11	det	0,05	0,14	0,21	0,25	0,28	0,71
Lood	53	55,09	40,00	22,98	35,24	59,75	78,44	118,27	140,02	0,65
Nikkel	52	11,37	10,50	det	det	8,51	11,01	15,27	18,30	0,35
Zink	53	104,11	82,65	58,97	83,92	129,28	139,71	168,74	202,31	0,44
Barium	3	74,38	73,58	70,66	81,82	81,82	81,82	81,82	81,82	0,27
Kobalt	3	6,22	6,12	det	4,75	5,77	5,97	6,38	6,58	0,29
Molybdeen	3	0,75	0,72	det	det	det	det	det	det	1,00
PAK (10)	46	1,39	0,80	0,30	0,59	2,20	2,50	3,35	4,13	1,00
Minerale olie	47	83,61	65,49	det	det	det	det	99,11	182,01	0,31
PCB (7)	3	0,006	0,006	det	det	det	det	det	det	0,31
Lutum	37	2,34	1,98	1,10	2,00	2,90	2,98	3,42	5,24	1,00
Humus	37	3,15	2,58	1,40	3,00	4,30	4,58	5,42	5,88	1,00

ONDERGROND (0,50 - 2,0 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	44	9,99	7,63	det	det	6,94	9,50	13,62	18,73	0,59
Cadmium	46	0,42	0,35	det	det	det	det	det	det	0,61
Chroom	44	13,73	12,93	det	det	10,51	11,19	14,11	15,13	0,54
Koper	46	8,96	7,84	det	det	det	2,99	11,37	19,90	0,50
Kwik	46	0,11	0,09	det	det	det	0,01	0,12	0,28	0,70
Lood	46	17,78	13,38	det	det	18,21	24,69	30,09	39,35	0,65
Nikkel	46	10,99	10,21	det	det	det	5,83	9,19	14,36	0,34
Zink	46	36,13	29,67	det	17,67	31,76	36,95	61,21	97,58	0,43
Barium	2	48,44	48,09	det	det	12,59	18,60	30,61	36,62	0,26
Kobalt	2	5,45	5,09	det	det	0,00	0,70	2,11	2,81	0,28
Molybdeen	2	0,84	0,81	det	det	det	det	det	det	1,00
PAK (10)	21	0,20	0,16	det	det	det	0,09	0,20	0,23	1,00
Minerale olie	39	86,51	67,27	det	det	det	det	det	9,75	0,31
PCB (7)	2	0,007	0,006	det	det	det	det	det	det	0,31
Lutum	26	1,87	1,58	det	1,45	2,00	2,00	3,50	4,48	1,00
Humus	26	3,08	1,46	0,60	1,20	2,18	3,10	6,30	15,28	1,00

Statistische kengetallen hoger dan de Achtergrondwaarde (AW) zijn in een lichtgeel kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Wonen zijn in een donkergeel kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Industrie zijn in een oranje kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de interventiewaarde zijn in een rood kader weergegeven

Voor het berekenen van het gemiddelde en het lognormaal gemiddelde is voor meetwaarden onder de detectiegrens conform de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten uitgegaan van 0,7 x detectiegrens

De kengetallen zijn omgerekend naar standaardbodem lutum=25, humus=10)
Vermenigvuldiging van het kengetal met de waarde uit de kolom bodemtypecorrectie geeft het oorspronkelijke kenal

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond- waarde	Maxwaarde Wonen	Maxwaarde Industrie	eenheid
20	27	76	mg / kgds
0,6	12	4,3	mg / kgds
55	62	180	mg / kgds
40	54	190	mg / kgds
0,15	0,83	4,8	mg / kgds
50	210	530	mg / kgds
35	39	100	mg / kgds
140	200	720	mg / kgds
nvt	nvt	nvt	mg / kgds
15	35	190	mg / kgds
1,5	88	190	mg / kgds
1,5	6,8	40	mg / kgds
190	190	500	mg / kgds
0,02	0,02	0,5	%
			%

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond- waarde	Maxwaarde Wonen	Maxwaarde Industrie	eenheid
20	27	76	mg / kgds
0,6	12	4,3	mg / kgds
55	62	180	mg / kgds
40	54	190	mg / kgds
0,15	0,83	4,8	mg / kgds
50	210	530	mg / kgds
35	39	100	mg / kgds
140	200	720	mg / kgds
nvt	nvt	nvt	mg / kgds
15	35	190	mg / kgds
1,5	88	190	mg / kgds
1,5	6,8	40	mg / kgds
190	190	500	mg / kgds
0,02	0,02	0,5	%
			%

BIJLAGE 8-19: STATISTISCHE KENGETALLEN PARKEN EN EXTENSIEVE BEBOUWING WASSENAAR 2

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	113	7,66	6,75	<det	<det	6,66	7,83	10,06	11,89	0,60
Cadmium	125	0,43	0,40	<det	<det	<det	0,16	0,48	0,63	0,63
Chroom	113	17,79	16,18	<det	<det	12,79	16,01	21,93	36,56	0,95
Koper	134	20,44	13,63	<det	11,60	21,02	24,55	29,96	42,05	0,52
Kwik	126	0,15	0,12	<det	<det	0,16	0,20	0,27	0,32	0,71
Lood	126	66,45	48,86	30,34	47,78	95,18	103,14	131,21	150,55	0,66
Nikkel	120	13,22	11,01	<det	8,50	12,89	14,50	19,32	34,42	0,35
Zink	126	129,17	92,51	55,92	89,47	150,43	176,71	257,23	335,52	0,45
Barium	13	122,88	93,51	<det	70,50	152,13	178,85	226,34	303,52	0,27
Kobalt	13	7,13	6,93	<det	<det	<det	<det	4,74	6,43	0,30
Molybdeen	11	1,01	1,00	<det	<det	<det	<det	<det	<det	1,00
PAK (10)	123	2,17	0,76	0,30	0,73	1,80	3,28	5,20	8,90	1,00
Minerale olie	121	87,02	62,96	<det	<det	<det	81,45	179,19	271,49	0,37
PCB (7)	13	0,008	0,006	<det	<det	<det	<det	0,007	0,011	0,37
Lutum	93	2,35	1,60	<det	1,30	2,20	2,90	4,30	6,44	1,00
Humus	96	3,68	2,77	1,90	2,85	4,23	4,60	6,35	8,13	1,00

ONDERGROND (0,50 - 2,0 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	117	7,30	6,26	<det	<det	1,68	3,36	6,65	8,33	0,58
Cadmium	129	0,41	0,37	<det	<det	<det	<det	<det	0,38	0,60
Chroom	117	15,49	14,57	<det	<det	10,93	11,30	14,70	15,59	0,54
Koper	132	10,67	8,68	<det	<det	<det	1,81	14,48	25,08	0,50
Kwik	130	0,15	0,10	<det	<det	<det	<det	0,09	0,20	0,70
Lood	130	28,02	17,97	<det	<det	23,27	28,24	46,70	104,19	0,64
Nikkel	129	10,08	9,57	<det	<det	8,75	8,75	11,67	15,75	0,34
Zink	132	72,37	40,64	<det	19,78	58,75	69,80	117,96	221,60	0,43
Barium	13	51,06	48,83	<det	<det	<det	<det	<det	17,83	0,26
Kobalt	13	13,79	7,37	<det	<det	<det	<det	2,11	42,89	0,28
Molybdeen	12	1,02	1,01	<det	<det	<det	<det	<det	<det	1,00
PAK (10)	94	0,53	0,21	<det	<det	0,33	0,42	1,02	1,88	1,00
Minerale olie	113	103,24	70,49	<det	<det	<det	<det	<det	<det	0,28
PCB (7)	11	0,005	0,005	<det	<det	<det	<det	<det	<det	0,28
Lutum	93	1,75	1,28	<det	<det	1,90	2,36	3,06	5,06	1,00
Humus	93	2,78	1,26	0,50	1,10	2,50	2,66	5,28	8,92	1,00

Statistische kengetallen hoger dan de Achtergrondwaarde (AW) zijn in een lichtgeel kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Wonen zijn in een donkergeel kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Industrie zijn in een oranje kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de interventiewaarde zijn in een rood kader weergegeven

Voor het berekenen van het gemiddelde en het lognormaal gemiddelde is voor meetwaarden onder de detectiegrens conform de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten uitgegaan van 0,7 x detectiegrens

De kengetallen zijn omgerekend naar standaardbodem lutum=25, humus=10)
Vermenigvuldiging van het kengetal met de waarde uit de kolom bodemtypecorrectie geeft het oorspronkelijke kenal

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond-waarde	Maxwaarde Wonen	Maxwaarde Industrie	eenheid
20	27	76	mg / kgds
0,6	12	4,3	mg / kgds
55	62	180	mg / kgds
40	54	190	mg / kgds
0,15	0,83	4,8	mg / kgds
50	210	530	mg / kgds
35	39	100	mg / kgds
140	200	720	mg / kgds
nvt.	nvt.	nvt.	mg / kgds
15	35	190	mg / kgds
1,5	88	190	mg / kgds
1,5	6,8	40	mg / kgds
190	190	500	mg / kgds
0,02	0,02	0,5	%
			%

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond-waarde	Maxwaarde Wonen	Maxwaarde Industrie	eenheid
20	27	76	mg / kgds
0,6	12	4,3	mg / kgds
55	62	180	mg / kgds
40	54	190	mg / kgds
0,15	0,83	4,8	mg / kgds
50	210	530	mg / kgds
35	39	100	mg / kgds
140	200	720	mg / kgds
nvt.	nvt.	nvt.	mg / kgds
15	35	190	mg / kgds
1,5	88	190	mg / kgds
1,5	6,8	40	mg / kgds
190	190	500	mg / kgds
0,02	0,02	0,5	%
			%

BIJLAGE 8-20: STATISTISCHE KENGETALLEN NAOORLOGSE WIJKEN WASSENAAR NOORD

BOVENGROND (0 - 0.50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	71	7.43	6.55	det	det	6.42	7.22	11.71	15.24	0.62
Cadmium	76	0.43	0.40	det	det	det	det	0.48	0.68	0.62
Chroom	71	20.74	16.82	det	det	17.43	24.90	44.81	53.94	0.60
Koper	76	14.50	11.06	det	9.72	15.27	18.35	27.52	47.70	0.55
Kwik	76	0.13	0.10	det	det	0.10	0.14	0.24	0.31	0.73
Lood	76	37.71	23.60	det	22.10	33.88	42.72	95.01	150.99	0.68
Nikkel	72	15.65	12.43	det	11.57	18.28	20.69	32.16	38.06	0.43
Zink	76	86.86	58.50	30.33	48.52	95.03	107.16	150.63	288.11	0.49
Barium	5	131.51	106.93	78.01	91.94	206.18	213.42	227.91	235.15	0.36
Kobalt	5	6.26	6.14	det	det	det	det	2.20	5.55	0.38
Molybdeen	5	1.05	1.05	det	det	det	det	det	det	1.00
PAK (10)	75	0.91	0.35	det	0.10	0.60	0.71	2.42	3.04	1.00
Minerale olie	71	102.16	76.25	det	det	det	det	205.71	234.82	0.26
PCB (7)	6	0.017	0.015	det	0.000	0.017	0.021	0.026	0.029	0.26
Lutum	53	5.13	3.20	1.50	2.90	6.70	7.54	11.66	17.04	1.00
Humus	53	2.58	1.93	1.00	2.00	3.60	4.32	5.20	5.44	1.00

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond- waarde	Maxwaarde Wonen	Maxwaarde Industrie
20	27	76
0.6	12	4.3
55	62	180
40	54	190
0.15	0.83	4.8
50	210	530
35	39	100
140	200	720
nvt.	nvt.	nvt.
15	35	190
1.5	88	190
1.5	6.8	40
190	190	500
0.02	0.02	0.5

eenheid
mg / kgds
mg / kgds
mg / kgds
mg / kgds
mg / kgds
mg / kgds
mg / kgds
mg / kgds
mg / kgds
mg / kgds
mg / kgds
mg / kgds
%

