

Nota **Bodembeheer**

Gemeente Breda

Projectnr. 0412322.00

revisie 03

22 mei 2017

Opdrachtgever

Gemeente Breda - Mobiliteit en Milieu

Postbus 90156

4800 RH Breda

Datum van uitgave:

22 mei 2017

Copyright © 2015

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.





Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding	7
1.1 Doel en reikwijdte bodembeheernota	7
1.1.1 Doel.....	7
1.1.2 Reikwijdte.....	7
1.2 Beheergebied.....	8
1.3 Vaststelling en geldigheidsduur	8
1.4 Aansprakelijkheidsclausule	9
1.5 Leeswijzer	9
2 Gebiedsspecifieke toepassingseisen	11
2.1 Aanleiding	11
2.2 Uitwerking gebiedsspecifiek beleid.....	11
2.2.1 Functiekaart leidend, maximaal kwaliteitsklasse wonen	11
2.2.2 Maatwerkoplossingen voor industriegrond.....	12
2.2.3 Wegbermen.....	13
2.2.4 Gebruiksrisico's	15
3 Specifieke situaties	17
3.1 Omgaan met bodemvreemd materiaal (bijmenging)	17
3.2 Asbest in de bodem	17
3.3 Tijdelijke opslag grond langer dan 6 maanden	17
3.4 Omgang met kleine partijen grond (<50 m ³)	18
3.5 Grondwaterbeschermingsgebieden	18
4 Bewijsmiddelen	19
4.1 Algemeen	19
4.2 Partijkeuring	19
4.3 Erkende kwaliteitsverklaring.....	19
4.4 Fabrikant Eigen Verklaring.....	19
4.5 (Water)bodemonderzoek	20
4.6 Bodemkwaliteitskaart.....	20
4.6.1 Formulier 'Milieuhygiënische verklaring op basis van de bodemkwaliteitskaart'	21
4.7 Onverwachte situaties.....	21
4.8 Geldigheidstermijn bodemonderzoek of partijkeuring	21

Kaartbijlagen

Toelichting op de bodemkaarten

- I Bodemkwaliteitskaart
- II Bodemfunctiekaart
- III Generieke toepassingskaart
- IV Gebiedsspecifieke toepassingskaart

Bijlage(n)

- 1 Wettelijk kader
- 2 Structuurvisie Breda 2030
- 3 Stroomschema asbest bij bodemonderzoek en partijkeuringen
- 4 Formulier 'Milieuhygiënische verklaring op basis van de bodemkwaliteitskaart'
- 5 Onderbouwing toepassen van gereinigde grond
- 6 Rapport 'Bodemkwaliteitskaart Gemeente Breda' d.d. 10-2-2015



Samenvatting

Het besluit bodemkwaliteit stelt regels aan het hergebruik van partijen grond en bouwstoffen. Voor grond gelden de landelijke (generieke) regels of gemeenten mogen zelf lokaal beleid voor hergebruik van grond op stellen tot bepaalde (lokale) waarden. Dit noemen we gebiedsspecifiek beleid.

Bij de bodembeheernota hoort een 'bodemkwaliteitskaart', dit is een kaart die de gebiedseigen bodemkwaliteit weergeeft en aangeeft waar welke kwaliteit grond mag worden toegepast. Het is dus geen kaart met bodeminformatie, verontreinigingen staan bijvoorbeeld niet op deze kaart.

Partijen grond die vrijkomen in de Gemeente Breda kunnen onder de generieke regels slechts heel beperkt worden hergebruikt. Dit levert naast de maatschappelijk knelpunten (veel gebruik van primair gewonnen zand, weinig hergebruik) ook hoge kosten op voor extra transport en acceptatie elders. De gemeente kiest met deze nota bodembeheer voor gebiedsspecifieke oplossingen om hergebruik van grond zoveel mogelijk te stimuleren. De belangrijkste argumenten om vóór het gebiedsspecifieke beleid te kiezen zijn:

- 1 De kwaliteit van de toe te passen grond kan beter worden afgestemd op de functie van de locatie. Er mag in Breda grond met kwaliteit wonen of AW2000 worden toegepast. Verslechtering tot industrie is niet toegestaan, behalve op oudere industrieterreinen, de grote doorgaande wegen, grootschalige toepassingen en in het geval lokaal maatwerk in een raadsbesluit wordt bekrachtigd. Hierdoor wordt de bestaande 'schone bodem beschermd', maar wordt op locatie die toch al een aanzienlijke bodembelasting kennen, een onevenredige kosteninspanning voorkomen.
- 2 Er is geen verplicht bodemonderzoek of partijkeuring meer nodig voor situaties die 'onverdacht' zijn. Een vooronderzoek (raadplegen dossiers door de initiatiefnemer) is voldoende en wordt middels een formulier ingediend bij het bevoegd gezag (gemandateerd aan de OMWB).
Dit vergemakkelijkt de inspanningsverplichting van de initiatiefnemer. Door het gebruiken van een standaard formulier voor het vooronderzoek kan het bevoegd gezag de meldingen efficiënter (en dus goedkoper) uitvoeren. Het formulier voor vooronderzoek is te vinden op de website van de Gemeente Breda, dossier 'bodem'.
- 3 Regionaal grondverzet wordt eenvoudiger: door het beheergebied van onze nota te verruimen naar de provinciale grens in plaats van de gemeente grens, gelden onze beleidsregels ook voor grond die vanuit andere gemeentes in Breda wordt toegepast. Hierdoor wordt op primaire grondstoffen bespaard, omdat het regionale hergebruik eenvoudiger wordt.

Tot slot wordt het toepassen van extractief gereinigde grond binnen de Gemeente Breda wordt onder bepaalde voorwaarden toegestaan binnen het gebiedsspecifieke bodembeleid. Een van deze voorwaarden is dat gereinigde grond alleen onder het wegcunet en de daaraan grenzende wegberm mag worden toegepast. Het gaat hierbij om de wegen en wegbermen van de gebiedsontsluitingswegen in de Gemeente Breda.

Inleiding

Voor u ligt de bodembeheernota van de Gemeente Breda, waarin het beleid ten aanzien van het (opnieuw) toepassen van grond en baggerspecie als bodem is beschreven. De wettelijke grondslag hiervoor is beschreven in het Besluit bodemkwaliteit dat sinds 1 juli 2008 het Bouwstoffenbesluit vervangt.

De gemeente hanteert sinds die tijd het generieke beleid aan. Dit houdt in dat partijen grond die binnen de Gemeente Breda worden toegepast vaak schoner moeten zijn dan de actuele bodemkwaliteit of de functie in een bepaald gebied. Dit werkt kostenverhogend en is vanuit de gedachte van een duurzaam hergebruik van grond niet altijd gewenst.

Het nieuwe bodembeleid maakt hergebruik van grondstromen binnen Breda beter mogelijk zonder dat daarbij risico's ontstaan voor mens, dier en plant. Ook sluit het beleid beter aan bij de omliggende gemeenten in Brabant.

1.1 Doel en reikwijdte bodembeheernota

1.1.1 Doel

Doel van het bodembeleid van de Gemeente Breda is: "binnen de gestelde randvoorwaarden het hergebruik van grond zoveel mogelijk stimuleren en mogelijk maken zonder daarmee de duurzame eigenschappen van die bodem te belemmeren". Dit wil zeggen dat partijen grond op plaatsen worden toegepast waar deze de minste risico's opleveren.

De gemeente kiest voor meer beleidsruimte van het gebiedsspecifieke bodembeleid. Door het loslaten van het generieke beleidsstelsel worden een aantal knelpunten opgelost:

- Hergebruik van partijen grond binnen de Gemeente Breda was vaak onmogelijk als gevolg van een dubbele toets aan zowel de actuele bodemkwaliteit en de functie. De strengste norm geldt wat in de praktijk betekent dat veel schone grond moet worden aangekocht en uitkomende grond tegen hoge kosten wordt afgevoerd;
- Hergebruik zonder bodemonderzoek en/of partijkeuringen was alleen mogelijk binnen de Gemeente Breda. Buiten de gemeente was altijd een partijkeuring noodzakelijk.

