

Bodemkwaliteitskaart gemeente Valkenswaard

projectnr. 257137
revisie 00
december 2013

auteur(s)

M. Springer-Soer

Opdrachtgever

Gemeente Valkenswaard
Postbus 10.100
5550 GA Valkenswaard

datum vrijgave
23-12-2013

beschrijving revisie 00
Definitief rapport

goedkeuring
R. Rummens

vrijgave
M. Scholten

Colofon

Datum van uitgave:

December 2013

Contactadres:

Beneluxweg 7
4904 SJ Oosterhout
Postbus 40
4900 AA Oosterhout

Copyright © 2013

Ingenieursbureau Oranjewoud

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Inhoud

	blz.
1	Inleiding 3
2	Uitgangspunten 5
2.1	Richtlijn bodemkwaliteitskaarten 5
2.2	Besluit en regeling bodemkwaliteit 6
2.3	Relatie oude bodemkwaliteitskaart 6
2.4	Technisch-inhoudelijke onderbouwing 6
3	Tot stand komen bodemkwaliteitskaart 7
3.1	Beheergebied 7
3.2	Bodemkwaliteitszones 7
3.3	Uitgangspunten bodemkwaliteitskaart 8
3.4	Databewerking 9
3.4.1	<i>Gebruikte gegevens</i> 9
3.4.2	<i>1^e rekensessie</i> 10
3.4.3	<i>2^e rekensessie</i> 10
3.4.4	<i>Aanvullend bodemonderzoek en 3^e rekensessie</i> 11
4	Bodemkwaliteitskaart 13
4.1	Indeling bodemkwaliteitszones 13
4.2	Ontgravingskaart 13
4.3	Toepassingskaart 14
4.4	Vaststelling en herziening 15
5	Betrouwbaarheid bodemkwaliteitskaart 17
5.1	Ruimtelijke verdeling 17
5.2	Heterogeniteit en ruimtelijke variabiliteit 17
5.3	Saneringscriterium 18
6	Nota bodembeheer 21

Kaartbijlagen

- I Zone-indeling (0-0,5 m -mv. en 0,5-2,5 m -mv.)
- II Ontgravingskaarten (0-0,5 m -mv. en 0,5-2,5 m -mv.)
- III Generieke toepassingskaarten (0-0,5 m -mv. en 0,5-2,5 m -mv.)
- IV Functieklassenkaart

Bijlagen

- 1. Indeling in bodemkwaliteitszones
- 2. Toelichting databewerking
- 3. Overzicht extremen
- 4. Statistische kentallen
- 5. Ruimtelijke verdeling
- 6. Toets Sanscrit

Bodemkwaliteitskaart
gemeente Valkenswaard

projectnr. 257137
december 2013, revisie 00



1 Inleiding

De gemeente Valkenswaard (Noord Brabant) heeft Oranjewoud gevraagd om de bestaande bodemkwaliteitskaart te actualiseren.

Aanleiding voor de actualisatie zijn onder andere:

- Een bodemkwaliteitskaart is in principe maximaal 5 jaar geldig, de bestaande bodemkwaliteitskaart van de gemeente Valkenswaard is in december 2005 opgesteld;
- De regels voor hergebruik van grond zijn gewijzigd met het in werking treden van het Besluit bodemkwaliteit;
- De bodemkwaliteitskaart vormt de basis waarop de gemeente eventueel gebiedsspecifiek beleid kan opstellen.
- De afgelopen jaren zijn door de gemeente nieuwe bodemonderzoeken in het bodeminformatiesysteem ingevoerd. De huidige bodemkwaliteit dient (mede) op basis van deze nieuwe informatie te worden vastgesteld.

De vigerende bodemkwaliteitskaart is in december 2005 opgesteld. Destijds is de bodemkwaliteitskaart vervaardigd voor de (zware) metalen, PAK's en EOX voor het gehele grondgebied van de gemeente Valkenswaard.

Het doel van het actualiseren van de bodemkwaliteitskaart is het inzichtelijk maken van de huidige bodemkwaliteit. Deze kaart kan vervolgens, in het kader van het Besluit bodemkwaliteit, gebruikt worden als bewijsmiddel voor de milieuhygiënische kwaliteit van zowel een partij vrijkomende grond als de ontvangende bodem.

In dit rapport is het tot stand komen van de nieuwe bodemkwaliteitskaart beschreven inclusief de classificatie van de actuele bodemkwaliteit. De regels rondom grondverzet bij opgenomen in een separate Nota Bodembeheer.

Bodemkwaliteitskaart
gemeente Valkenswaard

projectnr. 257137
december 2013, revisie 00



2 Uitgangspunten

2.1 Richtlijn bodemkwaliteitskaarten

De bodemkwaliteitskaart is opgesteld conform de Richtlijn voor het opstellen van bodemkwaliteitskaarten van 3 september 2007 met het wijzigingsblad van 1 januari 2013 (hierna richtlijn genoemd). Deze richtlijn beschrijft de acht stappen die moeten worden doorlopen om tot een bodemkwaliteitskaart te komen:

In **Stap 1** worden de beleidsmatige en technisch-inhoudelijke *keuzes* gemaakt.

In **Stap 2** dient te worden vastgesteld welke *kenmerken* binnen het *beheergebied* naar verwachting een belangrijke rol spelen bij het definiëren van deelgebieden.

In **Stap 3** worden *bodemgegevens* geschikt gemaakt voor verwerking tot een bodemkwaliteitskaart.

In **Stap 4** worden voorlopige *homogene deelgebieden* samengesteld. Dit gebeurt op basis van de kenmerken waarvan in stap 2 werd verwacht dat deze bepalend zijn voor de bodemkwaliteit.

In **Stap 5** wordt op basis van de beschikbare meetresultaten vastgesteld of de *indeling* in deelgebieden van stap 4 juist is.