ONDERGROND (0.50 - 2.0 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	59	7.13	6.19	det	det	8.22	8.94	11.21	14.96	0.61
Cadmium	59	0.40	0.35	det	det	det	det	0.20	0.35	0.60
Chroom	59	20.09	15.73	det	6.76	13.51	18.58	36.14	47.46	0.59
Koper	60	11.12	8.91	det	4.27	12.67	13.44	21.07	26.67	0.53
Kwik	59	0.13	0.10	det	det	det	0.08	0.14	0.24	0.73
Lood	60	20.62	15.81	det	8.26	28.53	28.83	39.49	46.62	0.67
Nikkel	52	15.79	11.18	det	9.35	15.16	16.97	32.83	59.43	0.42
Zink	60	57.97	47.55	22.52	48.19	73.33	77.94	106.02	145.20	0.48
Barium	1	40.92	40.92							0.34
Kobalt	1	5.75	5.75							0.37
Molybdeen	1	1.05	1.05							1.00
PAK (10)	40	1.86	0.31	det	0.16	0.58	0.95	1.32	4.08	1.00
Minerale olie	50	124.70	101.39	det	det	det	det	152.50	254.75	0.20
PCB (7)	1	0.007	0.007							0.20
Lutum	32	4.61	2.83	1.05	2.95	5.98	8.02	9.48	12.20	1.00
Humus	32	1.88	1.39	det	1.10	2.70	2.86	4.12	4.70	1.00

eenheid
mg / kgds
mg / kgds
mg / kgds
mg / kgds
mg / kgds
mg / kgds
mg / kgds
mg / kgds
mg / kgds
mg / kgds
mg / kgds
mg / kgds
%

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond- waarde	Maxwaarde Wonen	Maxwaarde Industrie
20	27	76
0.6	12	4.3
55	62	180
40	54	190
0.15	0.83	4.8
50	210	530
35	39	100
140	200	720
nvt.	nvt.	nvt.
15	35	190
1.5	88	190
1.5	6.8	40
190	190	500
0.02	0.02	0.5

Statistische kengetallen hoger dan de Achtergrondwaarde (AW) zijn in een lichtgeel kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Wonen zijn in een donkergeel kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Industrie zijn in een oranje kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de interventiewaarde zijn in een rood kader weergegeven

Voor het berekenen van het gemiddelde en het lognormaal gemiddelde is voor meetwaarden
ordeer de detectiegrens conform de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten uitgegaan van 0,7 x detectiegrens

De kengetallen zijn omgerekend naar standaardbodem (lutum=25, humus=10)
Vermenigvuldiging van het kengetal met de waarde uit de kolom bodemtypecorrectie geeft het oorspronkelijke kenal

BIJLAGE 8-21: STATISTISCHE KENGETALLEN BEDRIJFSTERREINEN MAALDRIFT EN VAN HALLSTRAAT

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	17	5,38	4,87	dét	dét	3,45	3,45	7,38	8,34	0,58
Cadmium	17	0,43	0,41	dét	dét	dét	dét	0,26	0,40	0,59
Chroom	16	20,33	19,46	dét	dét	18,89	20,27	25,80	29,94	0,54
Koper	16	20,84	16,16	dét	14,11	21,82	23,34	29,43	34,51	0,49
Kwik	16	0,21	0,16	dét	0,14	0,19	0,20	0,35	0,57	0,70
Lood	17	43,46	31,83	7,79	34,28	73,23	74,47	86,62	99,40	0,64
Nikkel	16	21,32	17,25	9,59	14,28	25,16	28,84	45,42	60,56	0,35
Zink	17	117,82	100,44	69,95	93,27	149,23	167,89	217,32	272,35	0,43
Barium										
Kobalt										
Molybdeen										
PAK (10)	13	2,71	1,37	0,49	1,10	1,70	2,42	3,54	9,82	1,00
Minerale olie	17	199,95	145,01	dét	dét	206,50	239,55	389,88	609,60	0,24
PCB (7)										
Lutum	8	214	135	0,96	1,95	2,73	3,32	4,27	4,59	1,00
Humus	8	242	1,66	0,85	1,98	3,58	3,96	4,79	5,25	1,00

ONDERGROND (0,50 - 2,0 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde		Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	16	3,82	6,98		(det)	(det)	(det)	(det)	9,32	12,08	0,58
Cadmium	15	0,43	0,41		(det)	(det)	(det)	(det)	(det)	(det)	0,59
Chroom	15	16,42	16,11		(det)	(det)	14,55	16,73	19,27	20,00	0,55
Koper	15	13,44	11,39		(det)	11,59	16,37	18,87	21,56	27,86	0,49
Kwik	16	0,27	0,16		(det)	(det)	0,27	0,27	0,69	0,89	0,70
Lood	15	29,35	23,61		(det)	29,63	40,55	42,42	57,71	68,00	0,64
Nikkel	15	12,88	11,48		(det)	(det)	11,06	11,31	12,94	22,20	0,36
Zink	15	79,76	67,13		41,65	57,85	111,07	126,35	136,07	156,89	0,43
Barium											
Kobalt											
Molybdeen											
PAK (10)	8	1,59	0,88		0,56	0,75	1,59	2,43	4,09	4,90	1,00
Minerale olie	17	132,35	122,83		(det)	(det)	(det)	44,00	93,00	109,00	0,20
PCB (7)											
Luft											
Lutum	8	250	218		160	180	3,35	3,84	4,52	4,66	1,00
Humus	9	1,24	1,06		0,80	1,20	1,70	1,74	1,92	2,16	1,00

Statistische kengetallen hoger dan de Achtergrondwaarde (AW) zijn in een lichtgeel kader weergegeven

Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Wonen zijn in een donkergeel kader weergegeven

Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Industrie zijn in een oranje kader weergegeven

Statistische kengetallen hoger dan de Interventiewaarde zijn in een rood kader weergegeven

Voor het berekenen van het gemiddelde en het lognormaal gemiddelde is voor meetwaarden onder de detectiegrens conform de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten uitgegaan van 0,7 x detectiegrens

De kengetallen zijn omgerekend naar standaardbodem (lutum=25, humus=10)

Vermenigvuldiging van het kengetal met de waarde uit de kolom bodemtypecorrectie geeft het oorspronkelijke kengetal

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond- waarde	Maximaal Wonen	Maximaal Industrie
20	27	76
0,6	1,2	4,3
55	62	180
40	54	190
0,15	0,83	4,8
50	210	530
35	39	100
140	200	720
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
15	35	190
1,5	88	190
1,5	6,8	40
190	190	500
0,02	0,02	0,5

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond- waarde	Maximaal Wonen	Maximaal Industrie
20	27	76
0,6	1,2	4,3
55	62	180
40	54	190
0,15	0,83	4,8
50	210	530
35	39	100
140	200	720
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
15	35	190
1,5	88	190
1,5	6,8	40
190	190	500
0,02	0,02	0,5

BIJLAGE 8-22: STATISTISCHE KENGETALLEN VOORMALIG BOLLENGEBIED LENTEVRUGD

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)										
Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	p25	p50	p75	p80	p90	p95	Bodentype correctie
Arseen	44	13,30	12,11	<det	<det	15,01	16,01	22,10	24,36	0,57
Cadmium	44	0,45	0,43	<det	<det	<det	<det	<det	<det	0,59
Chroom	44	15,05	13,32	<det	3,70	13,75	14,89	16,54	21,67	0,54
Koper	45	16,91	14,13	<det	14,40	20,58	22,63	28,81	34,57	0,49
Kwik	44	0,41	0,23	0,05	0,19	0,35	0,52	0,83	1,74	0,70
Lood	44	38,21	28,09	15,69	31,39	42,77	48,02	58,07	70,55	0,64
Nikkel	44	10,93	10,67	<det	<det	10,94	11,61	14,79	15,71	0,34
Zink	44	139,33	101,91	69,72	87,44	128,21	139,44	171,81	444,30	0,42
Barium										
Kobalt										
Molybdeen										
PAK (10)	40	2,20	0,58	0,21	0,54	1,15	1,92	3,34	4,26	1,00
Minerale olie	46	183,43	134,13	<det	<det	<det	60,20	138,93	277,86	0,22
PCB (7)										
Lutum	32	1,98	1,75	1,08	2,10	2,20	2,20	3,00	3,05	1,00
Humus	32	2,16	1,91	1,93	2,00	2,20	2,44	3,26	4,45	1,00

NORMERING (standaardbodem)				
Achtegrond- waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie		
20	27	76	eenheid	
0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds	
55	62	180	mg / kg.ds	
40	54	190	mg / kg.ds	
0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds	
50	210	530	mg / kg.ds	
35	39	100	mg / kg.ds	
140	200	720	mg / kg.ds	
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds	
15	35	190	mg / kg.ds	
1,5	88	190	mg / kg.ds	
1,5	6,8	40	mg / kg.ds	
190	190	500	mg / kg.ds	
0,02	0,02	0,5	mg / kg.ds	%
				%

ONDERGROND (0,50 - 2,0 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	33	929	7,87	d _{det}	d _{det}	d _{det}	4,82	11,32	21,12	0,61
Cadmium	33	0,35	0,30	d _{det}	d _{det}	d _{det}	d _{det}	d _{det}	d _{det}	0,60
Chroom	33	15,55	11,97	d _{det}	8,49	10,87	11,89	16,13	38,38	0,59
Koper	33	8,89	8,07	d _{det}	d _{det}	7,63	12,37	14,88	19,08	0,52
Kwik	33	0,11	0,10	d _{det}	d _{det}	0,11	0,13	0,14	0,19	0,72
Lood	33	17,19	14,00	d _{det}	6,78	18,37	19,37	28,31	34,64	0,66
Nikkel	33	10,94	8,35	d _{det}	d _{det}	6,06	6,79	13,14	32,48	0,41
Zink	33	51,98	36,52	12,45	31,66	50,66	56,57	71,77	100,47	0,47
Barium										
Kobalt										
Molybdeen										
PAK (10)	15	0,39	0,08	0,01	0,03	0,13	0,16	1,34	2,31	1,00
Minerale olie	31	113,87	91,54	d _{det}	d _{det}	d _{det}	d _{det}	90,00	125,00	0,20
PCB (7)										
Lutum	18	4,44	1,45	1,00	1,00	1,00	1,66	9,60	26,80	1,00
Humus	18	1,99	1,28	1,00	1,00	1,08	1,28	4,19	9,41	1,00

NORMERING (standaardbodem)		
Achtergrond- waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie
20	27	76
0,6	1,2	4,3
55	62	180
40	54	190
0,15	0,83	4,8
50	210	530
35	39	100
140	200	720
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
15	35	190
1,5	88	190
1,5	68	40
190	190	500
0,02	0,02	0,5

Statistische kentallen hoger dan de Achtergrondwaarde (AW) zijn in een lichtgeel kader weergegeven
Statistische kentallen hoger dan de Maximale waarde voor Wonen zijn in een donkergeel kader weergegeven
Statistische kentallen hoger dan de Maximale waarde voor Industrie zijn in een oranje kader weergegeven
Statistische kentallen hoger dan de Intervallwaarde zijn in een rood kader weergegeven

Voor het berekenen van het gemiddelde en het lognormaal gemiddelde is voor meetwaarden onder de detectiegrens conform de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten uitgegaan van 0,7 x detectiegrens

De kengetallen zijn omgerekend naar standaardbodem (lutum=25, humus=10)
 Vermenigvuldiging van het kengetal met de waarde uit de kolom bodemtypescorrectie geeft het oorspronkelijke kengetal

BIJLAGE 8-23: STATISTISCHE KENGETALLEN DUINGEBIED

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	Bodemtype						Bodemtype correctie
				P25	P50	P75	P80	P90	P95	
Arseen	14	6,59	5,82	d<et	d<et	d<et	d<et	1,40	4,66	0,57
Cadmium	26	0,42	0,37	d<et	d<et	d<et	d<et	d<et	0,09	0,58
Chroom	14	15,54	14,65	d<et	0,00	12,50	13,70	15,46	19,31	0,54
Koper	25	14,02	10,91	d<et	d<et	d<et	4,34	13,53	20,98	0,48
Kwik	25	0,10	0,09	d<et	d<et	d<et	d<et	d<et	0,09	0,70
Lood	26	46,39	21,63	d<et	d<et	21,25	23,61	116,48	127,11	0,64
Nikkel	25	10,31	9,62	d<et	d<et	d<et	7,58	10,50	14,93	0,34
Zink	26	61,87	50,17	d<et	37,97	73,56	80,68	131,69	149,49	0,42
Barium	12	73,63	61,29	d<et	d<et	d<et	d<et	30,61	157,71	0,26
Kobalt	12	7,97	7,48	d<et	d<et	d<et	d<et	2,11	10,16	0,28
Molybdeen	12	1,01	1,00	d<et	d<et	d<et	d<et	d<et	d<et	1,00
PAK (10)	26	1,56	0,33	0,06	0,28	1,25	2,80	6,50	6,78	1,00
Minerale olie	23	96,30	81,55	d<et	d<et	d<et	d<et	131,00	195,00	0,20
PCB (7)	12	0,022	0,021	d<et	d<et	d<et	d<et	d<et	d<et	0,20
Lutum	23	1,10	0,93	d<et	d<et	1,15	1,56	2,04	2,46	1,00
Humus	22	1,60	1,01	d<et	0,90	2,30	2,48	4,00	5,05	1,00