Het gebiedsspecifieke beleid ziet er op toe dat op een groter gebiedsniveau de uiteindelijke bodemkwaliteit gelijk blijft. Dit noemen we het 'standstill-principe'. Lokale verschuivingen van de bodembelasting zijn toegestaan, er wordt echter nieuwe bodembelasting gecreëerd. Het gebied waarbinnen verschuivingen van de bodemkwaliteit mogelijk zijn noemen we 'beheergebied'. Het beheergebied is beschreven in hoofdstuk 1.2.

1.1.2 Reikwijdte

Deze bodembeheernota is opgesteld als een uitvoeringsdocument waarin is beschreven op welke wijze moet worden omgegaan met het nieuwe bodembeleid. In de beheernota zijn de regels en procedures voor het binnen de Gemeente Breda (opnieuw) toepassen van (licht verontreinigde) grond en baggerspecie als bodem nader toegelicht.

Bij zowel de gebiedsspecifieke als de generieke toepassingseisen is uitgegaan van het op landbodem toepassen van grond en baggerspecie, inclusief het op aangrenzende percelen verspreiden van baggerspecie. Toepassingen in oppervlaktewater zijn buiten beschouwing gelaten.

Ook zegt de nota bodembeheer niets over de kwaliteit van de grond of baggerspecie uit de

herkomstlocatie. Zo is de kwaliteit van de (onbelaste) bodem in de Gemeente Breda beschreven in de bodemkwaliteitskaart¹ in bijlage 6. Naast de bodemkwaliteitskaart zijn er meer bewijsmiddelen benoemd in het Besluit bodemkwaliteit. In het hoofdstuk 4 zijn de wettige bewijsmiddelen om de kwaliteit van een partij grond of baggerspecie aan te tonen beschreven.

1.2 Beheergebied

Het bodembeleid dat in deze beheernota is beschreven voor partijen grond en baggerspecie die binnen de Gemeente Breda als bodem worden toegepast.

De eisen uit deze nota gelden niet alleen voor grond afkomstig uit de Gemeente Breda maar voor een groter gebied, namelijk de gehele provincie Noord-Brabant. Hiermee wordt het mogelijk om, binnen de eisen die in deze nota zijn beschreven, grond her te gebruiken dat afkomstig is uit een groter gebied met een lagere onderzoeksinspanning. In het Besluit bodemkwaliteit wordt de term beheergebied dan ook benoemd. In onderstaande figuur is het beheergebied van voor herkomst van partijen grond en baggerspecie weergegeven.



Figuur 1.1: Beheergebied

1.3 Vaststelling en geldigheidsduur

Het in de bodembeheernota opgenomen beleid geldt voor de Gemeente Breda. De nota is door de gemeenteraad vastgesteld. Hierbij zijn de regels uit Afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht (Awb) gevolgd.

De in deze bodembeheernota gebruikte bodemkwaliteitsdata betreft een momentopname. Indien gegevens uit toekomstige onderzoeken een significante uitbreiding van de aanwezige bodemkwaliteitsdata vertegenwoordigen, kan dit reden zijn om de bodembeheernota te actualiseren. In dat geval zal via gegevensbewerking worden nagegaan of de nieuwe gegevens invloed hebben op de bestaande bodemkwaliteitsdata. De bodemkwaliteitskaart dient iedere 5 jaar doorgerekend (geactualiseerd) te worden.

De geldigheidsduur van de bodembeheernota is 10 jaar.

¹ Bodemkwaliteitskaart Gemeente Breda, Antea Group, projectnr. 271246, d.d. 10-02-2015

Ten tijde van het actualiseren van de bodemkwaliteitskaart dient te worden beoordeeld in hoeverre het eventueel in de zones wijzigen van de bodemkwaliteit (verbetering dan wel verslechtering) een tussentijdse aanpassing (en het opnieuw vaststellen) van de beheernota noodzakelijk maakt. Ook in het geval van relevante wijzigingen in de wet- en regelgeving moet worden nagegaan of het noodzakelijk is om de bodembeheernota te actualiseren. Aanpassing van het bodembeleid, zoals verwoord in deze bodembeheernota, dient altijd bestuurlijk te worden vastgesteld.

1.4 Aansprakelijkheidsclausule

De eindverantwoordelijkheid voor het toepassen van een partij grond (of baggerspecie) ligt altijd bij de eigenaar van de locatie waar de grond of baggerspecie wordt toegepast. De Gemeente Breda kan dan ook niet aansprakelijk worden gesteld voor schade die voortkomt uit onzekerheden van de bodemkwaliteitskaart dan wel het in deze bodembeheernota beschreven beleid.

De bodemkwaliteitskaart mag als een bewijsmiddel gebruikt mits wordt voldaan aan de eisen zoals genoemd in hoofdstuk 4.2. Wel blijft de bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel een risico. Door bijvoorbeeld de aanwezigheid van (on)bekende verontreinigingen in de grond (en het grondwater) kunnen lokaal verschillen optreden met de op de bodemkwaliteitskaart aangegeven milieuhygiënische kwaliteit. Om deze reden verlangt de Gemeente Breda altijd een historisch bodemonderzoek cf. de NEN5725 (zie 4.6.1).

Dit in tegenstelling tot een verkennend bodemonderzoek of een partijkeuring waarbij sprake is van een daadwerkelijke kwaliteitsbepaling. Een bodemonderzoek of een partijkeuring geeft dan ook meer zekerheid over de milieuhygiënische kwaliteit van de ontvangende bodem en een partij toe te passen grond dan een bodemkwaliteitskaart.

1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 zijn de gebiedsspecifieke toepassingseisen voor de Gemeente Breda beschreven. Hoofdstuk 3 behandelt een aantal specifieke situaties zoals grootschalige bodemtoepassing, wegbermenbeleid, bijmengingen en tijdelijke opslag van grond. Hoofdstuk 4 behandelt de verschillende soorten bewijsmiddelen die gebruikt kunnen worden.

Gebiedsspecifieke toepassingseisen

2.1 Aanleiding

Om na te kunnen gaan welke knelpunten het generieke beleid voor de Gemeente Breda oplevert, zijn de bodemkwaliteitskaarten vergeleken met de functiekaart. Hieruit volgt dat, met het volgen van het generieke toepassingskader, een aantal problemen worden ondervonden:

1. Vrijkomende partijen grond waarbij uit een bodemonderzoek of een partijkeuring blijkt dat sprake is van de kwaliteitsklasse industrie kan niet op basis van de generieke toepassingskaart worden toegepast (hierbij is alleen schone grond oftewel klasse Achtergrondwaarde (AW2000) en grond met klasse wonen toegestaan). Industriegrond kan dan vaak alleen opnieuw worden toegepast in een grootschalige bodemtoepassing. Zijn dergelijke grootschalige toepassingen binnen de Gemeente Breda niet aanwezig, dan moet de partij grond naar een toepassingslocatie (ver) buiten de gemeente. Dit brengt extra kosten met zich mee voor transport en acceptatie.
2. De aanwezigheid van een overwegend schone bodem in combinatie met het generieke beleid zorgt er voor dat veel schone grond van buiten de Gemeente Breda moet worden aangevoerd. Zowel het afvoeren van de niet geheel schone uitkomende grond als het aanvoeren van schone grond kost de gemeente of initiatiefnemer extra geld. Men betaalt zowel de afvoerkosten als de aanvoer.
3. Het generieke beleid biedt onvoldoende ruimte voor duurzame ontwikkelingen die plaatsvinden binnen de Gemeente Breda (bijvoorbeeld de ontwikkelingen Bavelse Berg en Rithmeesterpark & 't Hout). Conform het generieke beleid mag ter plaatse namelijk alleen schone grond of baggerspecie worden toegepast terwijl op basis van het toekomstig gebruik een slechtere klasse zou zijn toegestaan. De gebruiksfuncties en actuele bodemkwaliteit sluiten derhalve niet goed op elkaar aan.