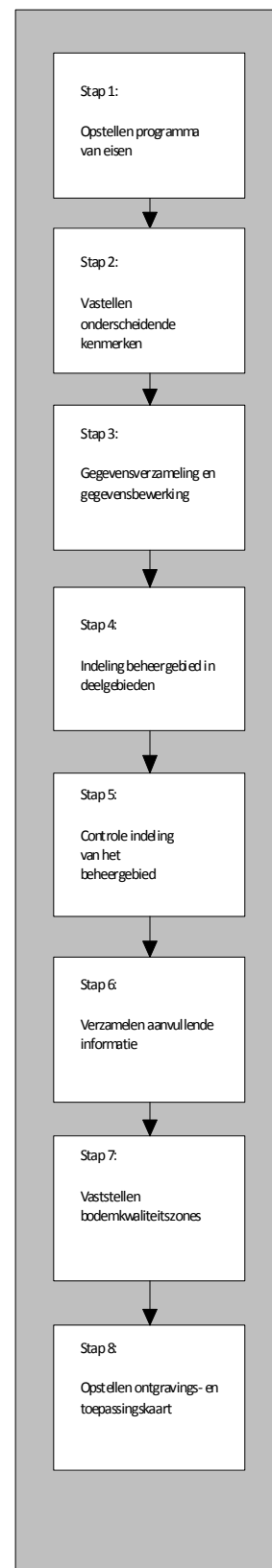
Indien nodig wordt in **Stap 6** aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd.

In **Stap 7** worden de verschillende soorten gegevens, die van elke bodemkwaliteitszone beschikbaar zijn, in samenhang geïnterpreteerd. Op basis hiervan wordt een rapport opgesteld waarin de toestandkoming van de bodemkwaliteitskaart wordt weergegeven en gemotiveerd.

In **Stap 8** wordt, op basis van de bodemkwaliteit in combinatie met de functiekaart, de toepassingseis per bodemkwaliteitszone geformuleerd. Tevens wordt per bodemkwaliteitszone aangegeven onder welke voorwaarde grondverzet zonder aanvullende keuring is toegestaan. Dit resulteert in een toepassingskaart en een ontgravingskaart.

Naast de genoemde richtlijn is de bodemkwaliteitskaart gebaseerd op het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit. Ook is gebruik gemaakt van de 'Handreiking Besluit bodemkwaliteit' van Bodem+ (tegenwoordig onderdeel van Rijkswaterstaat Leefomgeving) en van het boekje 'Grondverzet met bodemkwaliteitskaarten' van TNO/Deltares (opgesteld in opdracht van Bodem+).

Vanuit de bestaande zone-indeling zijn de afzonderlijke deelgebieden in de gemeente separaat behandeld. De data zijn, zoals aanwezig in de dump van het bodeminformatiesysteem, doorgerekend. Op basis van de uitkomsten van deze rekensessie zijn deelgebieden met een vergelijkbare De resultaten van de stappen 1 t/m 4 zijn in de navolgende paragrafen beschreven. De resultaten van het bewerken en verwerken van de beschikbare gegevens (stappen 3 t/m 6) zijn opgenomen in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 is tenslotte de zonering en de bodemkwaliteit toegelicht (stappen 7 en 8).



2.2 Besluit en regeling bodemkwaliteit

Naast de genoemde richtlijn is de bodemkwaliteitskaart tevens gebaseerd op het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit.

2.3 Relatie oude bodemkwaliteitskaart

Om hergebruik van grond binnen de gemeente op eenvoudige wijze te kunnen faciliteren, heeft de gemeente Valkenswaard in 2005 al een bodemkwaliteitskaart laten opstellen:

- Bodemkwaliteitskaart gemeente Valkenswaard, Syncera de Straat B.V., 21 december 2005, kenmerk B01B0021 / B05B0542.

De in paragraaf 2.1 genoemde richtlijn komt voor het grootste deel overeen met de Interim-richtlijn bodemkwaliteitskaarten van het ministerie van VROM uit juni 1999 (op basis waarvan bovengenoemde bodemkwaliteitskaart is opgesteld). De wijze waarop een bodemkwaliteitskaart wordt opgesteld, oftewel de acht stappen die moeten worden doorlopen, is dan ook hetzelfde gebleven. Voor het actualiseren van de bodemkwaliteitskaart is daarom uitgegaan van de bestaande indeling in bodemkwaliteitszones.

Wat met het van kracht worden van het Besluit bodemkwaliteit wel is gewijzigd, is:

- het toekennen van een functieklassering aan de ontvangende bodem;
- de classificatie van de bodemkwaliteit (klasse AW2000, klasse wonen of klasse industrie);
- de samenstelling van het standaard analysepakket;
- dat de bodemkwaliteitskaart in meer situaties als bewijsmiddel kan dienen.

2.4 Technisch-inhoudelijke onderbouwing

De technisch-inhoudelijke onderbouwing gaat in op de eisen waar een bodemkwaliteitskaart aan moet voldoen.

In de richtlijn zijn de onderwerpen benoemd die essentieel worden geacht om de kwaliteit van het grondverzet te kunnen waarborgen. Deze onderwerpen moeten dan ook minimaal in de onderbouwing worden meegenomen. Dit betreft:

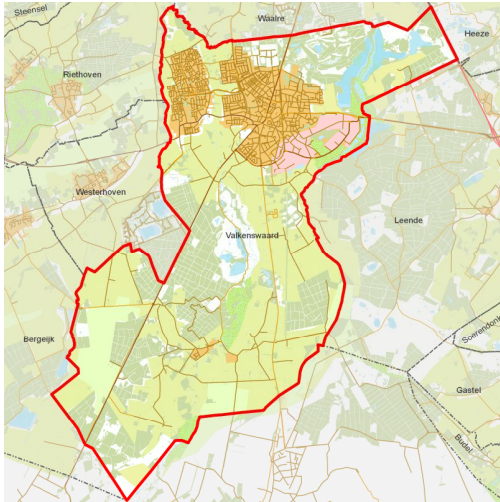
- het (deel van het) beheergebied waarvoor de bodemkwaliteitskaart wordt opgesteld;
- de diepte en de te onderscheiden dieptetrajecten waarover de bodemkwaliteitskaart een uitspraak doet;
- de stoffen die in de bodemkwaliteitskaart worden opgenomen;
- de onderscheidende kenmerken op basis waarvan de bodemkwaliteitszones worden gedefinieerd;
- de kwaliteitseisen waaraan een zone moet voldoen;
- de statistische kentallen op basis waarvan de zones worden gekarakteriseerd;
- in welk kader (generiek of gebiedsspecifiek) de kaart functioneert.