ONDERGROND (0,50 - 2,0 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	20	5,09	4,53	dct	dct	2,40	2,47	3,27	3,49	0,58
Cadmium	22	0,38	0,32	dct	dct	dct	dct	dct	dct	0,59
Chroom	20	12,78	11,74	dct	dct	8,04	8,59	10,78	10,80	0,56
Koper	22	6,49	6,08	dct	dct	dct	dct	2,82	3,97	0,50
Kwik	22	0,08	0,07	dct	dct	dct	dct	dct	dct	0,71
Lood	22	11,32	9,94	dct	dct	dct	dct	3,80	16,40	0,65
Nikkel	22	7,33	7,07	dct	dct	dct	dct	5,46	5,46	0,37
Zink	22	30,78	26,40	dct	13,66	41,56	47,37	56,25	61,26	0,44
Barium	2	28,28	26,94	dct	dct	dct	dct	dct	dct	0,28
Kobalt	2	9,19	6,99	6,21	9,19	12,17	12,77	13,96	14,56	0,31
Molybdeen	2	0,81	0,77	dct	dct	dct	dct	dct	dct	1,00
PAK (10)	15	1,05	0,31	dct	dct	dct	0,10	1,30	4,35	1,00
Minerale olie	20	119,50	104,57	dct	dct	dct	dct	dct	dct	0,20
PCB (7)	2	0,011	0,010	dct	dct	dct	dct	dct	dct	0,20
Lutum	12	2,83	0,99	dct	dct	0,48	0,86	1,90	12,35	1,00
Huimius	11	1,32	0,47	dct	0,20	0,70	1,00	1,10	5,55	1,00

Statistische kengetallen hoger dan de Achtergrondwaarde (AW) zijn in een lichtgeel kader weergegeven

Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Wonen zijn in een donkergeel kader weergegeven

Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Industrie zijn in een oranje kader weergegeven

Statistische kengetallen hoger dan de Interventiewaarde zijn in een rood kader weergegeven

Voor het berekenen van het gemiddelde en het lognormaal gemiddelde is voor meetwaarden onder de detectiegrens conform de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten uitgegaan van 0,7 x detectiegrens

De kengtallen zijn omgerekend naar standaardbodem (lutum=25, humus=10)
 Vermenigvuldiging van het kengetal met de waarde uit de kolom bodentypecorrectie geeft het oorspronkelijke kental

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond- waarde	Maximaal- waarde	Wonen	Industrie	Maximaal- waarde
20	27	76		
0,6	1,2	4,3		
55	62	190		
40	54	190		
0,15	0,83	4,8		
50	210	530		
35	39	100		
140	200	720		
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.		
15	35	190		
1,5	88	190		
1,5	6,8	40		
190	190	500		
0,02	0,02	0,5		

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond- waarde	Maximaal Wonen	Maximaal Industrie	eenheid
20	27	76	mg / kg.ds
0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
55	62	190	mg / kg.ds
40	54	190	mg / kg.ds
0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
50	210	530	mg / kg.ds
35	39	100	mg / kg.ds
140	200	720	mg / kg.ds
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
15	35	190	mg / kg.ds
1,5	88	190	mg / kg.ds
1,5	6,8	40	mg / kg.ds
190	190	500	mg / kg.ds
0,02	0,02	0,5	mg / kg.ds
			%

BIJLAGE 8-24: OVERIG BUITENGEBIED NOORDKANT WASSENAAR

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	70	9,16	8,00	dlet	dlet	dlet	dlet	dlet	6,54	0,61
Cadmium	70	0,42	0,32	dlet	dlet	dlet	dlet	dlet	0,33	0,61
Chroom	70	20,31	17,78	dlet	14,93	18,77	20,48	30,89	50,60	0,59
Koper	70	15,98	12,87	4,98	15,09	19,93	20,88	28,47	36,06	0,53
Kwik	67	0,16	0,13	dlet	dlet	0,19	0,23	0,29	0,44	0,72
Lood	73	48,60	24,71	3,90	30,03	60,05	63,96	82,58	120,41	0,67
Nikkel	51	11,48	9,11	dlet	12,73	14,44	12,73	20,80	34,27	0,41
Zink	73	92,30	66,19	27,42	75,94	116,01	124,45	147,23	227,81	0,47
Barium	2	126,41	126,41	126,41	126,41	126,41	126,41	126,41	126,41	0,33
Kobalt										
Molybdeen										
PAK (10)	62	1,33	0,58	dlet	0,15	0,78	1,14	3,24	4,80	1,00
Minerale olie	46	119,39	93,56	dlet	dlet	64,79	103,67	196,54	254,86	0,23
PCB (7)										
Lutum	39	4,30	3,16	2,05	3,30	4,25	5,08	7,34	11,07	1,00
Humus	40	2,32	1,69	0,78	2,00	3,13	3,52	4,05	4,97	1,00

ONDERGROND (0,50 - 2,0 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype	correctie
Arseen	53	9,77	7,80	d	d	d	2,83	16,28	21,50		0,65
Cadmium	53	0,42	0,39	d	d	d	d	d	d		0,64
Chroom	53	25,45	19,55	d	14,79	31,13	37,35	58,21	73,46		0,64
Koper	53	16,45	10,35	d	7,95	14,35	15,59	23,86	37,34		0,58
Kwik	53	0,10	0,08	d	d	d	0,09	0,15	0,22		0,76
Lood	53	38,19	20,58	d	15,66	28,47	34,17	83,71	108,76		0,70
Nikkel	52	18,81	12,77	d	9,20	27,08	30,25	46,60	59,07		0,49
Zink	53	80,48	52,28	24,19	46,51	76,28	88,56	139,54	159,63		0,54
Barium	7	131,60	106,46	87,40	139,36	183,06	192,27	203,14	206,68		0,42
Kobalt											
Molybdeen											
PAK (10)	28	1,29	0,30	d	d	0,34	0,52	3,65	5,79		1,00
Minerale olie	45	90,32	69,11	d	d	d	d	d	88,26		0,26
PCB (7)											
Lutum	33	7,12	3,37	d	2,60	7,80	11,80	23,90	25,08		1,00
Humus	33	2,58	1,76	0,50	1,70	3,60	3,94	5,16	7,20		1,00

Statistische kengetallen hoger dan de Achtergrondwaarde (AW) zijn in een lichtgeel kader weergegeven

Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Wonen zijn in een donkergeel kader weergegeven

Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Industrie zijn in een oranje kader weergegeven

Statistische kengetallen hoger dan de Interventiewaarde zijn in een rood kader weergegeven

Voor het berekenen van het gemiddelde en het lognormaal gemiddelde is voor meetwaarden

onder de detectiegrens conform de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten uitgegaan van 0,7 x detectiegrens

De kengetallen zijn omgerekend naar standaardbodem (lutum=25, humus=10)

Vermenigvuldiging van het kengetal met de waarde uit de kolom bodemtypecorrectie geeft het oorspronkelijke kengetal

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond- waarde	Maximaal Wonen	Maximaal Industrie	eenheid
20	27	76	mg / kg.ds
0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
55	62	180	mg / kg.ds
40	54	190	mg / kg.ds
0,15	0,33	4,8	mg / kg.ds
50	210	530	mg / kg.ds
35	39	100	mg / kg.ds
140	200	720	mg / kg.ds
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
15	35	190	mg / kg.ds
1,5	88	190	mg / kg.ds
1,5	6,8	40	mg / kg.ds
190	190	500	mg / kg.ds
0,02	0,02	0,5	mg / kg.ds
			%
			%

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond- waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
20	27	76	mg / kg.ds
0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
55	62	180	mg / kg.ds
40	54	190	mg / kg.ds
0,15	0,33	4,8	mg / kg.ds
50	210	530	mg / kg.ds
35	39	100	mg / kg.ds
140	200	720	mg / kg.ds
	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
15	35	190	mg / kg.ds
1,5	88	190	mg / kg.ds
1,5	6,8	40	mg / kg.ds
190	190	500	mg / kg.ds
0,02	0,02	0,5	mg / kg.ds
			%
			%

BIJLAGE 8-25: BUITENGEBIED TUSSEN DE STRANDWALLEN

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	59	7,85	6,58	det	det	det	det	6,71	8,31	0,61
Cadmium	61	0,46	0,42	det	det	det	det	det	0,31	0,65
Chroom	59	17,57	16,11	det	det	10,28	13,32	18,56	21,83	0,55
Koper	61	14,91	12,12	det	11,43	18,74	22,49	30,93	36,55	0,53
Kwik	61	0,15	0,11	det	0,01	0,11	0,14	0,28	0,45	0,72
Lood	61	66,73	47,70	31,31	47,71	73,05	83,49	105,85	149,09	0,67
Nikkel	61	11,92	10,61	det	det	12,06	15,42	21,03	24,11	0,36
Zink	61	96,74	72,03	32,69	71,91	119,86	132,93	213,56	305,09	0,46
Barium	6	78,56	65,01	det	det	det	det	71,25	143,42	0,27
Kobalt	5	7,01	7,01	det	det	det	det	det	det	0,30
Molybdeen	6	1,58	1,48	det	det	det	det	det	det	1,00
PAK (10)	56	1,42	0,74	0,23	0,97	1,93	2,10	3,65	4,80	1,00
Minerale olie	58	67,02	52,96	det	det	20,43	63,60	150,62	176,90	0,45
PCB (7)	5	0,006	0,005	det	det	det	det	det	det	0,45
Lutum	50	2,48	1,77	det	2,00	3,00	3,44	4,62	5,40	1,00
Humus	50	4,53	2,98	1,83	2,80	4,30	4,68	6,83	8,50	1,00

ONDERGROND (0,50 - 2,0 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	53	7,32	5,70	det	det	det	det	1,60	7,93	0,63
Cadmium	59	0,42	0,37	det	det	det	det	det	0,12	0,67
Chroom	53	16,73	14,87	det	det	7,25	9,07	19,58	31,19	0,55
Koper	59	12,34	8,03	det	det	det	7,63	17,53	44,37	0,55
Kwik	58	0,09	0,07	det	det	det	det	0,09	0,12	0,72
Lood	59	28,10	17,95	det	det	28,65	38,79	56,12	67,73	0,68
Nikkel	57	12,37	10,68	det	det	13,92	14,92	19,48	22,93	0,36
Zink	59	62,51	43,19	det	31,99	57,58	87,01	122,41	198,97	0,47
Barium	7	50,61	50,61	det	det	det	det	det	det	0,28
Kobalt	7	6,95	6,95	det	det	det	det	det	det	0,30
Molybdeen	7	1,35	1,28	det	det	det	det	det	det	1,00
PAK (10)	32	1,03	0,34	det	0,22	0,62	1,15	3,28	4,67	1,00
Minerale olie	46	64,14	39,97	det	det	53,50	56,82	110,79	250,94	0,53
PCB (7)	7	0,004	0,003	det	det	det	det	det	det	0,53
Lutum	45	2,58	1,69	det	1,20	2,80	3,14	4,16	6,78	1,00
Humus	45	5,28	2,15	1,00	2,40	4,90	7,02	16,18	19,82	1,00

Statistische kengetallen hoger dan de Achtergrondwaarde (AW) zijn in een lichtgeel kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Wonen zijn in een donkergeel kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Industrie zijn in een oranje kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de interventiewaarde zijn in een rood kader weergegeven

Voor het berekenen van het gemiddelde en het lognormaal gemiddelde is voor meetwaarden
ordeer de detectiegrens conform de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten uitgegaan van 0,7 x detectiegrens

De kengetallen zijn omgerekend naar standaardbodem (lutum=25, humus=10)
Vermenigvuldiging van het kengetal met de waarde uit de kolom bodemtypecorrectie geeft het oorspronkelijke kenal

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond- waarde	Maxwaarde Wonen	Maxwaarde Industrie	eenheid
20	27	76	mg / kgds
0,6	12	4,3	mg / kgds
55	62	180	mg / kgds
40	54	190	mg / kgds
0,15	0,83	4,8	mg / kgds
50	210	530	mg / kgds
35	39	100	mg / kgds
140	200	720	mg / kgds
nvt.	nvt.	nvt.	mg / kgds
15	35	190	mg / kgds
1,5	88	190	mg / kgds
1,5	6,8	40	mg / kgds
190	190	500	mg / kgds
0,02	0,02	0,5	mg / kgds
			%
			%

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond- waarde	Maxwaarde Wonen	Maxwaarde Industrie	eenheid
20	27	76	mg / kgds
0,6	12	4,3	mg / kgds
55	62	180	mg / kgds
40	54	190	mg / kgds
0,15	0,83	4,8	mg / kgds
50	210	530	mg / kgds
35	39	100	mg / kgds
140	200	720	mg / kgds
nvt.	nvt.	nvt.	mg / kgds
15	35	190	mg / kgds
1,5	88	190	mg / kgds
1,5	6,8	40	mg / kgds
190	190	500	mg / kgds
0,02	0,02	0,5	mg / kgds
			%
			%