Om extra ruimte te creëren voor grondverzet is er door de Gemeente Breda daarom voor gekozen om gebiedsspecifiek beleid op te stellen. Het belangrijkste uitgangspunt van dit beleid is dat de kwaliteit van de toe te passen grond wordt afgestemd op het gebruik van de bodem. Dit wil zeggen dat partijen grond op die plaats mogen worden toegepast waar deze de minste risico's opleveren voor de gebruiker.

De gebiedsspecifieke toepassingseisen gelden alleen voor partijen grond die binnen het beheergebied (Provincie Noord-Brabant, zie hoofdstuk 1.2) vrijkomen en opnieuw in Breda worden toegepast.

Dit betekent dat bij het toepassen van partijen grond die van buiten het beheergebied worden aangevoerd, dan wel bij het toepassen van baggerspecie, altijd van de generieke toepassingseisen (zie kaartbijlage IV) moet worden uitgegaan.

2.2 Uitwerking gebiedsspecifiek beleid

2.2.1 Functiekaart leidend, maximaal kwaliteitsklasse wonen

Gemeente Breda heeft ervoor gekozen om de functie van een bepaald gebied leidend te maken. Bij het beoordelen of een partij grond mag worden toegepast, wordt daarom alleen naar de functieklasse van de toepassingslocatie gekeken. Wel wordt een bovengrens gesteld aan de kwaliteitsklasse van de toe te passen partij grond, namelijk maximaal de klasse wonen. Dus ook in de gebieden die volgens de functiekaart de klasse industrie toegewezen hebben gekregen, mag maximaal grond van de kwaliteitsklasse wonen worden toegepast.

Hierop is één uitzondering:

Wanneer bijvoorbeeld op een industrieterrein in Breda (functie industrie) grond nodig is en de actuele bodemkwaliteit van het industrieterrein de bodemkwaliteit industrie heeft (ongeacht de schonere bodemkwaliteitsklasse AW-2000 of Wonen die de bodemkwaliteitskaart aangeeft) mag grond met kwaliteitsklasse industrie op dit terrein worden toegepast. Dit geldt voor grond vrijkomend uit het beheergebied.

Hiermee wordt voorkomen dat met name de oudere industrieterreinen, die toch al een aanzienlijke bodembelasting kennen, onevenredige kosteninspanning moeten leveren die niet leiden tot een algehele bodemkwaliteitsverbetering.

Door het stellen van een bovengrens op de kwaliteitsklasse wonen wordt voorkomen dat de bodemkwaliteit ter plaatse van bedrijfs- en industriegebieden in die mate afneemt, dat dit in de toekomst een belemmering zou kunnen vormen. Bijvoorbeeld bij een revitalisering waarbij het terrein wordt heringericht bijvoorbeeld tot woon-/werkkavels of anderszins gevoeligere gebruiksfuncties.

Met deze beleidskeuzen (meer toepassen kwaliteit wonen, en kwaliteit industrie op industrie) creëert de Gemeente Breda meer afzetmogelijkheden voor partijen grond met de kwaliteitsklasse wonen en industrie.

2.2.2 Maatwerkoplossingen voor industriegrond

Een grootschalige bodemtoepassing (GBT) is standaard toepassing uit het Besluit bodemkwaliteit voor grote, veelal infrastructurele werken, waarbij een kwaliteit industriegrond in de kern van een werk toegepast mag worden (bijv. grote geluidswallen). Aan zo'n toepassing worden strenge criteria gesteld aan de omvang van deze werken. Echter, in Gemeente Breda, maar ook in de omliggende regio zijn weinig werken die vallen onder de noemer 'grootschalige toepassing'. In de meeste gevallen wordt niet voldaan aan het minimale omvangcriteria van 5.000 m³ aaneengesloten kwaliteit industriegrond. In de praktijk zal dit niet leiden tot een grotere afzet van industriegrond en leidt ook niet tot een reductie van primaire grondstoffen. Omdat bij wegreconstructies vooral de civieltechnische kwaliteit van het zand bepalend is, zal in dit geval vaak milieuhygiënische schoon zand worden toegepast.

Gemeente Breda wil het hergebruik van kwaliteit industriegrond binnen de gemeente stimuleren. Daarom wordt toegestaan om grond met een kwaliteit industrie toe te passen in en onder de wegen en bermen van de gebiedsontsluitingswegen in Breda, zoals bijvoorbeeld de Stijpenseweg en de Graaf Hendrik III laan. Hier is sprake van weinig bodemcontact en een lage ecologische waarde (wegbermen). Vaak zijn deze bermen als gevolg van verkeersactiviteiten al in meer of mindere mate verontreinigd. Het gebruik van kwaliteit industriegrond zorgt hierbij niet voor aanvullende risico's voor mens, dier en plant.

Toepassing van gereinigde grond

Om hergebruik van kwaliteit industriegrond verder te bevorderen mag ook extractief gereinigde grond met de kwaliteitsklasse industrie worden toegepast. Voor toepassing van deze grond gelden onderstaande voorwaarden:

- de gereinigde grond heeft een oorsprong binnen het beheergebied zoals beschreven in paragraaf 1.2;
- de grond heeft alleen een extractieve reiniging ondergaan én
- de grond heeft een kwaliteitsklasse industrie (of beter).

Een nadere toelichting over het hergebruik van extractief gereinigde grond zoals hierboven beschreven is opgenomen in bijlage 5. De toepasser beoordeelt of de herkomstlocatie(s) van

de partij grond afkomstig is uit het beheergebied en zorgt dat deze gegevens worden toegevoegd aan de melding Besluit bodemkwaliteit.

De wegen en wegbermen waarvoor dit beleid geldt zijn op de gebiedsspecifieke toepassingskaart (kaartbijlage IV) aangegeven.

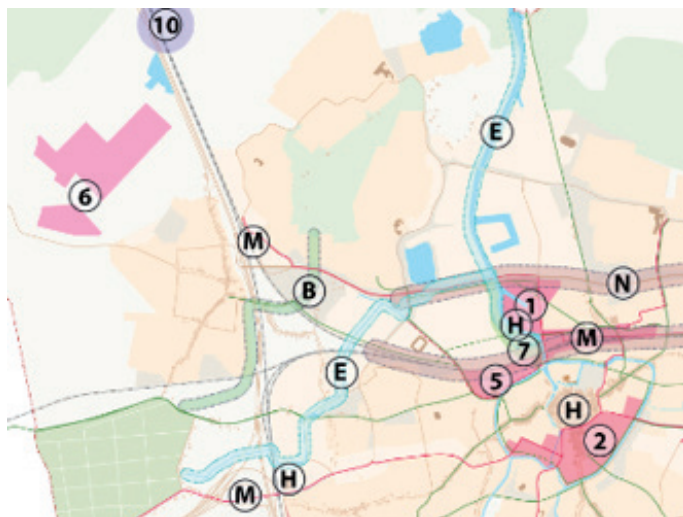
De definitie van de wegberm is nader beschreven in paragraaf 2.2.3.2 (gemeentelijke wegbermen).

Lokaal maatwerk voor ontwikkelingen uit de Structuurvisie Breda 2030

In de structuurvisie worden een groot aantal nieuwe ontwikkelingen benoemd. Voor een aantal ontwikkelingen is het wellicht vanuit de gedachte van duurzaam hergebruik van grondstoffen, prima mogelijk om af te wijken van het bestaande bodembeleid.

Dit betekent dat lokaal wordt afgeweken van het hierboven beschreven beleid. Denk hierbij aan de ontwikkeling van nieuwe bedrijfslocaties en infrastructurele ontwikkelingen zoals bij de noord- en spooras. Volgens het bodembeleid in deze nota wordt hier nu maximaal een kwaliteit wonen toegestaan. Lokale afwegingen maken het mogelijk hiervan af te wijken (in zowel positieve als negatieve zin) mits gemotiveerd en bestuurlijk bekrachtigd door de gemeenteraad. Het kan voorkomen dat grond met een kwaliteit industrie binnen een projectlocatie prima toepasbaar is vanuit een duurzaam hergebruik van grondstoffen. Als uit een risicobeoordeling (zie hoofdstuk 2.2.4) blijkt dat toepassing van deze kwaliteit grond in het project duurzaam mogelijk is, wordt dit in een projectplan beschreven en aansluitend voorgelegd ter (bestuurlijke) vaststelling.