In hoofdstuk 3 is beschreven hoe bij het opstellen van de bodemkwaliteitskaart met bovengenoemde eisen is omgegaan. De bodemkwaliteitskaart zelf wordt toegelicht in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 is vervolgens beschreven hoe is omgegaan met de vereisten rondom de betrouwbaarheid van de bodemkwaliteitskaart en de algemene regels voor het gebruiken van de bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel voor grondverzet.

3 Tot stand komen bodemkwaliteitskaart

3.1 Beheergebied

Het gebied waarvoor onderhavige bodemkwaliteitskaart is opgesteld, is gelijk aan het grondgebied van de gemeente Valkenswaard. Het grondgebied is tevens gelijk aan het gebied waarvoor in 2005 de bodemkwaliteitskaart is opgesteld.



Figuur 3.1. Beheergebied (bron: wikipedia)

3.2 Bodemkwaliteitszones

Algemeen

Het uitgangspunt voor het definiëren van een bodemkwaliteitszone wordt gevormd door een vergelijkbare, gebiedseigen, bodemkwaliteit. Het indelen in bodemkwaliteitszones vindt daarom over het algemeen plaats op basis van de gebruikshistorie en de milieuhygiënische bodemkwaliteit, eventueel in combinatie met de bodemopbouw.

Omdat de gemeente beschikt over een bodemkwaliteitskaart, is voor het actualiseren van de kaart, de bestaande zone indeling als uitgangspunt gehanteerd. Deze zone-indeling is opgenomen in bijlage 1.

Opgemerkt wordt dat in de bodemkwaliteitskaart uit 2005 voor een aantal gebieden onvoldoende waarnemingen beschikbaar waren om de zones ook daadwerkelijk op te nemen in de kaart. Het betreft de volgende gebieden:

- Borkel en Schaft voor 1900;
- Achterste brug voor 1900;
- Dommelen 1940-1970.

De ondergrond van de gemeente Valkenswaard was ingedeeld in één bodemkwaliteitszone. Een deel van het grondgebied van de gemeente was voor de ondergrond niet gezoneerd omdat er voor de ondergrond te weinig waarnemingen beschikbaar waren.

In overleg met de gemeente zijn deze niet-gezoneerde deelgebieden ná de 1^e rekensessie toegekend aan één van de bestaande deelgebieden c.q. zones en meegenomen in de actualisatie van de bodemkwaliteitskaart.

Uitgesloten gebieden

Een aantal gebieden c.q. locaties binnen het grondgebied van de gemeente Valkenswaard is per definitie uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart:

- De bodem onder oppervlaktewater. De gemeente is hiervoor namelijk geen bevoegd gezag in het kader van het Besluit bodemkwaliteit.
- De bodem ter plaatse van Rijks- en spoorwegen, provinciale en gemeentelijke wegen.
- Locaties waarvan wordt verondersteld dat de bodemkwaliteit heterogeen is dan wel het bodemgebruik een belemmering vormt voor vrij grondverzet. Dit betreft de zogenoemde 'verdachte' locaties. Dit zijn locaties waar (bedrijfs)activiteiten hebben plaatsgevonden (of plaatsvinden) waarvan bekend is, of het vermoeden bestaat, dat de bodemkwaliteit op de betreffende locatie afwijkt van die van de omgeving. Deze locaties zijn, voor zover bekend, buiten beschouwing gelaten bij de databewerking (zie bijlage 2).

Voor de uitgesloten gebieden mag geen gebruik worden gemaakt van onderliggende bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel voor het aantonen van de milieuhygiënische kwaliteit van een toe te passen partij grond en/of de ontvangende bodem. Dit is nader toegelicht in de bodembeheernota.

Binnen het grondgebied van de gemeente Valkenswaard is daarnaast het gebied Venbergen uitgesloten (zie paragraaf 5.3).

3.3 Uitgangspunten bodemkwaliteitskaart

Deze bodemkwaliteitskaart is opgesteld:

- volgens het generieke kader van het Besluit bodemkwaliteit;
- voor alleen grond en dus niet voor grondwater of de bodem onder oppervlaktewater (waterbodem);
- voor de boven- en ondergrond (respectievelijk 0-0,5 en 0,5-2,5 m -mv.);
- op basis van relevante informatie uit het bodeminformatiesysteem;
- voor de parameters van het standaard stoffenpakket grond uitgebreid met arseen en chroom:
 - metalen (arsen, barium, cadmium, chroom, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
 - polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM);
 - polychloorbifenylen (PCB som 7);
 - minerale olie (GC).
- met minimaal 20 waarnemingen per zone en 3 waarnemingen ter plaatse van ieder niet-aaneengesloten gelegen deelgebied.
 - Voor het toetsen of aan deze voorwaarde wordt voldaan, is uitgegaan van de parameters zink en PCB. Er is voor deze parameters gekozen omdat deze representatief wordt bevonden voor het standaard stoffenpakket zoals dit de afgelopen 10 jaar bij regulier bodemonderzoek is gehanteerd (inclusief de nieuwe stoffen barium, molybdeen, kobalt en som-PCB). Met andere woorden, er wordt er van uitgegaan dat daar waar een waarneming zink beschikbaar is, ook waarnemingen van de overige zware metalen, PAK en minerale olie beschikbaar zijn. Voor de aantallen aan 'nieuwe' parameters is op dezelfde manier naar de waarnemingen som-PCb gekeken.
- voor de toetsing is uitgegaan van de normen en rekenregels voor het op landbodem toepassen van grond. De bij deze toepassing behorende toetsingswaarden (klasse AW2000, klasse wonen en klasse industrie) zijn opgenomen in tabel 1 van bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit.

Toetsregel klasse AW2000

Om te bepalen of er sprake is van een overschrijding van de achtergrondwaarden (AW2000) is artikel 4.2.2 van de Regeling bodemkwaliteit van toepassing. Dit artikel stelt dat de bodem, een partij grond of een partij baggerspecie nog in de klasse AW2000 valt als bij meting van X stoffen het rekenkundig gemiddelde gehalte van maximaal Y stoffen de achtergrondwaarden overschrijdt (zie tabel 3.1 voor de X- en Y-waarden).