BIJLAGE 9-1: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE 1

BOVENGROND (0 - 0.50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	985	8,88	7,57	det	4,68	9,20	10,33	12,79	17,16	0,64
Cadmium	1266	0,65	0,48	det	det	0,62	0,73	1,03	1,47	0,68
Chroom	979	27,52	20,12	det	10,39	24,25	25,98	36,37	55,60	0,58
Koper	1366	70,83	34,64	17,66	35,31	63,56	74,15	114,76	173,02	0,57
Kwik	1294	0,45	0,25	0,08	0,25	0,50	0,59	0,94	1,36	0,73
Lood	1632	273,82	143,49	70,25	158,52	331,45	389,09	603,81	821,41	0,69
Nikkel	1233	25,70	17,87	10,35	17,67	25,24	30,29	40,38	55,53	0,40
Zink	1546	364,64	212,10	107,11	222,30	444,60	505,22	788,15	1111,49	0,49
Barium	349	268,10	166,17	87,97	157,09	314,18	377,02	534,11	804,31	0,32
Kobalt	322	15,14	9,98	det	det	12,48	14,77	20,70	28,00	0,34
Molybdeen	309	1,21	1,14	det	det	det	det	det	1,80	1,00
PAK (10)	1316	13,22	2,98	0,98	3,00	9,00	12,00	25,00	52,50	1,00
Minerale olie	1059	143,73	68,02	det	det	110,41	136,79	312,67	527,84	0,51
PCB (7)	270	0,036	0,018	det	det	0,020	0,028	0,096	0,096	0,51
Lutum	1084	3,87	2,53	1,30	2,40	4,30	5,00	8,14	12,00	1,00
Humus	1140	5,12	3,17	1,70	3,50	6,43	7,50	11,00	14,10	1,00

ONDERGROND (0.50 - 2,0 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	916	9,33	6,74	det	det	8,38	9,88	13,47	19,45	0,67
Cadmium	1171	0,49	0,37	det	det	det	0,27	0,63	0,98	0,71
Chroom	902	21,74	17,97	det	6,67	20,01	25,02	36,69	50,04	0,60
Koper	1243	54,41	25,05	10,51	25,04	50,07	59,42	91,80	145,04	0,60
Kwik	1177	0,43	0,21	det	0,17	0,44	0,53	0,95	1,46	0,75
Lood	1432	255,14	85,65	30,68	86,47	237,08	278,92	472,77	711,25	0,72
Nikkel	1094	22,19	14,61	5,84	13,32	22,20	26,64	39,72	53,74	0,43
Zink	1347	247,64	110,38	49,26	104,21	222,62	284,20	492,62	771,13	0,53
Barium	333	186,69	113,83	det	104,48	220,25	253,00	446,14	660,74	0,35
Kobalt	304	11,75	8,89	det	det	12,26	15,06	23,87	31,42	0,38
Molybdeen	291	1,39	1,16	det	det	det	det	det	2,20	1,00
PAK (10)	1073	18,23	1,43	0,24	1,10	5,60	7,70	20,80	44,40	1,00
Minerale olie	935	154,22	52,29	det	det	67,00	101,50	234,50	602,99	0,60
PCB (7)	277	0,030	0,014	det	det	0,008	0,008	0,042	0,082	0,60
Lutum	1024	4,98	2,90	1,50	2,60	5,10	6,10	12,00	19,00	1,00
Humus	1127	5,97	2,90	1,20	2,70	6,20	8,00	13,84	21,14	1,00

Statistische kengetallen hoger dan de Achtergrondwaarde (AW) zijn in een lichtgeel kader weergegeven

Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Wonen zijn in een donkergeel kader weergegeven

Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Industrie zijn in een oranje kader weergegeven

Statistische kengetallen hoger dan de Interventiewaarde zijn in een rood kader weergegeven

Voor het berekenen van het gemiddelde en het lognormaal gemiddelde is voor meelwaarden onder de detectiegrens conform de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten uitgegaan van 0,7 x detectiegrens

De kengetallen zijn omgerekend naar standaardbodem (lutum=25, humus=10)

Vernieuwingsvulling van het kengetal met de waarde uit de kolom bodemtypecorrectie geeft het oorspronkelijke kenal

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
20	27	76	mg / kg.ds
0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
55	62	180	mg / kg.ds
40	54	190	mg / kg.ds
0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
50	210	530	mg / kg.ds
35	39	100	mg / kg.ds
140	200	720	mg / kg.ds
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
15	35	190	mg / kg.ds
1,5	88	190	mg / kg.ds
1,5	6,8	40	mg / kg.ds
190	190	500	mg / kg.ds
0,02	0,02	0,5	%
			%

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
20	27	76	mg / kg.ds
0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
55	62	180	mg / kg.ds
40	54	190	mg / kg.ds
0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
50	210	530	mg / kg.ds
35	39	100	mg / kg.ds
140	200	720	mg / kg.ds
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
15	35	190	mg / kg.ds
1,5	88	190	mg / kg.ds
1,5	6,8	40	mg / kg.ds
190	190	500	mg / kg.ds
0,02	0,02	0,5	%
			%

BIJLAGE 9-2: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE 2

BOVENGROND (0 - 0.50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	356	6.94	6.24	det	det	6.38	7.18	9.57	11.44	0.63
Cadmium	428	0.45	0.42	det	det	det	det	0.45	0.75	0.67
Chroom	357	19.45	17.76	det	det	17.73	19.50	26.59	30.49	0.56
Koper	439	34.28	20.77	6.55	20.02	36.40	40.04	56.78	85.72	0.55
Kwik	428	0.26	0.18	det	0.14	0.28	0.29	0.49	0.81	0.73
Lood	438	86.50	52.84	28.23	58.65	93.85	107.04	190.62	263.94	0.68
Nikkel	427	17.87	15.08	10.21	14.58	19.09	21.16	26.51	36.32	0.38
Zink	430	143.33	97.40	59.25	95.43	153.10	169.04	251.67	377.51	0.48
Barium	90	134.63	82.64	det	77.49	117.92	132.07	179.23	206.18	0.30
Kobalt	88	7.59	7.33	det	det	det	5.59	10.22	12.32	0.32
Molybdeen	88	1.16	1.11	det	det	det	det	det	det	1.00
PAK (10)	434	3.45	0.97	0.40	0.95	2.17	2.60	5.07	9.74	1.00
Minerale olie	418	101.31	59.35	det	det	96.52	112.47	209.83	398.67	0.48
PCB (7)	84	0.019	0.016	det	det	det	det	0.013	0.017	0.48
Lutum	361	3.20	2.35	1.40	2.20	3.80	4.50	6.00	9.30	1.00
Humus	369	4.77	3.02	1.60	3.40	5.80	6.70	10.20	14.88	1.00

ONDERGROND (0.50 - 2.0 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	392	7.29	6.31	det	det	7.18	7.78	10.15	13.01	0.67
Cadmium	470	0.44	0.40	det	det	det	det	0.30	0.68	0.73
Chroom	393	19.32	17.63	det	det	18.95	20.67	28.94	36.86	0.58
Koper	491	41.76	20.40	det	18.34	41.68	48.35	80.03	125.05	0.60
Kwik	469	0.34	0.19	det	0.15	0.35	0.42	0.75	1.11	0.75
Lood	508	109.90	51.71	2.09	55.75	129.97	153.32	264.82	418.14	0.72
Nikkel	459	16.26	13.60	det	12.98	18.96	21.71	29.94	39.93	0.40
Zink	496	142.13	80.70	38.13	75.29	145.28	181.48	289.59	424.73	0.52
Barium	102	123.31	75.76	det	51.02	128.31	152.74	280.74	369.48	0.32
Kobalt	94	7.76	7.21	det	det	det	det	11.43	13.18	0.35
Molybdeen	90	1.19	1.14	det	det	det	det	det	det	1.00
PAK (10)	418	3.19	0.70	0.07	0.64	2.30	2.96	5.89	10.07	1.00
Minerale olie	426	98.02	42.58	det	det	64.31	86.22	165.26	308.97	0.70
PCB (7)	84	0.014	0.011	det	det	det	det	0.007	0.009	0.70
Lutum	422	4.03	2.50	1.00	2.10	4.60	5.60	8.89	14.00	1.00
Humus	436	6.96	3.19	1.10	3.45	8.00	9.40	17.30	28.73	1.00

Statistische kengetallen hoger dan de Achtergrondwaarde (AW) zijn in een lichtgeel kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Wonen zijn in een donkergeel kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Industrie zijn in een oranje kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Interventiewaarde zijn in een rood kader weergegeven

Voor het berekenen van het gemiddelde en het lognormaal gemiddelde is voor meelwaarden onder de detectiegrens conform de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten uitgegaan van 0,7 x detectiegrens

De kengetallen zijn omgerekend naar standaardbodem (lutum=25, humus=10)
Vernieuwingsvulling van het kengetal met de waarde uit de kolom bodemtypecorrectie geeft het oorspronkelijke kenetal

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
20	27	76	mg / kg.ds
0.6	1.2	4.3	mg / kg.ds
55	62	180	mg / kg.ds
40	54	190	mg / kg.ds
0.15	0.83	4.8	mg / kg.ds
50	210	530	mg / kg.ds
35	39	100	mg / kg.ds
140	200	720	mg / kg.ds
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
15	35	190	mg / kg.ds
1.5	88	190	mg / kg.ds
1.5	6.8	40	mg / kg.ds
190	190	500	mg / kg.ds
0.02	0.02	0.5	%
			%

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
20	27	76	mg / kg.ds
0.6	1.2	4.3	mg / kg.ds
55	62	180	mg / kg.ds
40	54	190	mg / kg.ds
0.15	0.83	4.8	mg / kg.ds
50	210	530	mg / kg.ds
35	39	100	mg / kg.ds
140	200	720	mg / kg.ds
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
15	35	190	mg / kg.ds
1.5	88	190	mg / kg.ds
1.5	6.8	40	mg / kg.ds
190	190	500	mg / kg.ds
0.02	0.02	0.5	%
			%

BIJLAGE 9-3: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE 3

BOVENGROND (0 - 0.50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	422	7.45	6.46	det	det	3.24	6.47	8.72	11.82	0.62
Cadmium	498	0.43	0.39	det	det	det	det	0.33	0.62	0.64
Chroom	416	20.50	17.93	det	det	13.74	17.55	28.09	48.27	0.57
Koper	498	16.90	13.20	det	11.06	20.44	25.08	31.59	39.30	0.54
Kwik	496	0.13	0.11	det	det	0.14	0.17	0.24	0.29	0.72
Lood	499	43.38	30.05	det	29.67	50.44	56.38	84.57	127.59	0.67
Nikkel	491	17.72	14.27	det	12.98	17.65	19.47	31.15	45.42	0.39
Zink	499	93.20	68.74	42.32	69.83	101.57	118.49	169.70	232.75	0.47
Barium	91	87.99	75.17	det	71.91	104.60	111.14	160.17	184.68	0.31
Kobalt	89	8.10	7.56	det	det	7.26	7.99	10.65	15.12	det
Molybdeen	77	1.09	1.06	det	det	det	det	det	det	1.00
PAK (10)	489	1.21	0.49	det	0.37	1.10	1.30	2.80	4.40	1.00
Minerale olie	475	114.82	63.36	det	det	det	65.64	157.54	322.95	0.38
PCB (7)	78	0.023	0.016	det	det	det	0.007	0.021	0.032	0.38
Lutum	407	3.48	2.38	1.40	2.10	3.95	4.88	8.00	10.71	1.00
Humus	408	3.81	2.50	1.38	2.80	5.00	5.40	6.90	9.60	1.00

ONDERGROND (0.50 - 2.0 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	387	6.79	5.59	det	det	3.24	6.32	9.25	13.98	0.65
Cadmium	458	0.38	0.33	det	det	det	det	0.10	0.42	0.69
Chroom	383	18.99	16.67	det	det	11.77	14.26	22.17	44.50	0.58
Koper	459	13.31	10.09	det	det	15.64	19.11	26.06	34.75	0.58
Kwik	458	0.13	0.09	det	det	0.11	0.14	0.23	0.33	0.74
Lood	465	29.72	19.95	det	9.99	32.84	37.12	58.54	87.95	0.70
Nikkel	442	15.41	12.45	det	10.43	15.08	16.63	27.31	47.17	0.40
Zink	463	66.92	46.48	det	41.73	76.51	91.42	136.73	186.81	0.50
Barium	86	72.78	57.67	det	det	79.82	82.89	122.79	165.77	0.33
Kobalt	80	9.50	7.02	det	det	1.49	6.35	16.93	21.76	0.35
Molybdeen	73	1.16	1.10	det	det	det	det	det	1.94	1.00
PAK (10)	362	1.44	0.35	det	0.20	0.91	1.20	2.35	5.19	1.00
Minerale olie	395	123.62	46.15	det	det	det	55.22	143.56	263.20	0.54
PCB (7)	73	0.021	0.012	det	det	det	det	det	0.013	0.54
Lutum	350	4.10	2.25	1.00	2.00	3.68	4.20	9.30	17.28	1.00
Humus	351	5.43	2.33	1.00	2.20	4.85	5.90	11.40	21.90	1.00