Een detailkaart met ontwikkelingen uit de structuurvisie Breda 2030 is toegevoegd in bijlage 2.



Figuur 2.1: Uitsnede Structuurvisie Breda 2030

2.2.3 Wegbermen

De milieubelasting van het verkeer vormt nog steeds een bron van vervuiling van de berm. Het is daarom niet zinvol schone grond in een wegberm toe te passen, wetende dat over een aantal jaren deze berm vervuild zal raken. Daarom gaat de voorkeur van Gemeente Breda uit naar het toepassen van grond met kwaliteit wonen in wegbermen.

2.2.3.1 Gemeentelijke wegen

De kwaliteit van de grond die vrijkomt binnen het beheergebied van Gemeente Breda (zie figuur 1.1) en ter plaatse van bestaande wegbermen in Gemeente Breda wordt toegepast, mag ondanks de bodemkwaliteitskaart een schonere kwaliteit aangeeft, voldoen aan de

kwali teitsklasse wonen.

Voor de bermen van de grotere ring- en toegangswegen tot de stad geldt dat kwaliteitsklasse industrie mag worden toegepast. De wegen waar dit voor geldt staan vermeld op de gebiedsspecifieke toepassingskaart.

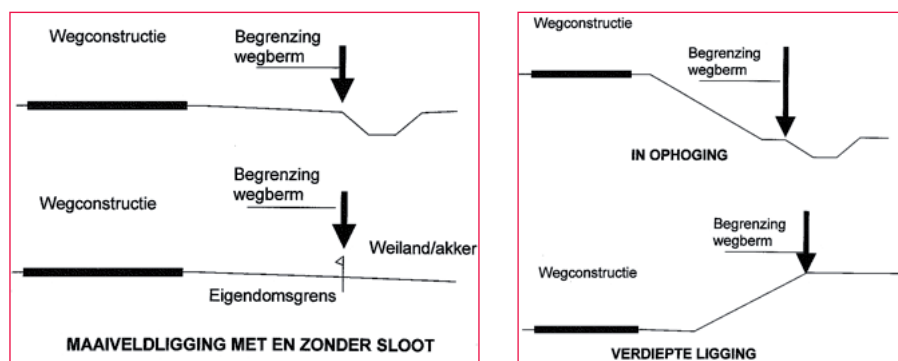
Voor grond afkomstig buiten het beheergebied geldt het generieke toetsingskader.

2.2.3.2 Rijkswegen, Provinciale wegen en spoorzone

Omdat in het Besluit bodemkwaliteit uitzonderingen voor bermen en taluds bij rijkswegen, provinciale wegen en spoorwegen zijn opgenomen voor de kwaliteit van de toe te passen grond en baggerspecie worden de bermen van Rijkswegen, Provinciale wegen en de spoorzone tot de uitgesloten gebieden gerekend (deze zijn, m.u.v. de bodemfunctiekaart, niet op de kaartbijlagen ingekleurd). Dit betekent dat voor het ter plaatse toepassen van partijen grond of baggerspecie altijd van het generieke toetsingskader moet worden uitgegaan (zie kaartbijlage IV).

Daarbij geldt geen toets aan de ontvangende bodemkwaliteit en is de bodemfunctie ter plaatse maatgevend. Deze uitzondering is begrenst tot een maximum van 10 meter vanaf de rand van de verharding of ballastbed.

Voor de begrenzing van de bermen wordt aangesloten bij de figuren hieronder. Deze figuren zijn afkomstig uit een brief van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Dienst Verkeer en Scheepvaart (kenmerk RWS/DVS-2009/2932, 19 november 2009).



Figuur 2.2: Begrenzing bermen

2.2.4 Gebruiksrisico's

Het Besluit bodemkwaliteit schrijft voor dat bij het opstellen van gebiedsspecifiek beleid een risicobeoordeling moet worden uitgevoerd. Dit om uit te sluiten dat de gekozen lokale maximale waarden, en de bijbehorende toegestane verslechtering van de bodemkwaliteit, belemmeringen oplevert voor het specifieke gebruik van de bodem ter plaatse.

In onderstaande figuur zijn de lokale maximale waarden voor AW2000, wonen en industrie afgezet tegen de interventiewaarde uit de Wet bodembescherming.



Figuur 2.3: overzicht grenswaarden Besluit bodemkwaliteit en Wet bodembescherming

Zoals uit bovenstaande figuur blijkt bevinden de maximale waarden voor wonen en industrie zich onder de interventiewaarde uit de Wet bodembescherming. Omdat de Gemeente Breda heeft gekozen voor het aansluiten bij de generieke maximale waarden is een dergelijke risicobeoordeling met de Risicotoolbox niet noodzakelijk. De generieke maximale waarden zijn namelijk al afgeleid van de meest gevoelige bodemfunctie. Indien lokale maximale waarden afwijken van de generieke functieklassen zal een risicobeoordeling plaatsvinden. Dit kan slechts voorkomen bij nieuwe ontwikkelingen zoals benoemd in de Structuurvisie Breda 2030.

Specifieke situaties

3.1 Omgaan met bodemvreemd materiaal (bijmenging)

In het Besluit bodemkwaliteit is, in de definitie van grond en baggerspecie, een bovengrens van 20% (m/m) gesteld aan het percentage bodemvreemd materiaal. Voor het binnen de Gemeente Breda toepassen van grond wordt hiervoor geen strengere normering gehanteerd. Indien voor de toepassingslocatie deze mate van bijmenging niet gewenst is, zal dit op een andere wijze in contractstukken (bijv. bestekken) moeten worden geregeld. Reden hiervoor is dat het stellen van een normering voor bodemvreemd materiaal veelal maatwerk betreft, zoals dit ook voor bijvoorbeeld de civieltechnische kwaliteit van de toe te passen grond of baggerspecie geldt. Een voorbeeld hiervan is dat grond toegepast op een industrieterrein meer bodemvreemd materiaal mag bevatten dan grond toegepast in tuinen van woningen.

NB: Indien puinbijmengingen in een partij grond worden aangetoond dient men altijd alert te zijn op de aanwezigheid van asbest.

3.2 Asbest in de bodem

In Nederland is tot 1993 asbest toegepast. Asbest kan in de bodem terecht zijn gekomen op locaties waar asbest is gebruikt in gebouwen of door het zagen of breken van asbestplaten. De aanwezigheid van asbest in de bodem kan risico's opleveren voor de volksgezondheid. Om deze reden is onderzoek naar het voorkomen van asbest in de bodem in sommige gevallen verplicht. De bodemkwaliteitskaart geeft geen uitsluitel of er sprake is van asbesthoudende grond of bodem.

Asbest in de bodem wordt meestal aangetroffen in combinatie met puinbijmengingen. Bij het aantreffen van puin in de bodem moet men dus bedacht zijn op de aanwezigheid van asbest. Dit kan gebeuren door het uitvoeren van onderzoek. Onderstaande zijn de verschillende onderzoeken kort beschreven

- Een historisch vooronderzoek asbest volgens de NEN5725. Aan de hand van dit onderzoek kan bepaald worden of er een kans aanwezig is dat aangetroffen bijmengingen in een partij grond of in de bodem asbest bevat;
- Asbestonderzoek volgens onderzoeksprotocol NEN 5707 (bij minder dan 20% (m/m) puin in de bodem);
- Asbestonderzoek volgens onderzoeksprotocol NEN 5897 (bij meer dan 20% (m/m) puin in de bodem) worden uitgevoerd;
- In het bodemmasterplan Breda 2030 is beschreven op welke wijze bodemonderzoek moet worden uitgevoerd bij het aantreffen van erfverhardingen.

De Gemeente Breda stelt als voorwaarde dat in grond die wordt toegepast op gevoelige locaties zoals plaatsen waar kinderen spelen geen zintuiglijk waarneembare asbest zichtbaar mag zijn, als deze grond van elders wordt aangevoerd.