Tabel 3.1: Toetsregel AW2000

Aantal onderzochte stoffen X	2	7	16	27	37
Aantal overschrijdingen Y	1	2	3	4	5

De overschrijding mag maximaal 2x de achtergrondwaarde van de betreffende stof bedragen. Daarnaast geldt dat het rekenkundig gemiddelde gehalte kleiner moet zijn dan of gelijk moet zijn aan de Maximale Waarden Wonen. Omdat de achtergrondwaarde en Maximale Waarde Wonen (bijna) gelijk zijn aan elkaar, vervalt voor de stoffen nikkel en PCB de voorwaarde dat het gehalte kleiner moet zijn dan de Maximale Waarden Wonen.

Het standaard stoffenpakket is aangevuld met arseen en chroom. Deze twee parameters zijn sinds juli 2008 niet meer verplicht gesteld maar bij de totstandkoming van de bestaande bodemkwaliteitskaart wel meegenomen in de databewerking. Voor deze parameters is niet getoetst of wordt voldaan aan het minimum aantal waarnemingen per deelgebied. Daarnaast zijn deze parameters niet meegenomen bij het classificeren van de ontvangende bodem en de vrijkomende grond.

Nieuwe parameters in stoffenpakket

Het eerdergenoemde standaard stoffenpakket grond is sinds juli 2008 verplicht gesteld. Gezien de relatief korte termijn die sinds het van kracht worden van dit pakket is verstreken, zijn van de nieuwe stoffen (barium, molybdeen, kobalt en som-PCB) bij de gemeente nog maar relatief weinig onderzoeksgegevens beschikbaar in het bodeminformatiesysteem.

Voor de stoffen barium, kobalt en molybdeen geldt dat ze tot 1 januari 2016 niet hoeven te voldoen aan de eis van 20 waarnemingen per zone. Deze stoffen worden daarom wel meegenomen in de berekeningen maar geven geen aanleiding om de dataset aan te vullen.

Voor PCB verloopt de overgangstermijn per 1 januari 2014. Vanaf 1 januari 2014 zijn in principe per zone 20 waarnemingen voor PCB nodig. Voor zones waarbij niet aan deze eis wordt voldaan kan vanaf januari 2014 het aantal PCB-waarnemingen worden uitgebreid door waarnemingen uit zones met een vergelijkbaar gehalte organische stof samen te nemen. In dat geval dienen in totaal minimaal 30 waarnemingen PCB beschikbaar te zijn. Voor de gemeente Valkenswaard is, vooruitlopend op deze wijziging van de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten, al met deze nieuwe norm rekening gehouden.

Voor PCB bestond tot nu toe geen Maximale Waarde voor de klasse Wonen. Dat leidde er vaak toe dat een zone wordt ingedeeld in de klasse Industrie op basis van het gehalte PCB. Vanaf 1 januari 2014 is de maximale waarde voor de klasse Wonen bepaald op 2 x de achtergrondwaarde. In de bepaling van de kwaliteitsklassen voor Valkenswaard zijn we reeds uitgegaan van deze nieuwe norm.

3.4 Databewerking

3.4.1 Gebruikte gegevens

Voor het opstellen van de bodemkwaliteitskaart is gebruik gemaakt van de gegevens aanwezig in een datadump van het bodeminformatiesysteem (BIS) van de gemeente.

In een bodeminformatiesysteem zijn de onderzoeksgegevens van diverse typen onderzoeken opgenomen, zoals verkennend en nader onderzoeken maar ook saneringen en evaluatierapporten. Omdat de bodemkwaliteitskaart een betrouwbare en representatieve weergave moet zijn van de actuele (diffuse) bodemkwaliteit, moeten onderzoeksgegevens van bijvoorbeeld puntbronnen of verdachte percelen buiten beschouwing worden gelaten.

Dit betekent dat de datadump moet worden bewerkt ('opgeschoond') zodat alleen die analysegegevens overblijven, die geschikt zijn om te worden gebruikt voor het opstellen van de bodemkwaliteitskaart.

De uitgangspunten en selecties die bij de databewerking (de zogenoemde 'rekensessies') zijn gehanteerd, zijn beschreven in bijlage 2. De rekensessies zelf worden toegelicht in onderstaande paragrafen.

3.4.2 1^e rekensessie

Bij de 1^e rekensessie is uitgegaan van de in paragraaf 3.2 genoemde bestaande zone-indeling. Hierbij is de indeling van de bovengrond ook gebruikt voor de ondergrond. Tijdens deze rekensessie zijn eventuele uitbijters nog in de dataset aanwezig.

De uitkomsten van de 1^e rekensessie zijn opgenomen in bijlage 1. Omdat de PCB-gehalten grotendeels foutief zijn ingevoerd (dit is voorafgaand aan de 2^e rekensessie gecorrigeerd) zijn deze gemiddelden niet meegenomen in de indeling in bodemkwaliteitsklassen. Dit zou namelijk resulteren in een indeling in een verkeerde kwaliteitsklasse (industrie i.p.v. wonen of AW2000).

3.4.3 2^e rekensessie

Op basis van de resultaten van de 1^e rekensessie is een lijst met mogelijke extreme gehalten opgesteld en ter beoordeling aan de gemeente voorgelegd. In deze stap zijn tevens de PCB-gehalten gecorrigeerd (zie de bijlagen 2 en 3). Na het verwijderen van de uitbijters is de kwaliteit opnieuw vastgesteld.