Statistische kengetallen hoger dan de Achtergrondwaarde (AW) zijn in een lichtgeel kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Wonen zijn in een donkergeel kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Industrie zijn in een oranje kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Interventiewaarde zijn in een rood kader weergegeven

Voor het berekenen van het gemiddelde en het lognormaal gemiddelde is voor meetwaarden onder de detectiegrens conform de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten uitgegaan van 0,7 x detectiegrens

De kengetallen zijn omgerekend naar standaardbodem (lutum=25, humus=10)
Vernieuwingsvulling van het kengetal met de waarde uit de kolom bodemtypecorrectie geeft het oorspronkelijke kenal

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
20	27	76	mg / kg.ds
0.6	1.2	4.3	mg / kg.ds
55	62	180	mg / kg.ds
40	54	190	mg / kg.ds
0.15	0.83	4.8	mg / kg.ds
50	210	530	mg / kg.ds
35	39	100	mg / kg.ds
140	200	720	mg / kg.ds
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
15	35	190	mg / kg.ds
1.5	88	190	mg / kg.ds
1.5	6.8	400	mg / kg.ds
190	190	500	mg / kg.ds
0.02	0.02	0.5	%
			%

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
20	27	76	mg / kg.ds
0.6	1.2	4.3	mg / kg.ds
55	62	180	mg / kg.ds
40	54	190	mg / kg.ds
0.15	0.83	4.8	mg / kg.ds
50	210	530	mg / kg.ds
35	39	100	mg / kg.ds
140	200	720	mg / kg.ds
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
15	35	190	mg / kg.ds
1.5	88	190	mg / kg.ds
1.5	6.8	40	mg / kg.ds
190	190	500	mg / kg.ds
0.02	0.02	0.5	%
			%

BIJLAGE 9-4: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE 4

BOVENGROND (0 - 0.50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	366	8,54	7,54	det	det	8,37	9,48	12,87	14,77	0,63
Cadmium	438	0,43	0,38	det	det	0,16	0,30	0,60	0,75	0,57
Chroom	365	21,38	18,22	det	7,80	20,80	26,00	36,40	48,53	0,68
Koper	450	26,02	18,82	10,78	18,86	30,53	32,33	44,90	64,66	0,56
Kwik	439	0,20	0,15	det	0,14	0,23	0,26	0,34	0,55	0,73
Lood	445	71,89	53,05	33,47	53,85	87,32	96,05	130,98	160,08	0,69
Nikkel	433	16,01	12,77	det	10,36	16,43	20,22	30,33	42,21	0,40
Zink	466	154,20	111,78	69,61	110,56	178,12	204,73	286,63	409,47	0,49
Barium	94	120,95	93,16	56,66	81,85	127,49	147,96	197,38	377,76	0,32
Kobalt	93	6,48	5,89	det	2,92	5,85	5,85	8,77	12,40	0,34
Molybdeen	92	0,95	0,88	det	det	det	det	det	det	1,00
PAK (10)	411	2,03	0,72	0,28	0,70	1,52	2,00	4,50	8,85	1,00
Minerale olie	407	107,14	62,15	det	det	65,80	109,67	197,84	285,14	0,46
PCB (7)	95	0,029	0,019	det	det	det	det	det	0,011	0,46
Lutum	379	3,85	2,31	1,00	2,00	4,00	5,00	9,92	14,00	1,00
Humus	387	4,56	3,49	2,10	3,50	5,60	6,10	8,80	11,61	1,00

ONDERGROND (0.50 - 2,0 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	299	8,01	6,55	det	det	3,32	6,13	12,25	17,45	0,63
Cadmium	340	0,36	0,31	det	det	det	det	det	0,42	0,66
Chroom	297	18,76	16,00	det	det	12,94	15,07	32,77	48,29	0,58
Koper	345	14,13	9,85	det	det	13,65	17,96	26,22	34,12	0,56
Kwik	343	0,15	0,10	det	det	0,08	0,13	0,19	0,35	0,73
Lood	346	33,72	20,52	det	13,10	33,47	42,20	72,76	106,23	0,69
Nikkel	335	13,80	10,83	det	7,51	12,38	14,36	27,52	41,53	0,40
Zink	348	69,74	45,03	det	34,69	73,47	91,84	133,27	220,92	0,49
Barium	57	82,16	52,49	det	det	65,16	71,37	160,73	316,50	0,32
Kobalt	55	8,85	6,46	det	2,89	6,21	8,43	12,30	26,10	0,35
Molybdeen	56	1,05	1,01	det	det	det	det	det	1,48	1,00
PAK (10)	239	0,70	0,24	det	0,09	0,53	0,72	1,62	3,53	1,00
Minerale olie	291	79,97	47,22	det	det	det	det	45,26	141,43	0,44
PCB (7)	55	0,023	0,013	det	det	det	det	det	0,011	0,44
Lutum	262	3,99	1,96	det	1,50	3,45	4,30	9,99	17,95	1,00
Humus	266	4,42	1,83	0,70	1,80	3,80	5,30	9,35	17,53	1,00

Statistische kengetallen hoger dan de Achtergrondwaarde (AW) zijn in een lichtgeel kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Wonen zijn in een donkergeel kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Industrie zijn in een oranje kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Interventiewaarde zijn in een rood kader weergegeven

Voor het berekenen van het gemiddelde en het lognormaal gemiddelde is voor meelwaarden onder de detectiegrens conform de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten uitgegaan van 0,7 x detectiegrens

De kengetallen zijn omgerekend naar standaardbodem (lutum=25, humus=10)
Vernieuwingsvulling van het kengetal met de waarde uit de kolom bodemtypecorrectie geeft het oorspronkelijke kenal

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond-waarde	Max-waarde Wonen	Max-waarde Industrie
20	27	76
0,6	1,2	4,3
55	62	180
40	54	190
0,15	0,83	4,8
50	210	530
35	39	100
140	200	720
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
15	35	190
1,5	88	190
1,5	6,8	40
190	190	500
0,02	0,02	0,5
		%
		%

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond-waarde	Max-waarde Wonen	Max-waarde Industrie
20	27	76
0,6	1,2	4,3
55	62	180
40	54	190
0,15	0,83	4,8
50	210	530
35	39	100
140	200	720
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
15	35	190
1,5	88	190
1,5	6,8	40
190	190	500
0,02	0,02	0,5
		%
		%

BIJLAGE 9-5: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE 5

BOVENGROND (0 - 0.50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	238	9.17	7.73	det	det	11.01	12.31	16.31	17.77	0.74
Cadmium	275	0.39	0.32	det	det	0.16	0.26	0.64	0.90	0.78
Chroom	238	24.50	20.03	det	13.95	35.43	39.86	50.20	59.28	0.68
Koper	276	19.52	13.80	3.49	13.66	24.23	27.90	40.39	58.74	0.68
Kwik	269	0.18	0.12	det	0.01	0.17	0.22	0.34	0.48	0.80
Lood	276	57.01	33.48	16.78	33.56	73.57	81.31	123.91	180.70	0.77
Nikkel	246	16.35	11.99	det	10.95	25.97	29.68	34.32	37.10	0.54
Zink	276	90.86	64.32	33.76	65.91	106.10	128.61	184.88	245.17	0.62
Barium	59	80.28	55.63	det	45.88	94.88	103.85	165.99	233.55	0.48
Kobalt	52	7.07	6.35	det	5.72	9.14	10.24	12.81	14.05	0.50
Molybdeen	44	1.33	1.25	det	det	det	det	det	det	1.00
PAK (10)	255	1.12	0.46	0.04	0.39	1.03	1.32	2.60	4.89	1.00
Minerale olie	229	39.47	30.78	det	det	40.06	42.92	64.66	101.00	0.70
PCB (7)	42	0.017	0.010	det	det	det	0.006	0.017	0.030	0.70
Lutum	214	8.87	4.57	1.73	4.20	15.00	17.40	22.70	26.35	1.00
Humus	217	6.99	3.89	1.80	3.90	10.80	11.96	15.68	21.92	1.00

ONDERGROND (0.50 - 2.0 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	202	8.06	6.43	det	det	9.78	11.16	14.92	16.30	0.80
Cadmium	224	0.32	0.27	det	det	det	det	0.16	0.38	0.85
Chroom	202	25.77	19.12	det	13.71	38.04	43.59	54.70	67.17	0.73
Koper	224	12.36	8.48	det	6.35	14.56	15.88	22.50	35.73	0.76
Kwik	223	0.10	0.08	det	det	0.07	0.10	0.15	0.24	0.84
Lood	224	25.61	16.70	det	13.90	25.38	29.49	50.39	75.77	0.83
Nikkel	215	17.13	11.75	det	9.94	26.08	30.97	37.49	45.64	0.61
Zink	224	59.95	42.03	13.00	42.98	74.50	84.53	123.22	139.98	0.70
Barium	44	56.90	46.44	det	47.01	80.72	86.22	110.88	124.63	0.56
Kobalt	36	8.59	7.37	det	8.11	11.35	11.91	14.76	16.53	0.58
Molybdeen	26	1.85	1.60	det	det	det	det	3.65	3.85	1.00
PAK (10)	162	0.98	0.28	det	0.08	0.52	0.92	2.70	4.76	1.00
Minerale olie	194	37.89	25.51	det	det	30.18	36.56	56.42	141.83	0.89
PCB (7)	26	0.008	0.005	det	det	det	0.009	0.011	0.011	0.89
Lutum	167	11.47	5.16	1.05	6.40	21.00	23.40	29.00	36.40	1.00
Humus	166	8.86	3.56	1.40	3.80	10.75	13.00	20.60	32.00	1.00

Statistische kengetallen hoger dan de Achtergrondwaarde (AW) zijn in een lichtgeel kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Wonen zijn in een donkergeel kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Industrie zijn in een oranje kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Interventiewaarde zijn in een rood kader weergegeven

Voor het berekenen van het gemiddelde en het lognormaal gemiddelde is voor meelwaarden onder de detectiegrens conform de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten uitgegaan van 0,7 x detectiegrens

De kengetallen zijn omgerekend naar standaardbodem (lutum=25, humus=10)
Vernieuwvulging van het kengetal met de waarde uit de kolom bodemtypecorrectie geeft het oorspronkelijke kenal

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
20	27	76	mg / kg.ds
0.6	1.2	4.3	mg / kg.ds
55	62	180	mg / kg.ds
40	54	190	mg / kg.ds
0.15	0.83	4.8	mg / kg.ds
50	210	530	mg / kg.ds
35	39	100	mg / kg.ds
140	200	720	mg / kg.ds
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
15	35	190	mg / kg.ds
1.5	88	190	mg / kg.ds
1.5	6.8	40	mg / kg.ds
190	190	500	mg / kg.ds
0.02	0.02	0.5	mg / kg.ds
			%
			%

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
20	27	76	mg / kg.ds
0.6	1.2	4.3	mg / kg.ds
55	62	180	mg / kg.ds
40	54	190	mg / kg.ds
0.15	0.83	4.8	mg / kg.ds
50	210	530	mg / kg.ds
35	39	100	mg / kg.ds
140	200	720	mg / kg.ds
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
15	35	190	mg / kg.ds
1.5	88	190	mg / kg.ds
1.5	6.8	40	mg / kg.ds
190	190	500	mg / kg.ds
0.02	0.02	0.5	mg / kg.ds
			%
			%

BIJLAGE 9-6: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE 6

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde		Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	88	9,42	7,94		det	det	9,16	10,49	13,85	15,65	0,64
Cadmium	97	0,46	0,42		det	det	det	det	0,55	0,77	0,65
Chroom	88	21,54	19,46		det	det	19,89	25,19	31,98	39,19	0,60
Koper	97	23,07	16,49		det	15,97	28,38	31,93	45,06	70,25	0,56
Kwik	93	0,13	0,10		det	det	0,13	0,13	0,23	0,32	0,74
Lood	103	75,90	43,19		0,72	36,13	105,49	124,27	156,06	202,30	0,69
Nikkel	96	13,80	15,54		9,17	14,30	23,47	27,68	33,45	50,75	0,43
Zink	97	133,93	90,13		49,30	82,82	161,70	191,28	264,25	339,18	0,51
Barium	10	111,67	70,29		det	det	139,42	171,46	236,66	340,29	0,36
Kobalt	10	9,16	7,74		det	det	11,16	12,94	14,82	20,46	0,38
Molybdeen	10	1,00	0,99		det	det	det	det	det	det	1,00
PAK (10)	89	1,37	0,50		det	0,31	1,10	1,48	282	4,94	1,00
Minerale olie	85	118,77	67,00		det	det	det	55,90	137,01	356,22	0,36
PCB (7)	10	0,037	0,029		det	det	det	det	0,026	0,081	0,36
Lutum	86	5,17	3,14		2,80	2,55	6,23	7,80	15,50	15,50	1,00
Humus	84	3,65	2,55		1,50	2,55	5,60	5,78	7,14	9,60	1,00