Wanneer, en de wijze waarop, onderzoek naar asbest moet worden verricht, staat nader beschreven in het stroomschema in bijlage 3.

3.3 Tijdelijke opslag grond langer dan 6 maanden

Bij tijdelijke opslag van grond langer dan 6 maanden moet de kwaliteitsklasse van de partij grond of baggerspecie die in opslag wordt genomen, vergelijkbaar dan wel beter moet zijn dan de kwaliteitsklasse van de bodem waarop de opslag plaatsvindt.

Het kan dus voorkomen dat bij een nieuwbouwproject grond met de kwaliteit wonen wordt

toegepast. Als blijkt dat de onderliggende bodem schoon is (voldoet aan AW2000), zou dit volgens de generieke regels niet zijn toegestaan omdat de kwaliteit van de toe te passen grond gelijkwaardig of beter moet zijn.

Om deze discrepantie te voorkomen wordt in de Gemeente Breda als volgt hiermee omgegaan. Partijen grond die volgens de gebiedsspecifieke toepassingseisen (zie hoofdstuk 2) op een bepaalde locatie binnen de gemeente mogen worden toegepast, mogen eveneens, voorafgaand aan de definitieve toepassing, op deze toepassingslocatie tijdelijk in opslag worden genomen.

3.4 Omgang met kleine partijen grond (<50 m³)

Alle toepassingen van grond, uitgezonderd de tijdelijke uitname hiervan, moeten aan de regels van het Besluit bodemkwaliteit voldoen. Zo ook het toepassen van kleine partijen grond (< 50 m³). Als geen bodemonderzoek of partijkeuring van deze grond voorhanden is, kan het formulier 'milieuhygiënische verklaring op basis van Bodemkwaliteitskaart' van de Gemeente Breda worden gebruikt dient dit alsnog te worden uitgevoerd.

Omdat dit voor kleine partijen alsnog een relatief kostbare aangelegenheid kan zijn, is wordt aanbevolen om kleine partijen grond af te voeren naar erkende verwerkingslocaties. Dit zijn locaties die beschikken over een erkenning (volgens de BRL 9335) om kleine partijen grond op te bulken tot partijen van een bepaalde omvang, alvorens hier een partijkeuring op te laten uitvoeren.

Opgemerkt wordt dat het samenvoegen van verschillende partijen grond of baggerspecie een erkenningsplichtige activiteit is, wanneer de omvang van de opgebulkte partij groter is dan 25 m³ (artikel 4.3.2 Regeling bodemkwaliteit).

3.5 Grondwaterbeschermingsgebieden

Binnen het beheergebied van de Gemeente Breda zijn een tweetal grondwaterbeschermingsgebieden gelegen. Deze gebieden zijn in rode omlijning op de kaartbijlagen aangegeven.

De contour van het grondwaterbeschermingsgebied is afkomstig uit de provinciale milieuverordening (PMV). In de PMV zijn specifieke regels opgenomen over het toepassen van grond of baggerspecie binnen de contour van het grondwaterbeschermingsgebied. Omdat de PMV aan wijzigingen onderhevig is, dient altijd de meest recente versie geraadpleegd te worden via de internetsite van de provincie Noord-Brabant, [de bodematlas](#) (via Brabant.nl).

Bewijsmiddelen

4.1 Algemeen

De kwaliteit van grond en baggerspecie moet worden aangetoond met een milieuhygiënische verklaring. Het Besluit bodemkwaliteit kent voor grond en baggerspecie de volgende typen milieuhygiënische verklaringen:

- partijkeuring;
- erkende kwaliteitsverklaring;
- fabrikant-eigenverklaring;
- (water)bodemonderzoek;
- (water)bodemkwaliteitskaart.

De eerste 3 typen milieuhygiënische verklaringen kunnen ook voor bouwstoffen worden gebruikt.

4.2 Partijkeuring

Een partijkeuring betreft een onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit, en daarmee de toepassingsmogelijkheden, van een partij grond of (gerijpte) baggerspecie die al dan niet is ontgraven.

Eisen

Aan een partijkeuring worden de volgende eisen gesteld (zoals onder andere ook blijkt uit artikel 4.3.3 van de Regeling bodemkwaliteit):

- een partij kan worden gekeurd in depot of in-situ;
- de partij grond (of baggerspecie) dient door een erkende monsternemer te worden bemonsterd conform SIKB BRL 1000: VKB-protocol 10011;
- de voorbereiding van de monsters alsmede het laboratoriumonderzoek moeten worden verricht conform het accreditatieprogramma AP04 door een hiervoor erkend laboratorium.

Wanneer de grond of baggerspecie afkomstig is van een verdachte locatie dan dient de partij, naast de parameters van het standaard analysepakket, tevens op de desbetreffende kritische parameters te worden onderzocht.

4.3 Erkende kwaliteitsverklaring

Een erkende kwaliteitsverklaring bestaat uit twee delen:

- Het eerste deel is het productcertificaat dat wordt afgegeven door een erkende certificerende instelling (zoals bijvoorbeeld KIWA, Intron of BMC). Op dit productcertificaat staan de (civieltechnische) eigenschappen van de grond of baggerspecie vermeld, alsmede de milieuhygiënische classificatie (klasse AW2000, klasse 'wonen' of klasse 'industrie');
- Het tweede deel betreft een attest, afgegeven door een erkende producent.

De eisen die aan een erkende kwaliteitsverklaring voor grond of baggerspecie worden gesteld, staan beschreven in artikel 4.3.6 van de Regeling bodemkwaliteit. Een overzicht van afgegeven erkende kwaliteitsverklaringen wordt gepubliceerd op de website van Bodem+.

4.4 Fabrikant Eigen Verklaring

Dit is een milieuhygiënische verklaring die door een producent zelf kan worden afgegeven. In tegenstelling tot een erkende kwaliteitsverklaring, vindt bij een fabrikant eigen-verklaring geen periodieke externe controle door een certificerende instelling plaats en is er ook geen erkenning noodzakelijk.

De verantwoordelijkheid voor de milieuhygiënische kwaliteit van het product ligt dus volledig bij de fabrikant. Echter, voordat een producent een fabrikant-eigen-verklaring mag afgeven, moet hij door middel van een streng toelatingsonderzoek aantonen dat zijn product aan de

gestelde milieuhygiënische eisen voldoet.

De eisen die aan een fabrikant-eigen-verklaring voor een partij grond of baggerspecie worden gesteld, staan beschreven in artikel 4.3.7 van de Regeling bodemkwaliteit. Een overzicht van afgegeven fabrikant-eigen-verklaringen wordt gepubliceerd op de website van Bodem+.

4.5 (Water)bodemonderzoek

Bodemonderzoeken die voldoen aan bepaalde onderzoeksstrategieën van de NEN 5740 zijn toegestaan als milieuhygiënische verklaring op grond van het Besluit bodemkwaliteit.

Voor toe te passen grond zijn alleen de volgende onderzoeksstrategieën uit de NEN 5740 toegestaan als milieuhygiënische verklaring voor de kwaliteit:

- onderzoeksstrategie voor de toetsing of sprake is van een schone bodem;
- onderzoeksstrategie voor de toetsing of sprake is van een schone bodem op grootschalige locaties;
- onderzoeksstrategie voor de partijkeuring van niet-schone grond uit diffuus belast gebied met een heterogene verdeling van de verontreinigende stof.

Deze onderzoeksstrategieën van de NEN 5740 gaan uit van een monsternemingsintensiteit die in een zelfde orde van grootte ligt als bij de partijkeuring en de erkende kwaliteitsverklaringen.

Als milieuhygiënische verklaring voor de kwaliteit van toe te passen of te verspreiden baggerspecie en voor de kwaliteit van de bodem onder oppervlaktewater zijn de onderzoeksstrategieën uit de NEN 5720 toegestaan.