Vervolgens zijn de zones, op basis van de bodemkwaliteit, historie en informatie uit de oude bodemkwaliteitskaart, als volgt samengevoegd:

- Witte vlekken: toegekend aan een bestaande zone:
 - Witte vlek Dommelen 1940-1970 toevoegen aan zone Buitengebied (de bodem is naar verwachting schoon)
 - Witte vlek Borkel en Schaft < 1900 toevoegen aan zone Dommelen, Borkel en Schaft 1900-1940 (bodemkwaliteit is waarschijnlijk Wonen)
 - Witte vlek Achterste brug < 1900 toevoegen aan zone Dommelen, Borkel en Schaft 1900-1940 (bodemkwaliteit is waarschijnlijk Wonen)
- Bovengrond: 3 snippers in zone Buitengebied (langs de kern van Valkenswaard) toevoegd aan zone Valkw Dommelen 1941 ophooglaag Borkel en Schaft.
- Ondergrond:
 - Overstromingsgebied Dommel blijft in huidige vorm bestaan (bodemkwaliteit Wonen, toepassingseis AW2000)
 - Overige zones samenvoegen tot één zone Ondergrond (bodemkwaliteit AW2000, toepassingseis AW2000)

Tabel 3.2: Zone-indeling

Nieuwe zone bovengrond	Oude lokale zones
Overstromingsgebied de Dommel	Overstromingsgebied de Dommel
Buitengebied	Buitengebied + witte vlek Dommelen 1940-1970
Dommelen Borkel en Schaft 1900-1940	Dommelen Borkel en Schaft 1900-1940 + witte vlek Borkel en Schaft + witte vlek Achterste brug < 1900
Valkenswaard en Dommelen na 1940	Valkenswaard en Dommelen na 1940
Valkenswaard Dommelen <1940 en ophooglaag Borkel en Schaft	Valkenswaard Dommelen <1940 en ophooglaag Borkel en Schaft + 3 snippers buitengebied langs de kern van Valkenswaard
Industrie-bedrijventerrein	Industrie-bedrijventerrein
Nieuwe zone ondergrond	Oude lokale zones
Overstromingsgebied de Dommel	Overstromingsgebied de Dommel
Ondergrond Valkenswaard	Overige zones

Het omzetten van de bestaande bodemkwaliteitszones naar deze nieuwe zones is opgenomen in de tabel in bijlage 1.

3.4.4 **Aanvullend bodemonderzoek en 3^e rekensessie**

Na de 2^e rekensessie bleek dat het aantal waarnemingen in verschillende zones van de bovengrond niet aan de criteria van de richtlijn (20 waarnemingen per zone dan wel 3 waarnemingen per niet-aaneengesloten gelegen deelgebied). In overleg met de gemeente is, voor het bepalen van dit tekort aan waarnemingen, uitgegaan van de waarnemingen zink en som-PCB. In bijlage 5 zijn kaarten met het aantal waarnemingen zink en PCB opgenomen.

Het aanvullend onderzoek dient om de dataset uit te breiden zodat:

- per zone 20 waarnemingen per parameter beschikbaar zijn;
- per snipper minimaal 1 waarneming beschikbaar is;
- in snippers met minder dan 3 waarneming vullen we de dataset met 1 waarneming aan.

Na het aanvullende onderzoek voldoet de kaart voor het aantal waarnemingen aan de Richtlijn.

In juni 2013 is aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd. Bij dit onderzoek zijn in totaal 18 boringen verricht. De boringen zijn verspreid door de gemeente geplaatst op onverdachte en openbaar toegankelijke terreinen. In totaal zijn 9 monsters van de bovengrond geanalyseerd op de parameters van het standaard analysepakket grond en 9 monsters van de bovengrond op de nieuwe parameters Ba Co, Mo en PCB (som 7). De locatie van de boringen is opgenomen in bijlage 5.

Na het verwijderen van de extreme gehalten zijn de zones samengevoegd conform tabel 3.2.

Vervolgens zijn de resultaten van het aanvullend onderzoek toegevoegd en zijn de volgende kentallen gegenereerd:

- het aantal waarnemingen;
- de gemiddelde gehalten per parameter (incl. lutum en organische stof);
- de minimale en maximale gemeten gehalten;
- diverse percentielwaarden (P5, P25, P50, P60, P70, P75, P80, P90, P95);
Het vergelijken van percentielwaarden levert informatie op over de betrouwbaarheid van de bodemkwaliteit binnen een zone. Zo geeft bijvoorbeeld de P95 de waarde aan waar 95% van de waarnemingen onder ligt en 5% van de waarnemingen boven ligt.
- boven- en ondergrens van het 80% betrouwbaarheidsinterval rond het gemiddelde;
- heterogeniteitstoets;
- variatiecoëfficiënt.

De uitkomsten van deze rekensessie zijn opgenomen in bijlage 4. De bodemkwaliteitskaart is op basis van de gemiddeld gemeten gehalten opgesteld. Deze kaart wordt nader toegelicht in hoofdstuk 4.

Bodemkwaliteitskaart
gemeente Valkenswaard

projectnr. 257137
december 2013, revisie 00



4 Bodemkwaliteitskaart

De bodemkwaliteitskaart bestaat uit:

1. een kaart met indeling in bodemkwaliteitszones en uitgesloten gebieden;
2. een ontgravingskaart;
3. een toepassingskaart.

Dit hoofdstuk geeft een korte toelichting op de genoemde kaarten.

4.1 Indeling bodemkwaliteitszones

Binnen het grondgebied van de gemeente Valkenswaard worden 6 bodemkwaliteitszones in de bovengrond en 2 bodemkwaliteitszones in de ondergrond onderscheiden. Deze zijn in onderstaande tabel 4.1 aangegeven en weergegeven op kaartbijlage I.

Tabel 4.1: Bodemkwaliteitszones

Bovengrond	
1	Overstromingsgebied de Dommel
2	Buitengebied
3	Dommelen Borkel en Schaft 1900-1940
4	Valkenswaard en Dommelen na 1940
5	Valkenswaard Dommelen <1940 en ophooglaag Borkel en Schaft
6	Industrie-bedrijventerrein
Ondergrond	
7	Overstromingsgebied de Dommel
8	Ondergrond Valkenswaard

Een aantal gebieden c.q. locaties binnen het grondgebied is uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart (zie paragraaf 3.2). Voor deze uitgesloten gebieden mag geen gebruik worden gemaakt van de bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel voor het aantonen van de milieuhygiënische kwaliteit van een toe te passen partij grond en/of de ontvangende bodem. Dit is nader toegelicht in de bodembeheernota.