ONDERGROND (0.50 - 2.0 m-mv)

Ondergrond	Rekenkundig gemiddelde		Lognormaal gemiddelde	P				Bodemtype correctie			
	Aantal	Stof		P25	P50	P75	P80	P90	P95		
ONDERGROND 0,20 - 2,0 (THW)	91	Arseen	7,46	3,49	8,38	11,17	13,41	21,64	0,72		
	113	Arseen	0,36	0,36	0,36	0,36	0,53	0,65	0,77		
	99	Cadmium	19,99	19,99	24,24	29,40	40,66	58,49	0,64		
	112	Chroom	12,55	11,04	21,69	27,40	34,86	42,47	0,66		
	100	Koper	0,12	0,07	0,18	0,22	0,33	0,49	0,78		
	124	Kwik	35,47	33,65	62,35	82,86	171,53	327,23	0,76		
	111	Lood	14,62	12,99	22,89	28,81	41,25	49,50	0,48		
	112	Nikkel	17,56	17,56	95,51	147,70	221,73	221,73	0,59		
	14	Zink	79,37	83,66	108,16	132,90	334,84	439,81	0,42		
	14	Barium	7,38	0,36	8,14	12,53	21,55	24,37	0,44		
	14	Kobalt	0,98	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	1,00		
	78	Molybdeen	0,33	0,23	0,73	1,06	2,41	3,45	1,00		
	89	PAK (10)	33,52	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,75		
	14	Minerale olie	0,013	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,75		
94	PCB (7)	4,09	2,00	4,25	10,40	20,70	24,35	1,00			
93	Lutum	4,12	2,10	8,23	9,62	22,38	26,68	1,00			
93	Humus	7,45	7,45	7,20	7,20	7,20	7,20	1,00			

Statistische kengetallen hoger dan de Achtergrondwaarde (AW) zijn in een lichtgeel kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Wonen zijn in een donkergeel kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Industrie zijn in een oranje kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de interventiewaarde zijn in een rood kader weergegeven

Voor het berekenen van het gemiddelde en het lognormaal gemiddelde is voor meetwaarden onder de detectiegrens conform de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten uitgegaan van 0,7 x detectiegrens

De kengetallen zijn omgerekend naar standaardbodem (lutum=25, humus=10)

De volgende zijn omgekeerde relaties gevonden bij de analyse van de Vermenigvuldiging van het kengetal met de waarde uit de kolom bodemtypecorrectie geeft het oorspronkelijke kenetal

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond- waarde	Maximaal Wonen	Maximaal Industrie
20	27	76
0,6	1,2	4,3
55	62	180
40	54	190
0,15	0,83	4,8
50	210	530
35	39	100
140	200	720
nvt	nvt	nvt
15	35	190
1,5	88	190
1,5	6,8	40
190	190	500
0,02	0,02	0,5

NORMERING (standardbodem)

Achtergrond- waarde	Maximaal		Maximaal Industrie
	Wonen		
20	27	76	
0,6	1,2	4,3	
55	62	180	
40	54	190	
0,15	0,83	4,8	
50	210	530	
35	39	100	
140	200	720	
nvt	nvt	nvt	
15	35	190	
1,5	88	190	
1,5	6,8	40	
190	190	500	
0,02	0,02	0,5	

BIJLAGE 9-7: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE 7

BOVENGROND (0 - 0.50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	39	9.06	7.69	det	det	det	det	7.13	9.37	0.58
Cadmium	41	0.44	0.41	det	det	det	det	0.34	0.44	0.60
Chroom	40	1939	17.61	det	det	18.47	18.84	25.86	43.68	0.54
Koper	40	1867	14.61	det	12.57	21.80	24.74	36.91	42.80	0.49
Kwik	40	0.14	0.12	det	0.01	0.13	0.15	0.19	0.23	0.70
Lood	41	40.68	31.06	9.66	31.15	52.95	63.85	80.98	94.99	0.64
Nikkel	40	1958	15.16	det	11.74	17.33	21.05	29.14	33.35	0.34
Zink	41	112.29	85.45	46.68	81.70	147.05	172.73	219.41	280.10	0.43
Barium	2	72.03	64.68	det	23.05	63.39	71.45	87.59	95.66	0.26
Kobalt	2	9.77	9.77	det	det	det	det	det	det	0.29
Molybdeen	2	1.05	1.05	det	det	det	det	det	det	1.00
PAK (10)	37	2.19	0.87	0.26	0.70	2.50	3.54	5.42	7.36	1.00
Minerale olie	41	199.88	133.99	det	det	198.95	238.74	545.12	716.22	0.25
PCB (7)	2	0.014	0.014	det	det	det	det	det	det	0.25
Lutum	25	2.07	1.61	det	1.70	2.30	2.72	3.68	4.72	1.00
Humus	25	2.51	1.77	0.86	1.40	3.30	4.46	5.54	6.50	1.00

ONDERGROND (0.50 - 2.0 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	43	8.35	6.83	det	det	det	1.03	6.35	9.47	0.62
Cadmium	42	0.37	0.34	det	det	det	det	0.16	0.31	0.64
Chroom	42	1852	15.95	det	8.62	17.25	18.97	22.25	32.51	0.58
Koper	52	16.27	10.79	det	det	12.36	16.13	36.35	51.66	0.54
Kwik	42	0.16	0.11	det	det	det	0.06	0.26	0.55	0.73
Lood	42	22.80	17.01	det	0.74	29.19	30.74	41.38	62.51	0.68
Nikkel	37	11.72	10.25	det	5.00	11.01	12.46	18.66	25.61	0.40
Zink	42	63.33	51.01	27.58	43.71	85.33	99.49	124.25	163.07	0.48
Barium										
Kobalt										
Molybdeen										
PAK (10)	28	1.52	0.72	det	0.15	1.16	2.17	5.41	5.65	1.00
Minerale olie	41	114.64	69.85	det	det	28.08	48.22	156.02	297.85	0.35
PCB (7)										
Lutum	20	3.99	2.17	det	1.80	2.25	3.28	6.52	22.06	1.00
Humus	21	3.53	1.65	0.80	1.50	2.40	2.40	8.40	9.40	1.00

Statistische kengetallen hoger dan de Achtergrondwaarde (AW) zijn in een lichtgeel kader weergegeven

Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Wonen zijn in een donkergeel kader weergegeven

Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Industrie zijn in een oranje kader weergegeven

Statistische kengetallen hoger dan de Interventiewaarde zijn in een rood kader weergegeven

Voor het berekenen van het gemiddelde en het lognormaal gemiddelde is voor meetwaarden onder de detectiegrens conform de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten uitgegaan van 0,7 x detectiegrens

De kengetallen zijn omgerekend naar standaardbodem (lutum=25, humus=10)

Vernieuwingsvulling van het kengetal met de waarde uit de kolom bodemtypecorrectie geeft het oorspronkelijke kenetal

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
20	27	76	mg / kg.ds
0.6	1.2	4.3	mg / kg.ds
55	62	180	mg / kg.ds
40	54	190	mg / kg.ds
0.15	0.83	4.8	mg / kg.ds
50	210	530	mg / kg.ds
35	39	100	mg / kg.ds
140	200	720	mg / kg.ds
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
15	35	190	mg / kg.ds
1.5	88	190	mg / kg.ds
1.5	6.8	40	mg / kg.ds
190	190	500	mg / kg.ds
0.02	0.02	0.5	mg / kg.ds
			%
			%

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
20	27	76	mg / kg.ds
0.6	1.2	4.3	mg / kg.ds
55	62	180	mg / kg.ds
40	54	190	mg / kg.ds
0.15	0.83	4.8	mg / kg.ds
50	210	530	mg / kg.ds
35	39	100	mg / kg.ds
140	200	720	mg / kg.ds
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
15	35	190	mg / kg.ds
1.5	88	190	mg / kg.ds
1.5	6.8	40	mg / kg.ds
190	190	500	mg / kg.ds
0.02	0.02	0.5	mg / kg.ds
			%
			%

BIJLAGE 10: BETROUWBAARHEIDSINTERVALLEN VAN HET GEMIDDELDE

In de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten is vastgelegd, dat in een bodemkwaliteitskaart naast het gemiddelde tevens de betrouwbaarheidsintervallen van het gemiddelde dienen te worden vermeld. Ter voldoening hieraan zijn in deze bijlage het gemiddelde en de onder- en bovenzijde van het 80%-, 90%- en 95%-betrouwbaarheidsinterval opgenomen.

Betekenis van de betrouwbaarheidsintervallen

De voor de bodemkwaliteitskaart gehanteerde dataset vormt een steekproef van de werkelijke bodemkwaliteit (in statistische termen: de populatie) zoals die in de verschillende zones voorkomt. De per zone bepaalde rekenkundige gemiddeldes zijn een statistische voorspelling van het gemiddelde zoals dat in werkelijkheid in de zone voorkomt.

Een betrouwbaarheidsinterval van het gemiddelde van 80% wil zeggen, dat er 80% kans is dat het werkelijke gemiddelde van de zone (de populatie) binnen het desbetreffende interval ligt.

Berekeningswijze betrouwbaarheidsintervallen

De betrouwbaarheidsintervallen worden bepaald op basis van het berekende gemiddelde, de standaarddeviatie en het aantal waarnemingen van een zone.

De formule voor het berekenen van de betrouwbaarheidsintervallen is als volgt:

Betrouwbaarheidsinterval = Gemiddelde $\pm$ Z * Standaardfout

Standaardfout = Standaarddeviatie / $\sqrt{N}$

Z = een factor die de oppervlakte beschrijft onder de curve van een normale verdeling (Gauss-kromme).

Voor 80% bedraagt Z: 1,282

Voor 90% bedraagt Z: 1,645

Voor 95% bedraagt Z: 1,96

N = Aantal waarnemingen

Een rekenvoorbeeld

In een zone met 100 waarnemingen bedraagt het rekenkundig gemiddelde van lood 30 mg/kgds, met een standaarddeviatie van 20 mg/kgds.

De standaardfout bedraagt $20 / \sqrt{100} = 20 / 10 = 2$

80% betrouwbaarheidsinterval = $30 \pm 1,282 * 2$

→ het werkelijke gemiddelde ligt met 80% betrouwbaarheid binnen het interval 27,44 – 32,66 mg/kgds

95% betrouwbaarheidsinterval = $30 \pm 1,96 * 2$

→ het werkelijke gemiddelde ligt met 95% betrouwbaarheid binnen het interval 26,1 – 33,9 mg/kgds

Randvoorwaarde: Normale verdeling

In de statistiek geldt als voorwaarde om gebruik te mogen maken van het gemiddelde en de standaarddeviatie, dat de gegevens een normale verdeling moeten hebben. In het algemeen wordt hieraan niet voldaan. Er is eerder sprake van een lognormale verdeling. In bodemkwaliteitskaarten ligt het lognormaal gemiddelde meestal dichter bij de mediaan dan het gewone rekenkundig gemiddelde. Vooral voor de kritische parameters die bepalend zijn voor de zone-indeling ligt het rekenkundig gemiddelde eerder in de buurt van de 75-percentielwaarde of 80-percentielwaarde.

De percentielwaarden vormen een betere indicatie van de bandbreedte aan voorkomende concentraties dan de betrouwbaarheidsintervallen van het gemiddelde en de standaarddeviatie, aangezien in het algemeen niet wordt voldaan aan de voorwaarde van een normale verdeling. De statistische betekenis van de betrouwbaarheidsintervallen is derhalve beperkt.

NB. Wanneer de berekening van de onderzijde van een betrouwbaarheidsinterval een negatieve waarde oplevert, is deze waarde in onderhavige bijlage vervangen door 0 aangezien negatieve gehalten niet voor kunnen komen.