Indien grond van buiten het beheergebied wordt aangevoerd is het generieke beleid van toepassing (uitvoering van dubbele toets op ontvangende bodem en functieklasse). De kwaliteit van de ontvangende bodem kan worden aangetoond met de onderstaande middelen:

- bodemkwaliteitskaart (kwaliteit van de ontvangende bodem);
- onderzoeksstrategieën uit de NEN 5740 toegestaan als milieuhygiënische verklaring voor de kwaliteit van de ontvangende bodem:
 - onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie;
 - onderzoeksstrategie voor een grootschalig onverdachte locatie;
 - onderzoeksstrategie bij een onbekende bodembelasting;
 - onderzoeksstrategie voor de toetsing of er sprake is van een schone bodem;
 - onderzoeksstrategie voor de toetsing of er sprake is van een schone bodem op grootschalige locaties;
 - onderzoeksstrategie voor de partijkeuring van niet-schone grond uit diffuus belast gebied met een heterogene verdeling van de verontreinigende stof.

4.6 Bodemkwaliteitskaart

De bodemkwaliteitskaart mag als bewijsmiddel voor het aantonen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit van een partij vrijkomende grond worden gebruikt als aan beide onderstaande voorwaarden is voldaan:

- a er is een historisch vooronderzoek (conform de NEN 5725) uitgevoerd waarmee wordt onderbouwd dat er geen aanwijzingen zijn (zoals activiteiten welke tot bodemverontreiniging geleid kunnen hebben) waardoor de daadwerkelijk bodemkwaliteit afwijkt van de bodemkwaliteit op de bodemkwaliteitskaart;
- b er zijn geen overige bewijsmiddelen beschikbaar waarmee de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de partij vrijkomende grond is bepaald (zoals een partijkeuring of bodemonderzoek).

Uitgesloten gebieden op de bodemkwaliteitskaart

Uitgesloten gebieden zijn op de bodemkwaliteitskaart niet ingekleurd. Voor deze gebieden geldt dat de bodemkwaliteitskaart niet kan dienen als bewijsmiddel voor de milieuhygiënische kwaliteit. De kwaliteit van een partij grond dient in dat geval op een andere wijze te worden aangetoond.

4.6.1 Formulier 'Milieuhygiënische verklaring op basis van de bodemkwaliteitskaart'

Teneinde uit te sluiten dat de locatie van herkomst als 'verdacht' ten aanzien van bodemverontreiniging moet worden bestempeld, dient voorafgaand aan grondverzet altijd een historisch onderzoek conform de NEN5725 te worden uitgevoerd.

De uitkomsten van het historisch onderzoek dienen te worden verwerkt in het formulier 'milieuhygiënische verklaring op basis van Bodemkwaliteitskaart' van de Gemeente Breda. Dit volledig ingevulde en ondertekende formulier wordt als bijlage bij de melding 'Besluit bodemkwaliteit' ingediend. In bijlage 4 is het formulier opgenomen.

Niet alle gemeenten hanteren voor het toepassen van een partij grond een strikt uitgevoerd historisch onderzoek overeenkomstig de NEN5725. De eisen van omliggende gemeenten zijn opgenomen in de individuele of regionale nota's bodembeheer.

Het formulier 'Milieuhygiënische verklaring op basis van de bodemkwaliteitskaart' dient samen met de melding Besluit bodemkwaliteit ingediend te worden bij het Meldpunt bodemkwaliteit van Rijkswaterstaat. De melding en het formulier worden door de Omgevingsdienst Midden- en West Brabant binnen 5 werkdagen getoetst. De verantwoordelijkheid voor de juiste toepassing van een partij grond volgens het Besluit bodemkwaliteit ligt bij de toepasser en eigenaar van de partij grond.

4.7 Onverwachte situaties

Het kan voorkomen dat, ondanks dat geen sprake is van bijzondere omstandigheden, tijdens de graafwerkzaamheden op de locatie van herkomst alsnog een (mogelijke) afwijking van de bodemkwaliteit wordt geconstateerd. Een onverwachte situatie doet zich voor indien:

- de grond een afwijkende kleur, geur of samenstelling heeft;
- de grond een bijmenging aan bodemvreemde materialen bevat (puin, gruis, kooltjes, etc.) op basis waarvan wordt verwacht dat de bodemkwaliteitskaart niet meer representatief is voor de milieuhygiënische kwaliteit, dan wel waarvan men redelijkerwijs kan vermoeden dat deze het milieu negatief kan beïnvloeden;
- in de grond visueel asbestverdacht materiaal wordt aangetroffen.

De werkzaamheden mogen niet worden voortgezet zonder dat een onafhankelijk deskundige (Omgevingsdienst of ambtenaar van de gemeente met bodemkundige achtergrond) hier een oordeel over heeft geveld. Mogelijk zal eerst een verkennend bodemonderzoek moeten worden uitgevoerd. Zo nodig moet het veiligheidsregime, waaronder de werkzaamheden plaatsvinden, worden aangepast op de dan ontstane situatie. Verder kan het noodzakelijk zijn de Inspectie SZW op de hoogte te stellen.

4.8 Geldigheidstermijn bodemonderzoek of partijkeuring

Conform het Bodemmasterplan Breda 2030 is een bodemonderzoek of een partijkeuring maximaal vijf jaar geldig, gerekend vanaf de uitvoeringsdatum van het veldwerk. Als er aanwijzingen zijn dat de bodemkwaliteit is veranderd sinds de uitvoering van het bodemonderzoek of de partijkeuring dient de kwaliteit van de grond of baggerspecie opnieuw te worden bepaald. Dit is ter beoordeling van de Gemeente Breda.

Bijlagen

Kaartbijlagen

Toelichting op de bodemkaarten

- I Bodemkwaliteitskaart
- II Bodemfunctiekaart
- III Generieke toepassingskaart
- IV Gebiedsspecifieke toepassingskaart

Bijlage(n)

- 1 Wettelijk kader
- 2 Structuurvisie Breda 2030
- 3 Stroomschema asbest bij bodemonderzoek en partijkeuringen
- 4 Formulier 'Milieuhygiënische verklaring op basis van de bodemkwaliteitskaart'
- 5 Onderbouwing toepassen van gereinigde grond
- 6 Rapport 'Bodemkwaliteitskaart Gemeente Breda' d.d. 10-2-2015

Toelichting op de bodemkaarten

We kennen 4 kaarten: Kaart I en II geven informatie over de resp. bodemkwaliteit en de functies die aan bepaalde gebieden zijn toegekend. Kaart III en IV geven informatie over de toepassingsmogelijkheden voor grond.

I Bodemkwaliteitskaart

De bodemkwaliteitskaart is opgesteld aan de hand van alle concrete bodemonderzoeksresultaten waarover de gemeente Breda beschikt. Hieruit blijkt dat twee gebieden zijn te benoemen met dezelfde (gemiddelde) bodemkwaliteit: een gebied met de gemiddelde kwaliteit “wonen” en de rest van Breda met een gemiddelde kwaliteit gelijk aan de AW2000.

De bodemkwaliteitskaart bestaat uit een Ontgravingskaart:

- Deze kaart geeft de gemiddelde kwaliteit weer van een partij grond die in een zone ontgraven wordt.

II Bodemfunctiekaart

De bodemfunctiekaart geeft de verschillende bodemfuncties aan (landbouw/natuur, wonen, industrie) die aan gebieden zijn toegekend. Daaraan is gekoppeld wat de kwaliteit van de toe te passen grond zou mogen zijn in een bepaald gebied. Voor die verschillende functies gelden (in principe) aparte kwaliteitseisen.

III Gebiedsspecifieke toepassingskaart

Dit besluit geldt alleen voor grond die afkomstig is van locaties binnen het beheergebied (de provinciegrens van Noord-Brabant).

Uit de bodemkwaliteitskaart (kaart II) blijkt dat het merendeel van de gemeente feitelijk voldoet aan de kwaliteit AW2000 (achtergrondwaarden ofwel “schoon”). Het andere gebied, dat aanzienlijk kleiner is, voldoet aan de kwaliteit “wonen”. Gebieden met de kwaliteit “industrie” komen in Breda niet voor. Om afzet van grond, met name kwaliteit wonen, te bevorderen heeft Breda er voor gekozen om een aantal gebieden die feitelijk in gebruik zijn of komen voor “wonen” ook in te delen in de bodemkwaliteitsklasse “wonen”. Daarmee accepteren we dat de bodemkwaliteit daar iets achteruit zal gaan (de feitelijke kwaliteit is daar AW2000). Verder heeft Breda besloten dat ook op de industrieterreinen, maximaal de kwaliteit horende bij de functie “wonen” wordt toegelaten. Het voordeel is dat er meer mogelijkheden zijn voor het toepassen van grond met de kwaliteit “wonen”. Dat is wat de gebiedsspecifieke toepassingskaart laat zien.