4.2 Ontgravingskaart

Deze kaart geeft de kwaliteitsklasse van de bodem aan op het moment dat deze wordt ontgraven voor hergebruik elders (= beoordeling als een partij grond). Voor het tot stand komen van deze kaart zijn de gemiddeld gemeten gehalten van de zones getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit.

De uitkomsten van deze toetsing zijn weergegeven in tabel 4.2. Hierbij is onderscheid gemaakt in de bovengrond (0-0,5 m -mv.) en de ondergrond (0,5-2,5 m -mv.). De ontgravingskaarten zijn opgenomen als kaartbijlage II.

Tabel 4.2: Kwaliteitsklasse vrijkomende grond

Bovengrond	Kwaliteitsklasse vrijkomende grond
Overstromingsgebied de Dommel	Niet ingedeeld (cadmium >Industrie)
Buitengebied	AW2000
Dommelen Borkel en Schaft 1900-1940	Wonen
Valkenswaard en Dommelen na 1940	AW2000
Valkenswaard Dommelen <1940 en ophooglaag Borkel en Schaft	Industrie
Industrie-bedrijventerrein	AW2000
Ondergrond	Kwaliteitsklasse vrijkomende grond
Overstromingsgebied	Wonen
Ondergrond Valkenswaard	AW2000

Overstromingsgebied de Dommel

Het gemiddelde gehalte cadmium in de boven- en ondergrond van het overstromingsgebied is bepalende voor de indeling in de kwaliteitsklasse. Het is bekend dat het overstromingsgebied van de Dommel is beïnvloed door de zinkverwerkende industrie in de Kempen. Hoewel de indeling slechts gebaseerd is op 1 parameter (cadmium) is een verdere analyse van de ruimtelijke spreiding, zone-indeling of uitbijters niet uitgevoerd. Verwacht wordt dat de huidige indeling een goed beeld geeft van de verwachte bodemkwaliteit.

4.3 Toepassingskaart

Het landelijk geldende beleidskader van het Besluit bodemkwaliteit (= het generieke kader) schrijft voor dat:

- de kwaliteitsklasse van de toe te passen partij grond of baggerspecie geschikt moet zijn voor de functie die de bodem heeft EN
- door het toepassen van de partij grond of baggerspecie de milieuhygiënische kwaliteit van de ontvangende bodem niet mag verslechteren.

Dit betekent dat een op de landbodem toe te passen partij grond of baggerspecie getoetst moet worden aan zowel de kwaliteitklasse als de functieklass van de ontvangende bodem. De strengste van beide klassen bepaalt uiteindelijk de kwaliteitsklasse waar een toe te passen partij grond of baggerspecie aan moet voldoen (zie tabel 4.3).

Tabel 4.3: Systematiek generiek toepassingskader

Functie (op kaart)	Actuele bodemkwaliteit	Welke kwaliteit maximaal toepassen
AW2000	AW2000	AW2000
AW2000	Wonen	AW2000
AW2000	Industrie	AW2000
Wonen	AW2000	AW2000
Wonen	Wonen	Wonen
Wonen	Industrie	Wonen
Industrie	AW2000	AW2000
Industrie	Wonen	Wonen
Industrie	Industrie	Industrie

Om tot een toepassingskaart te kunnen komen, is dus informatie nodig over de bodemfunctieklass en de kwaliteitsklasse van de ontvangende bodem. Deze klassen worden hieronder nader toegelicht.

Bodemfunctieklassenkaart

De bodemfunctieklassenkaart is een weergave van het huidige, en eventueel toekomstige, gebruik van de landbodem. Bij het toekennen van een functieklass wordt onderscheid gemaakt in:

- gebieden met de functie 'wonen';
- gebieden met de functie 'industrie';

- overige gebieden (deze gebieden zijn niet ingedeeld in de functie 'wonen' of 'industrie' en vallen daardoor automatisch in de functie 'AW2000').

De gemeente Valkenswaard beschikt over een functiekaart (Bodemfunctieklassenkaart Valkenswaard, CSO, november 2010). Deze functiekaart is opgenomen als kaartbijlage IV.

Kwaliteitsklasse ontvangende bodem

De kwaliteitsklasse van de (ontvangende) bodem is in tabel 4.4 aangegeven. Hiervoor zijn de gemiddeld gemeten gehalten van de zones getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit.

Tabel 4.4: Kwaliteitsklasse ontvangende bodem

Bovengrond	Kwaliteitsklasse grond
Overstromingsgebied de Dommel	Niet ingedeeld (cadmium > Industrie)
Buitengebied	AW2000
Dommelen Borkel en Schaft 1900-1940	Wonen
Valkenswaard en Dommelen na 1940	AW2000
Valkenswaard Dommelen <1940 en ophooglaag Borkel en Schaft	Wonen
Industrie-bedrijventerrein	AW2000
Ondergrond	Kwaliteitsklasse grond
Overstromingsgebied de Dommel	Wonen
Ondergrond Valkenswaard	AW2000

Toepassingskaart (generiek)

Zoals hiervoor is beschreven, is de generieke toepassingskaart een combinatie van de bodemfunctieklassen en de kwaliteitsklasse van de ontvangende bodem (actuele bodemkwaliteit). De strengste van beide klassen bepaalt aan welke kwaliteitsklasse een toe te passen partij grond of baggerspecie moet voldoen.

De generieke toepassingskaarten (bovengrond en ondergrond) zijn opgenomen in kaartbijlage III en zijn dus feitelijk de grafische weergave van de laatste kolom van tabel 4.3.

4.4 Vaststelling en herziening

Vaststelling

De bodemkwaliteitskaart (conform het generieke beleid), inclusief de beschrijving van het tot stand komen daarvan, moet door het college van burgemeester en wethouders worden vastgesteld voordat met de bodemkwaliteitskaart grondverzet kan worden gefaciliteerd.

Herziening

Omdat nieuwe onderzoeksgegevens van invloed kunnen zijn op de bodemkwaliteit, dient de actualiteit van de bodemkwaliteitskaart, en de eventuele noodzaak tot herziening hiervan, met enige regelmaat te worden getoetst.