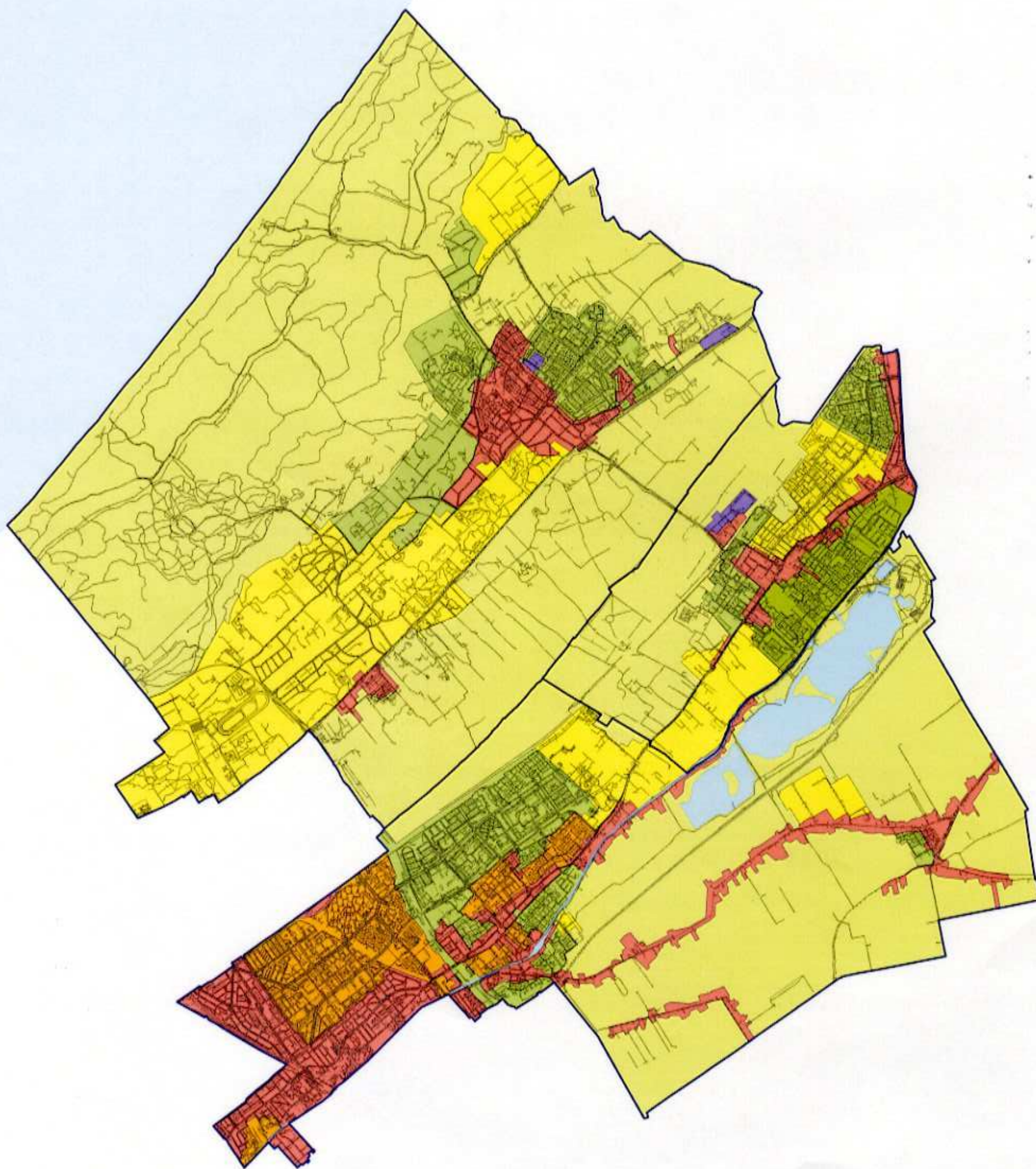
Legenda van de tabel

N	aantal waarnemingen
normgem	rekenkundig gemiddelde
normsd	standaarddeviatie
betr80	onderzijde 80% betrouwbaarheidsinterval van het gemiddelde
betr90	onderzijde 90% betrouwbaarheidsinterval van het gemiddelde
betr95	onderzijde 95% betrouwbaarheidsinterval van het gemiddelde
betr80b	bovenzijde 80% betrouwbaarheidsinterval van het gemiddelde
betr90b	bovenzijde 90% betrouwbaarheidsinterval van het gemiddelde
betr95b	bovenzijde 95% betrouwbaarheidsinterval van het gemiddelde

BIJLAGE 10: BETROUWBAARHEIDINTERVALLEN VAN HET GEMIDDELDE (ZONDER BODEMTYPECORRECTIE)

zonenaam	stof	N	normsd	betr95	betr90	betr80	normgem	betr80b	betr90b	betr95b
Zone 1	AS	985	3,70	5,46	5,50	5,54	5,69	5,85	5,89	5,93
Zone 1	CD	1266	0,75	0,40	0,41	0,41	0,44	0,47	0,48	0,48
Zone 1	CR	979	35,49	13,67	14,02	14,44	15,89	17,34	17,76	18,11
Zone 1	CU	1366	132,90	33,07	34,20	35,51	40,12	44,73	46,03	47,17
Zone 1	HG	1294	0,59	0,30	0,30	0,31	0,33	0,35	0,36	0,36
Zone 1	PB	1632	341,46	173,44	176,10	179,17	190,01	200,85	203,91	206,58
Zone 1	NI	1233	35,42	8,21	8,52	8,89	10,18	11,48	11,84	12,16
Zone 1	ZN	1546	285,05	166,22	168,51	171,14	180,43	189,73	192,36	194,64
Zone 1	BA	349	119,75	72,77	74,79	77,12	85,33	93,55	95,88	97,90
Zone 1	CO	322	17,24	3,30	3,60	3,95	5,19	6,42	6,77	7,07
Zone 1	MO	309	0,67	1,13	1,15	1,16	1,21	1,26	1,27	1,28
Zone 1	PAK	1316	44,54	10,82	11,20	11,65	13,22	14,80	15,24	15,63
Zone 1	OLIE	1059	171,80	63,20	64,86	66,78	73,55	80,32	82,23	83,90
Zone 1	PCB	270	0,037	0,014	0,015	0,016	0,019	0,021	0,022	0,023
Zone 1	LUTUM	1084	4,73	3,59	3,63	3,68	3,87	4,05	4,10	4,15
Zone 1	HUMUS	1140	6,57	4,74	4,80	4,87	5,12	5,37	5,44	5,50
Zone 2	AS	356	2,18	4,12	4,16	4,20	4,35	4,50	4,54	4,58
Zone 2	CD	428	0,11	0,29	0,29	0,29	0,30	0,31	0,31	0,31
Zone 2	CR	357	6,55	10,29	10,40	10,52	10,97	11,41	11,54	11,65
Zone 2	CU	439	59,35	13,28	14,18	15,20	18,84	22,47	23,50	24,39
Zone 2	HG	428	0,28	0,16	0,17	0,17	0,19	0,21	0,21	0,22
Zone 2	PB	438	78,16	51,67	52,85	54,21	58,99	63,78	65,14	66,31
Zone 2	NI	427	7,21	6,06	6,17	6,29	6,74	7,19	7,32	7,43
Zone 2	ZN	430	144,65	54,67	56,87	59,40	68,34	77,28	79,82	82,01
Zone 2	BA	90	105,23	18,22	21,72	25,74	39,96	54,18	58,21	61,70
Zone 2	CO	88	0,72	2,29	2,32	2,34	2,44	2,54	2,57	2,59
Zone 2	MO	88	0,35	1,08	1,09	1,11	1,16	1,20	1,22	1,23
Zone 2	PAK	434	12,00	2,32	2,50	2,71	3,45	4,19	4,40	4,58
Zone 2	OLIE	418	78,98	40,71	41,93	43,33	48,28	53,23	54,64	55,85
Zone 2	PCB	84	0,005	0,008	0,008	0,008	0,009	0,010	0,010	0,010
Zone 2	LUTUM	361	3,20	2,87	2,92	2,99	3,20	3,42	3,48	3,53
Zone 2	HUMUS	369	5,00	4,26	4,34	4,43	4,77	5,10	5,19	5,28
Zone 3	AS	422	3,07	4,31	4,36	4,41	4,60	4,79	4,85	4,89
Zone 3	CD	498	0,17	0,26	0,27	0,27	0,28	0,29	0,29	0,29
Zone 3	CR	416	8,49	10,86	10,99	11,15	11,68	12,21	12,36	12,50
Zone 3	CU	498	8,83	8,32	8,45	8,59	9,10	9,61	9,75	9,87
Zone 3	HG	496	0,07	0,09	0,09	0,09	0,09	0,10	0,10	0,10
Zone 3	PB	499	36,39	26,05	26,56	27,15	29,24	31,33	31,92	32,43
Zone 3	NI	491	6,40	6,26	6,35	6,45	6,82	7,20	7,30	7,39
Zone 3	ZN	499	56,91	39,06	39,86	40,78	44,05	47,31	48,24	49,04
Zone 3	BA	91	17,59	23,30	23,88	24,55	26,92	29,28	29,95	30,53
Zone 3	CO	89	1,14	2,44	2,48	2,52	2,68	2,83	2,88	2,92
Zone 3	MO	77	0,36	1,01	1,02	1,04	1,09	1,15	1,16	1,17
Zone 3	PAK	489	2,70	0,97	1,01	1,05	1,21	1,37	1,41	1,45
Zone 3	OLIE	475	121,70	32,78	34,54	36,57	43,73	50,89	52,92	54,67
Zone 3	PCB	78	0,009	0,007	0,007	0,007	0,009	0,010	0,010	0,011
Zone 3	LUTUM	407	3,93	3,10	3,16	3,23	3,48	3,73	3,80	3,87
Zone 3	HUMUS	408	3,96	3,42	3,49	3,56	3,81	4,06	4,13	4,19
Zone 4	AS	366	2,69	5,13	5,17	5,22	5,40	5,59	5,64	5,68
Zone 4	CD	438	0,18	0,27	0,27	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30
Zone 4	CR	365	8,87	11,43	11,57	11,74	12,34	12,93	13,10	13,25
Zone 4	CU	450	17,31	12,89	13,14	13,44	14,49	15,53	15,83	16,09
Zone 4	HG	439	0,18	0,13	0,14	0,14	0,15	0,16	0,16	0,17
Zone 4	PB	445	49,03	44,84	45,58	46,42	49,40	52,38	53,22	53,95
Zone 4	NI	433	5,72	5,80	5,88	5,98	6,33	6,69	6,79	6,87