IV Generieke toepassingskaart

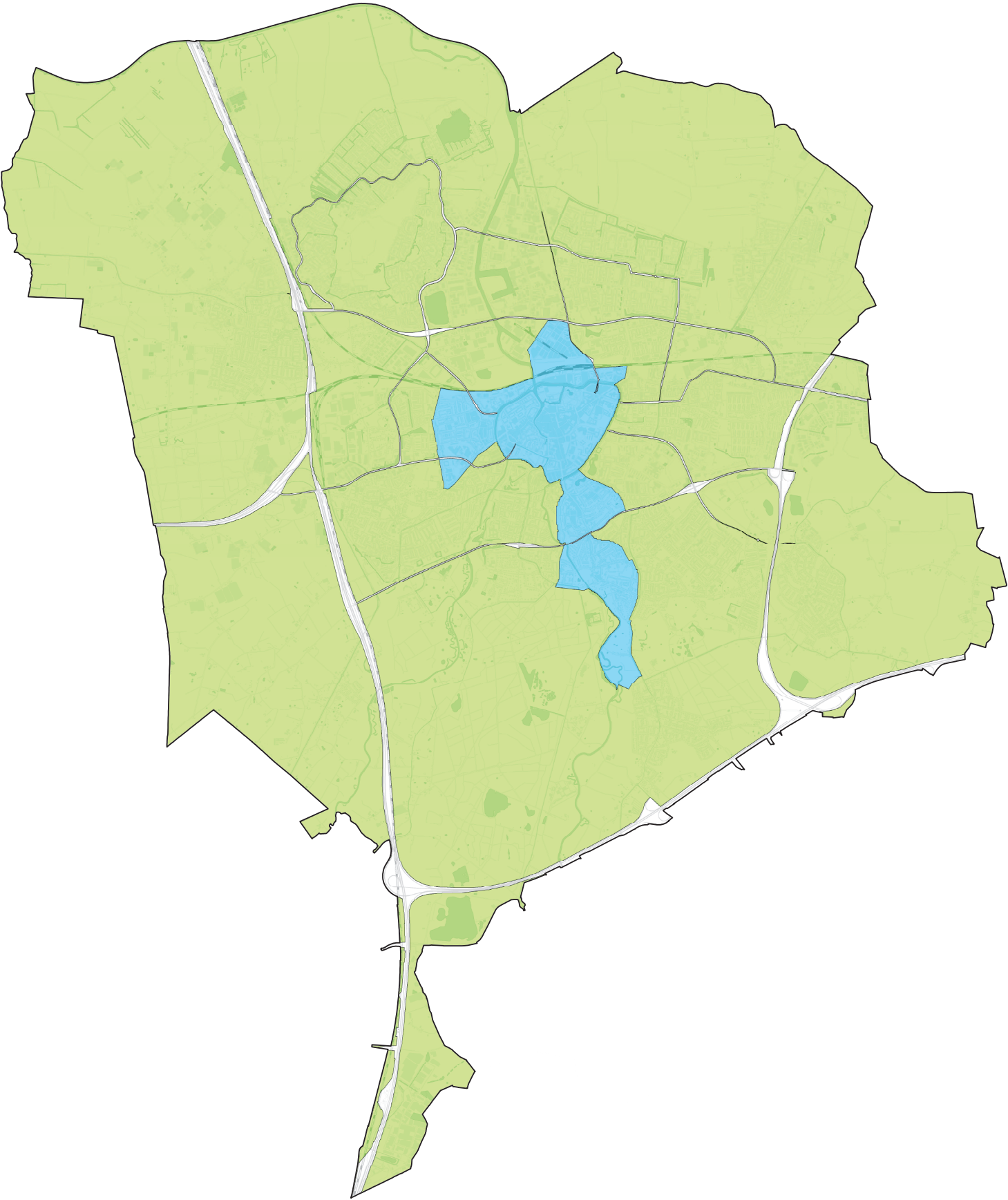
Voor grond die afkomstig is van locaties buiten het beheergebied (lees provincie Noord-Brabant) geldt het generiek beleid (de landelijke regels). De generieke toepassingskaart laat zien welke toepassingsmogelijkheden er zijn als het generieke beleid wordt toegepast. De kaart toont dus de toepassingsmogelijkheden voor grond afkomstig van buiten het beheergebied.

Enkele voorbeelden ter verduidelijking:

Waar kan in Breda grond van de kwaliteit “industrie” worden toegepast?	Op grond van de gebiedsspecifieke toepassingskaart: nergens! Dus blijven de uitzonderingsgevallen over: 1) Op en nabij de grotere ringwegen in Breda 2) Als in een gebied met de functie industrie de ontvangende bodem eenzelfde actuele kwaliteit heeft (ook industrie) of als voor een project uit de Structuurvisie de gemeenteraad heeft besloten tot toepassing van een afwijkende bodemkwaliteit voor dat gebied.
Waar kan grond van de kwaliteit “wonen” worden toegepast?	<i>Grond van elders binnen het beheergebied:</i> 1) In de gebieden die op de gebiedsspecifieke

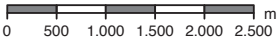
	toepassingskaart (kaart I) als “wonen” of “industrie” zijn aangegeven 2) Wegbermen <i>Grond van buiten het beheergebied:</i> Alleen in de gebieden die op de generieke toepassingskaart zijn aangegeven als “wonen”.
Op de gebiedsspecifieke toepassingskaart (I) is het grootste deel van Breda als AW2000 of “landbouw/natuur” aangegeven: welke kwaliteit grond is daar toepasbaar?	Alleen grond die vrijkomt binnen het beheergebied met de kwaliteit AW2000 (voor grond van buiten het beheergebied geldt kaart IV) , uitzondering hierop zijn: 1) Grotere wegen in Breda 2) Wegbermen
Waar is de generieke toepassingskaart voor?	Voor grond die vrijkomt buiten het beheergebied en in Breda wordt toegepast.

I Bodemkwaliteitskaart



Legenda

- Kwaliteitsklasse ontgraving en ontvangende bodem**
- achtergrondwaarde
 - wonen
 - uitgesloten gebied