Bij een dergelijke toets moeten in principe alle stappen voor het opstellen van een bodemkwaliteitskaart opnieuw worden doorlopen. Alleen dan kan worden vastgesteld of de bodemkwaliteitskaart nog wel voldoende in overeenstemming is met de werkelijkheid.

Ook in het geval dat er geen wijzigingen in de bodemkwaliteitskaart optreden moet deze periodiek (eens per 5 jaar) opnieuw beleidsmatig worden vastgesteld.

Bodemkwaliteitskaart
gemeente Valkenswaard

projectnr. 257137
december 2013, revisie 00



5 Betrouwbaarheid bodemkwaliteitskaart

Om de betrouwbaarheid van een bodemkwaliteitskaart te kunnen aantonen, moeten volgens de richtlijn enkele controles worden uitgevoerd. Deze controles zijn in dit hoofdstuk beschreven.

5.1 Ruimtelijke verdeling

Een voorwaarde voor het verkrijgen van een betrouwbaar beeld van de bodemkwaliteit, is dat de waarnemingen voldoende ruimtelijk verspreid binnen de zone moeten liggen. Om dit te kunnen toetsen schrijft de richtlijn voor dat een zone in 20 gelijke vakken moet worden ingedeeld en dat in ten minste 10 van deze vakken waarnemingen moeten liggen.

Om een uitspraak over de ruimtelijke verdeling te kunnen doen zijn, na het uitvoeren van de in paragraaf 3.4 beschreven rekensessies, de waarnemingen zink en PCB op kaart weergegeven (zie bijlage 5). Dit betreft de waarnemingen die zijn meegenomen in de tweede rekensessie.

Op basis van de kaarten in bijlage 5 en het uitgevoerde aanvullende onderzoek (waardoor minimaal 1 waarneming per snipper beschikbaar is) wordt geconcludeerd dat de ruimtelijke verdeling van de waarnemingen voldoet aan het criterium van de richtlijn.

Voor de bovengrond geldt dat de zones Industrie-bedrijventerrein en Valkenswaard en Dommelen na 1940 niet voldoen aan het aantal waarnemingen PCB. Omdat het gemiddelde gehalte organische stof in alle zones <4% is, kunnen de waarnemingen PCB uit de overige zones gebruikt worden om de dataset in de zones Industrie-bedrijventerrein en Valkenswaard en Dommelen na 1940 aan te vullen. Daarmee voldoet ook het aantal waarnemingen PCB voor de gehele gemeente aan de Richtlijn.

5.2 Heterogeniteit en ruimtelijke variabiliteit

Heterogeniteit

Een bodemkwaliteitskaart wordt gebaseerd op de gemiddeld gemeten gehalten binnen de zones. Deze gehalten worden getoetst aan de toetsingswaarden van het Besluit bodemkwaliteit, op grond waarvan vervolgens een indeling in een kwaliteitsklasse plaatsvindt.

Is binnen een zone echter sprake van sterke heterogeniteit (= mate van spreiding in de gemeten gehalten ten opzichte van de normwaarden) dan kunnen de gemiddelden een vertekend beeld geven van de bodemkwaliteit alsmede van de kwaliteit van vrijkomende partijen grond. In dat geval zou ten onrechte van de bodemkwaliteitskaart gebruik worden gemaakt als bewijsmiddel.

Om voor de zones na te kunnen gaan hoe het met de heterogeniteit is gesteld, is gebruik gemaakt van een berekening die is beschreven in het boekje 'Grondverzet met bodemkwaliteitskaarten' van TNO/Deltares (opgesteld in opdracht van Bodem+). Dit in verband met gebrek aan een andere (landelijk) geldende toets.

In het genoemde boekje wordt voorgesteld om de heterogeniteit te bepalen door het verschil tussen twee percentielwaarden (de P5 en P95; de kop en de staart van de verdeling) te delen door een referentiewaarde van de normen (maximale waarde 'industrie' minus de achtergrondwaarde):

$$\frac{P95 - P5}{industrie - AW2000}$$

De uitkomst van deze vergelijking levert een factor op die de mate van heterogeniteit weergeeft:

- bij waarden kleiner dan 0,2: er is sprake van weinig heterogeniteit
- bij waarden tussen 0,2 en 0,5: er is sprake van beperkte heterogeniteit
- bij waarden tussen 0,5 en 0,7: er is sprake van heterogeniteit

- bij waarden groter dan 0,7: er is sprake van sterke heterogeniteit

Het resultaat van deze 'heterogeniteitstoets' maakt deel uit van het overzicht met kentallen in bijlage 4. In tabel 5.1 is het resultaat van deze toets per zone samengevat.

Ruimtelijke variabiliteit

In de richtlijn voor bodemkwaliteitskaarten staat vermeld dat bij de indeling in bodemkwaliteitszones rekening moet worden gehouden met de ruimtelijke variabiliteit. Dit betekent dat als alle hoge(re) waarnemingen in één hoek van een zone worden aangetoond, deze hoek als een aparte zone moet worden gedefinieerd.

Omdat het eventueel optreden van ruimtelijke variabiliteit in de waarnemingen tot uiting zou moeten komen in enerzijds de kentallen en anderzijds de mate van heterogeniteit, zijn deze uitkomsten hiervoor als signaal gehanteerd.

Tabel 5.1: Heterogeniteitstoets

Stof	Buitengebied	Dommelen borkel en schaft 1990-1940	industrie-bedrijventerrein	overstromingsgebied Dommel	Valkenswaard en Dommelen na 1940	Valkenswaard Dommelen <1940 en ophooglaag Borkel en Schaft	Overstromings-gebied Dommel (ondergrond)	overige zones ondergrond
Cadmium	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)	Sterk heterogeen (> 0,7)	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)	Sterk heterogeen (> 0,7)	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)
Cobalt	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)
Koper	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)	Heterogeen (0,5-0,7)	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)
Kwik	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)
Lood	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)
Molybdeen	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)
Nikkel	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)
Zink	Heterogeen (0,5-0,7)	Heterogeen (0,5-0,7)	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)	Sterk heterogeen (> 0,7)	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)
PCB (som 7)	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)
PAK 10 VROM	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)
Minerale olie (totaal)	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)	Sterk heterogeen (> 0,7)	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)	Heterogeen (0,5-0,7)	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)	Beperkt heterogeen (0,2-0,5)

Homogeen (< 0,2)
Beperkt heterogeen (0,2-0,5)
Heterogeen (0,5-0,7)
Sterk heterogeen (> 0,7)

De uitkomst (sterk) 'heterogeen' voor de parameter minerale olie wordt veroorzaakt door de gehanteerde formule, namelijk het grote verschil tussen de P95- en P5-waarde in combinatie met het kleine verschil tussen de normwaarden. En dus niet daadwerkelijk door te veel spreiding in de gehalten. Dit blijkt ook wel wanneer gekeken wordt naar het verloop van de percentielwaarden.