zonenaam	stof	N	normsd	betr95	betr90	betr80	normgem	betr80b	betr90b	betr95b
Zone 4	ZN	466	80,60	68,00	69,18	70,53	75,32	80,10	81,46	82,64
Zone 4	BA	94	36,88	30,97	32,16	33,54	38,42	43,30	44,68	45,87
Zone 4	CO	93	1,24	1,96	2,00	2,05	2,21	2,38	2,43	2,47
Zone 4	MO	92	0,60	0,83	0,85	0,87	0,95	1,03	1,06	1,08
Zone 4	PAK	411	4,45	1,60	1,67	1,75	2,03	2,32	2,40	2,46
Zone 4	OLIE	407	116,08	37,57	39,38	41,47	48,85	56,22	58,31	60,12
Zone 4	PCB	95	0,015	0,010	0,011	0,011	0,013	0,015	0,016	0,016
Zone 4	LUTUM	379	5,07	3,34	3,42	3,51	3,85	4,18	4,28	4,36
Zone 4	HUMUS	387	3,99	4,16	4,23	4,30	4,56	4,82	4,89	4,96
Zone 5	AS	238	3,94	6,25	6,33	6,42	6,75	7,08	7,17	7,25
Zone 5	CD	275	0,22	0,28	0,28	0,28	0,30	0,32	0,32	0,33
Zone 5	CR	238	11,31	15,16	15,39	15,66	16,59	17,53	17,80	18,03
Zone 5	CU	276	12,83	11,78	12,02	12,30	13,29	14,28	14,56	14,80
Zone 5	HG	269	0,16	0,12	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,16
Zone 5	PB	276	53,88	37,82	38,84	40,01	44,17	48,33	49,51	50,53
Zone 5	NI	246	6,73	7,97	8,11	8,26	8,81	9,36	9,52	9,65
Zone 5	ZN	276	56,23	49,88	50,95	52,18	56,52	60,86	62,09	63,15
Zone 5	BA	59	42,77	27,59	29,34	31,36	38,50	45,64	47,66	49,41
Zone 5	CO	52	1,69	3,06	3,13	3,22	3,52	3,82	3,91	3,98
Zone 5	MO	44	0,51	1,18	1,20	1,23	1,33	1,43	1,46	1,48
Zone 5	PAK	255	1,92	0,89	0,92	0,97	1,12	1,28	1,32	1,36
Zone 5	OLIE	229	25,32	24,31	24,84	25,45	27,59	29,74	30,34	30,87
Zone 5	PCB	42	0,013	0,008	0,009	0,009	0,012	0,014	0,015	0,016
Zone 5	LUTUM	214	9,05	7,65	7,85	8,07	8,87	9,66	9,88	10,08
Zone 5	HUMUS	217	7,32	6,02	6,17	6,35	6,99	7,63	7,81	7,96
Zone 6	AS	88	3,79	5,23	5,35	5,50	6,02	6,54	6,68	6,81
Zone 6	CD	97	0,17	0,27	0,27	0,28	0,30	0,32	0,33	0,33
Zone 6	CR	88	8,02	11,32	11,59	11,90	13,00	14,10	14,41	14,68
Zone 6	CU	97	13,63	10,29	10,73	11,23	13,01	14,78	15,28	15,72
Zone 6	HG	93	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09	0,10	0,11	0,11
Zone 6	PB	103	69,51	39,10	41,26	43,75	52,53	61,31	63,79	65,95
Zone 6	NI	96	5,59	7,03	7,21	7,42	8,15	8,88	9,09	9,27
Zone 6	ZN	97	87,44	50,52	53,31	56,54	67,92	79,30	82,52	85,32
Zone 6	BA	10	47,74	10,66	15,42	20,90	40,25	59,60	65,08	69,84
Zone 6	CO	10	2,58	1,91	2,17	2,46	3,51	4,56	4,85	5,11
Zone 6	MO	10	0,15	0,90	0,92	0,94	1,00	1,06	1,08	1,10
Zone 6	PAK	89	3,18	0,71	0,81	0,94	1,37	1,80	1,92	2,03
Zone 6	OLIE	85	111,03	19,74	23,53	27,90	43,34	58,78	63,15	66,95
Zone 6	PCB	10	0,013	0,005	0,007	0,008	0,013	0,019	0,020	0,021
Zone 6	LUTUM	86	6,34	3,83	4,05	4,30	5,17	6,05	6,30	6,51
Zone 6	HUMUS	84	2,90	3,03	3,13	3,24	3,65	4,05	4,17	4,27
Zone 7	AS	39	2,76	4,39	4,53	4,69	5,26	5,82	5,98	6,12
Zone 7	CD	41	0,10	0,23	0,24	0,24	0,26	0,28	0,29	0,29
Zone 7	CR	40	6,82	8,66	9,00	9,39	10,77	12,15	12,54	12,88
Zone 7	CU	40	7,44	6,90	7,27	7,70	9,21	10,71	11,14	11,51
Zone 7	HG	40	0,09	0,07	0,08	0,08	0,10	0,12	0,13	0,13
Zone 7	PB	41	20,48	19,85	20,86	22,02	26,12	30,22	31,38	32,39
Zone 7	NI	40	6,90	4,61	4,96	5,35	6,75	8,15	8,55	8,89
Zone 7	ZN	41	36,85	36,83	38,64	40,73	48,11	55,48	57,57	59,39
Zone 7	BA	2					18,75			
Zone 7	CO	2					2,80			
Zone 7	MO	2					1,05			
Zone 7	PAK	37	3,60	1,03	1,22	1,43	2,19	2,95	3,16	3,35
Zone 7	OLIE	41	51,59	34,44	36,98	39,90	50,23	60,56	63,49	66,03
Zone 7	PCB	2					0,003			
Zone 7	LUTUM	25	1,33	1,55	1,63	1,73	2,07	2,41	2,51	2,59
Zone 7	HUMUS	25	2,18	1,66	1,80	1,95	2,51	3,07	3,23	3,37



MARMOS
Bodemmanagement

SCHAAL: 1:50.000

DATUM: 2-11-2012

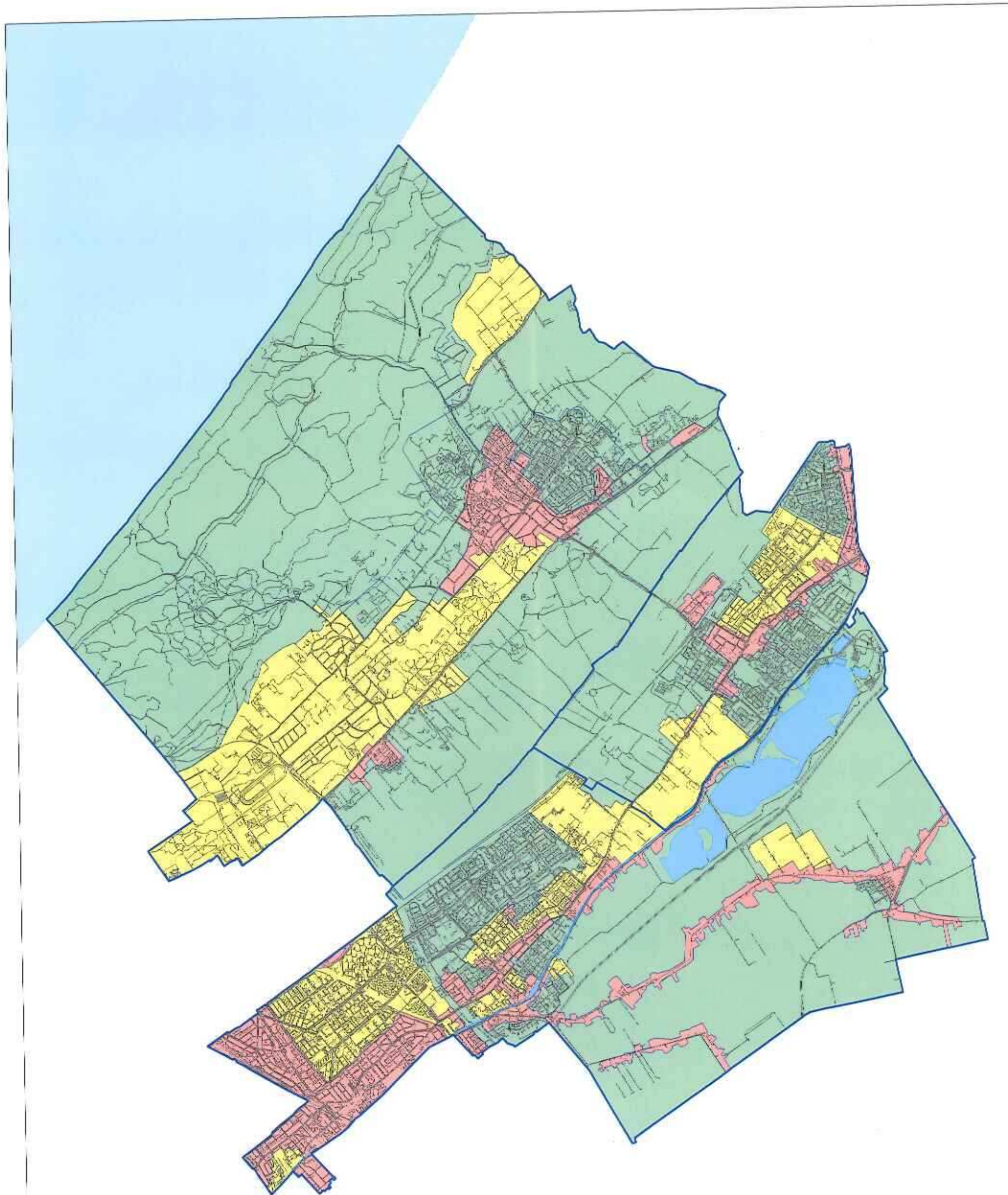
BILAGE: 11A Bodemkwaliteitskaart (zones)

PROJECT: P10-20 Bodemkwaliteitskaart
gemeentes Leidschendam-Voorburg,
Voorschoten en Wassenaar

OPDRACHTGEVER: gemeentes Leidschendam-Voorburg,
Voorschoten en Wassenaar

**Bodemkwaliteitskaart
Zones**

- Zone 1
- Zone 2
- Zone 3
- Zone 4
- Zone 5
- Zone 6
- Zone 7



MARMOS
Bodemmanagement

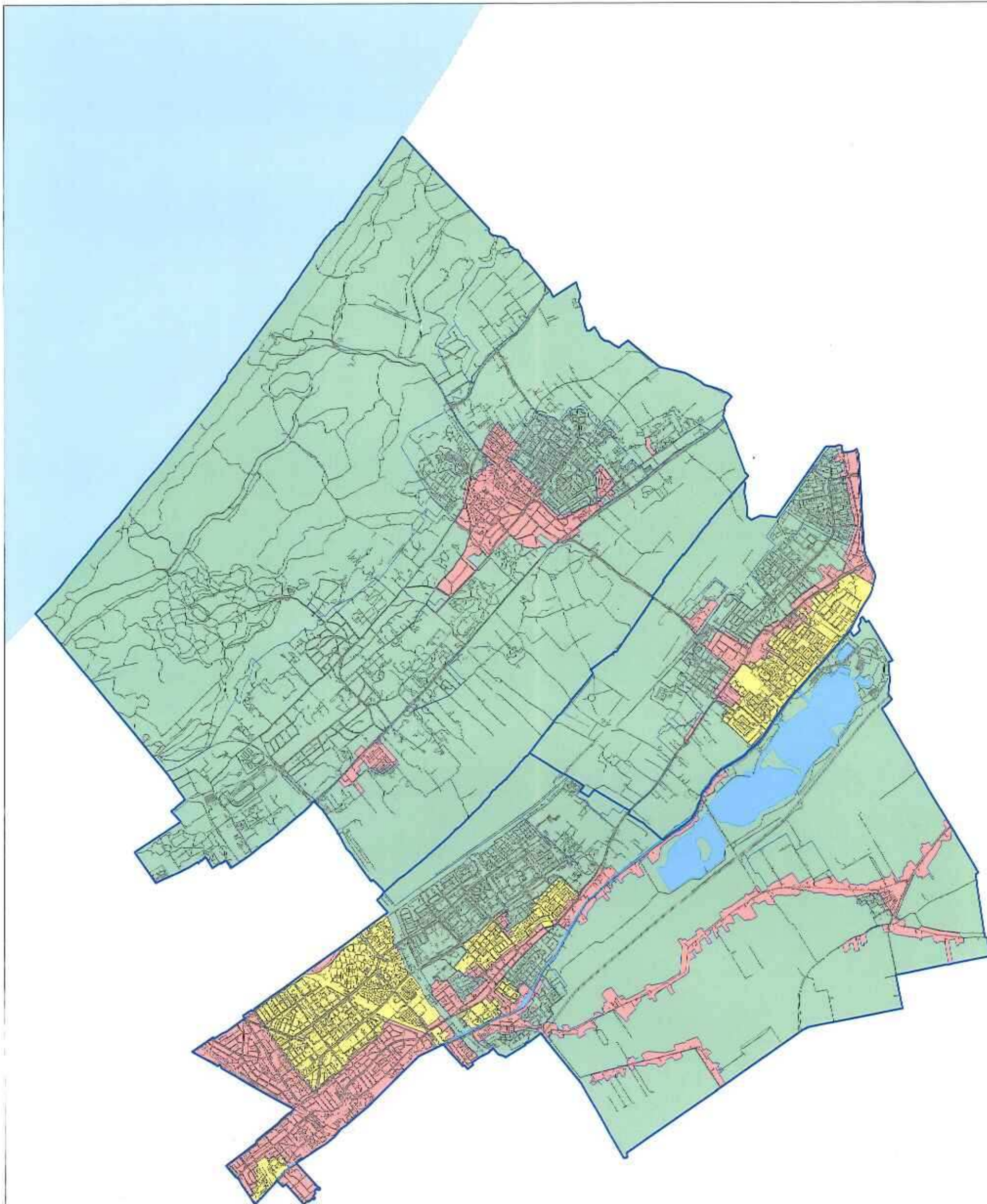
SCHAAL: 1:50.000

DATUM: 2-11-2012

BILAGE:	11B	Bodemkwaliteitskaart (kwaliteitsklasse bovengrond)
PROJECT:	P10-20	Bodemkwaliteitskaart gemeentes Leidschendam-Voorburg, Voorschoten en Wassenaar
OPDRACHTGEVER:		gemeentes Leidschendam-Voorburg, Voorschoten en Wassenaar

Bodemkwaliteitskaart
kwaliteitsklasse ontgraving bovengrond (0-0,5 m-mv)

- Achtergrondwaarde
- Klasse Wonen
- Klasse Industrie



Bodemkwaliteitskaart
kwaliteitsklasse ontgraving ondergrond (0,5-2,0 m-mv)

- Achtergrondwaarde
- Klasse Wonen
- Klasse Industrie

MARMOS
 Bodemmanagement

SCHAAL: 1:50.000

DATUM: 2-11-2012

BILAGE:	11C	Bodemkwaliteitskaart (kwaliteitsklasse ondergrond)
PROJECT:	P10-20	Bodemkwaliteitskaart gemeentes Leidschendam-Voorburg, Voorschoten en Wassenaar
OPDRACHTGEVER:		gemeentes Leidschendam-Voorburg, Voorschoten en Wassenaar