Voor de overstromingsgebieden, en in mindere mate voor de andere gebieden, geldt dat een zekere mate van heterogeniteit te verwachten is voor de parameters cadmium en zink vanwege afzettingen vanuit zinkverwerkende industrie in het Kempen-gebied.

In de zone Valkenswaard en Dommelen <1940 en ophooglaag Borkel en Schaft is de verdeling van de parameter koper eveneens heterogeen. Omdat deze parameter niet bepalend is voor de klasse-indeling is er geen aanleiding om de zone-indeling aan te passen.

5.3 Saneringscriterium

Wanneer de P95-waarde boven de interventiewaarde ligt, bestaat de kans dat in de betreffende bodemkwaliteitszone grond voorkomt die het saneringscriterium overschrijdt. De Richtlijn bodemkwaliteitskaarten schrijft in dat geval voor dat de P95-waarde moet worden ingevoerd in de risicotoolbox. Blijkt uit deze toetsing van de P95-waarde dat er sprake is van risico's bij een bepaalde

bodemgebruiksvorm, dan worden er beperkingen gesteld aan het gebruiken van de bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel voor grondverzet vanuit deze zone.

De risicobeoordeling wordt primair uitgevoerd om de aanwezigheid van risico's voor de mens uit te sluiten. Omdat de bodemkwaliteitskaart alleen betrekking heeft op de milieuhygiënische kwaliteit van grond is er geen sprake van mogelijke verspreidingsrisico's. Bij de toetsing is het bepalen van de ecologische risico's in bebouwde gebieden buiten beschouwing gelaten. Dit vanwege het feit dat het grootste deel van het gebied verhard is en geen ecologische waarde heeft. Voor groene- en natuurgebieden wordt wel getoetst aan ecologische risico's.

Uit het overzicht met kentallen in bijlage 4 blijkt dat bij de volgende bodemkwaliteitszones de P95-waarde boven de interventiewaarde ligt:

- Overstromingsgebied Dommel (bovengrond): cadmium (10) en zink (380)
- Valkenswaard en Dommelen < 1940 en ophooglaag Borkel en Schaft: zink (444)

Omdat de bovengrond van de zone Overstromingsgebied Dommel op basis van het gehalte Cadmium al niet is ingedeeld in een bodemkwaliteitsklasse is voor deze zone geen toetsing noodzakelijk. Voor de zone Valkenswaard en Dommelen < 1940 en ophooglaag Borkel en Schaft is wel een toetsing uitgevoerd. De resultaten zijn opgenomen in bijlage 6.

Valkenswaard en Dommelen < 1940 en ophooglaag Borkel en Schaft

Voor de bovengrond van de zone Valkenswaard en Dommelen <1940 en ophooglaag Borkel en Schaft is het gehalte zink ingevoerd in het programma Sanscrit. Op basis van de functieklassenkaart (functie is voornamelijk Wonen) is gekozen voor de volgende bodemgebruiksvormen:

- wonen met tuin (enige consumptie van gewassen uit eigen tuin)
- plaatsen waar kinderen spelen (geen gewasconsumptie, wel spelende kinderen)
- groen met natuurwaarden (groene gebieden met een zekere ecologische waarde)

Bovenstaande functies zijn de meest gevoelige functies in de gemeente Valkenswaard.

Uit de toetsing blijkt dat geen onaanvaardbaar risico voor de mens optreedt.

Voor het gedeelte nabij de Dommel (Venbergen) is mogelijk wel sprake van een ecologische waarde. Dit gebied heeft een oppervlakte van meer dan 5.000 m² en overschrijdt daarmee de grens voor ecologische risico's bij een matig gevoelig gebruik.

Dit betekent dat er in de bebouwde gebieden vanuit dit oogpunt geen beperkingen worden gesteld aan het gebruiken van de bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel voor grondverzet. Voor het gebied 'Venbergen' is er wel een kans op ecologische risico's. Het werkelijk risico is afhankelijk van het verontreinigde oppervlakte. Omdat geen specifiek onderzoek is uitgevoerd kan alleen een uitspraak worden gedaan over de kans op ecologische risico's.

Op basis van bovenstaande wordt het deelgebied Venbergen vanwege potentiële ecologische risico's uitgesloten van grondverzet op de basis van de bodemkwaliteitskaart. Opgemerkt wordt dat deze ecologische risico's zich alleen voordoen in de bovengrond en bij toepassing van grond uit de zone Valkenswaard en Dommelen <1940 en ophooglaag Borkel en Schaft in dit deelgebied. Het is mogelijk dat vrijkomende grond uit deze zone wel in andere (minder gevoelige gebieden) kan worden toegepast. Dit is toegelicht in de Nota bodembeheer.

Bodemkwaliteitskaart
gemeente Valkenswaard

projectnr. 257137
december 2013, revisie 00



6 Nota bodembeheer

De regels en procedures voor het (opnieuw) toepassen van grond en baggerspecie als bodem worden beschreven in een nota bodembeheer. Daarbij wordt onderscheid gemaakt in de landelijk geldende generieke toepassingseisen en de, alleen voor grondverzet binnen een gedefinieerde gemeente, van toepassing zijnde gebiedsspecifieke eisen.

In nota bodembeheer is beschreven in welke gevallen de bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel kan worden gebruikt.

Ingenieursbureau Oranjewoud
Oosterhout, december 2013