OPDRACHTGEVER
Gemeente Breda

PROJECTOMSCHRIJVING
Nota Bodembeheer

KAARTTITEL
Bodemkwaliteitskaart

STATUS
Definitief

GIS-IMPLEMENTATIE
dhr. J. Holten

PROJECTLEIDER
dhr. R. Rummens

KAARTNUMMER
271246_K

DATUM
23-02-2015

SCHAAL
1:55.000

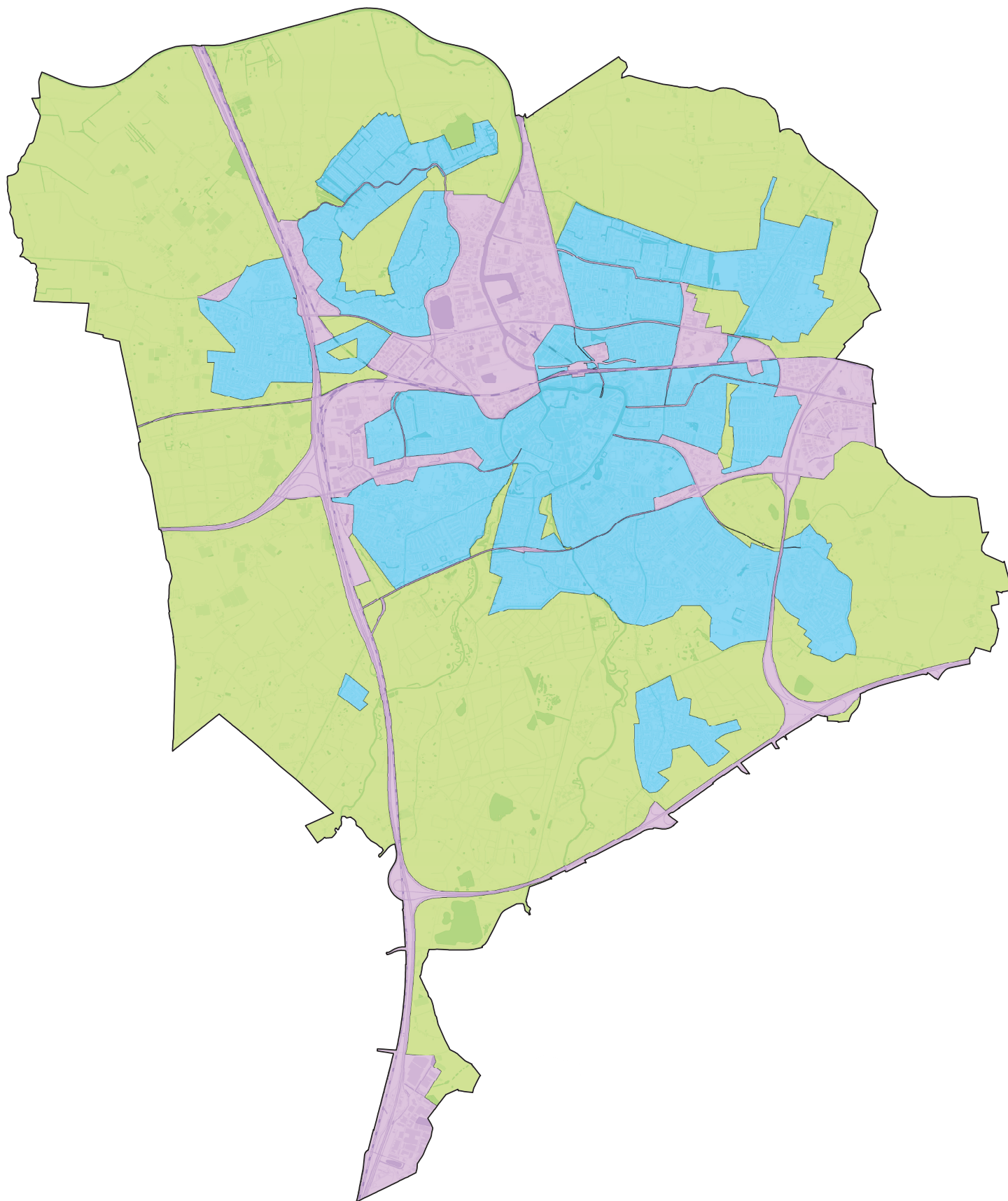
FORMAAT
A3

REVISIE
D1



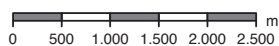
II Bodemfunctiekaart

Nota Bodembeheer gemeente Breda
Bodemfunctiekaart



Legenda

Bodemfunctieklaas	
■	landbouw/natuur
■	wonen
■	industrie



OPDRACHTGEVER
Gemeente Breda

PROJECTOMSCHRIJVING
Nota Bodembeheer

KAARTTITEL
Bodemfunctiekaart

STATUS
Definitief

GIS-IMPLEMENTATIE
dhr. J. Holten

PROJECTLEIDER
dhr. R. Rumms

KAARTNUMMER
271246_F

DATUM
23-02-2015

SCHAAL
1:55.000

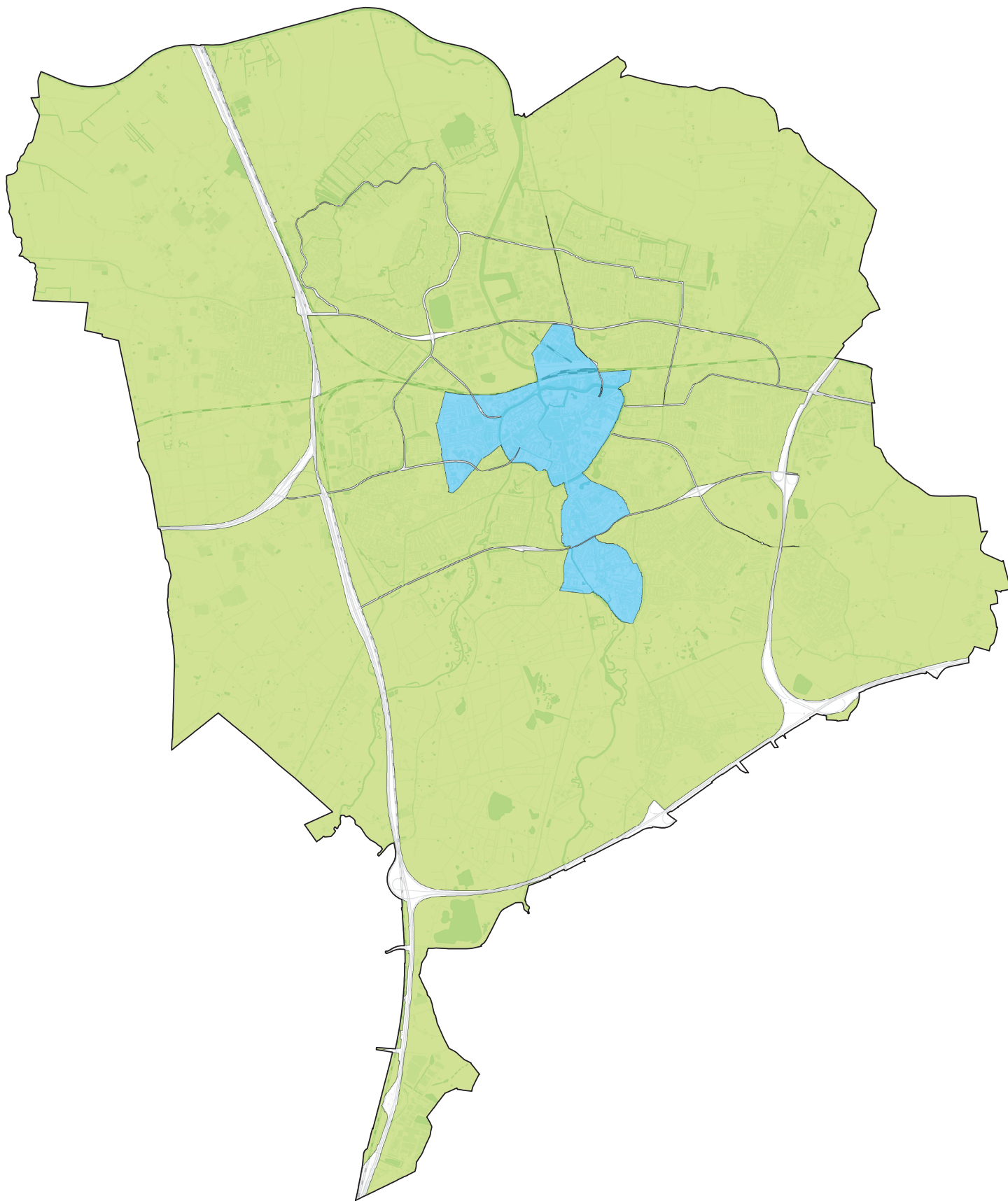
FORMAAT
A3

REVISIE
D1



III Generieke toepassingskaart

Nota Bodembeheer gemeente Breda
 Generieke toepassingskaart



Legenda

Kwaliteitsklasse

- achtergrondwaarde
- wonen
- uitgesloten gebied



OPDRACHTGEVER
Gemeente Breda

PROJECTOMSCHRIJVING
Nota Bodembeheer

KAARTTITEL
Generieke toepassingskaart

STATUS
Definitief

GIS-IMPLEMENTATIE
 dhr. J. Holten

PROJECTLEIDER
 dhr. R. Rummens

KAARTNUMMER
271246_TG

DATUM
23-02-2015

SCHAAL
1:55.000

FORMAAT
A3

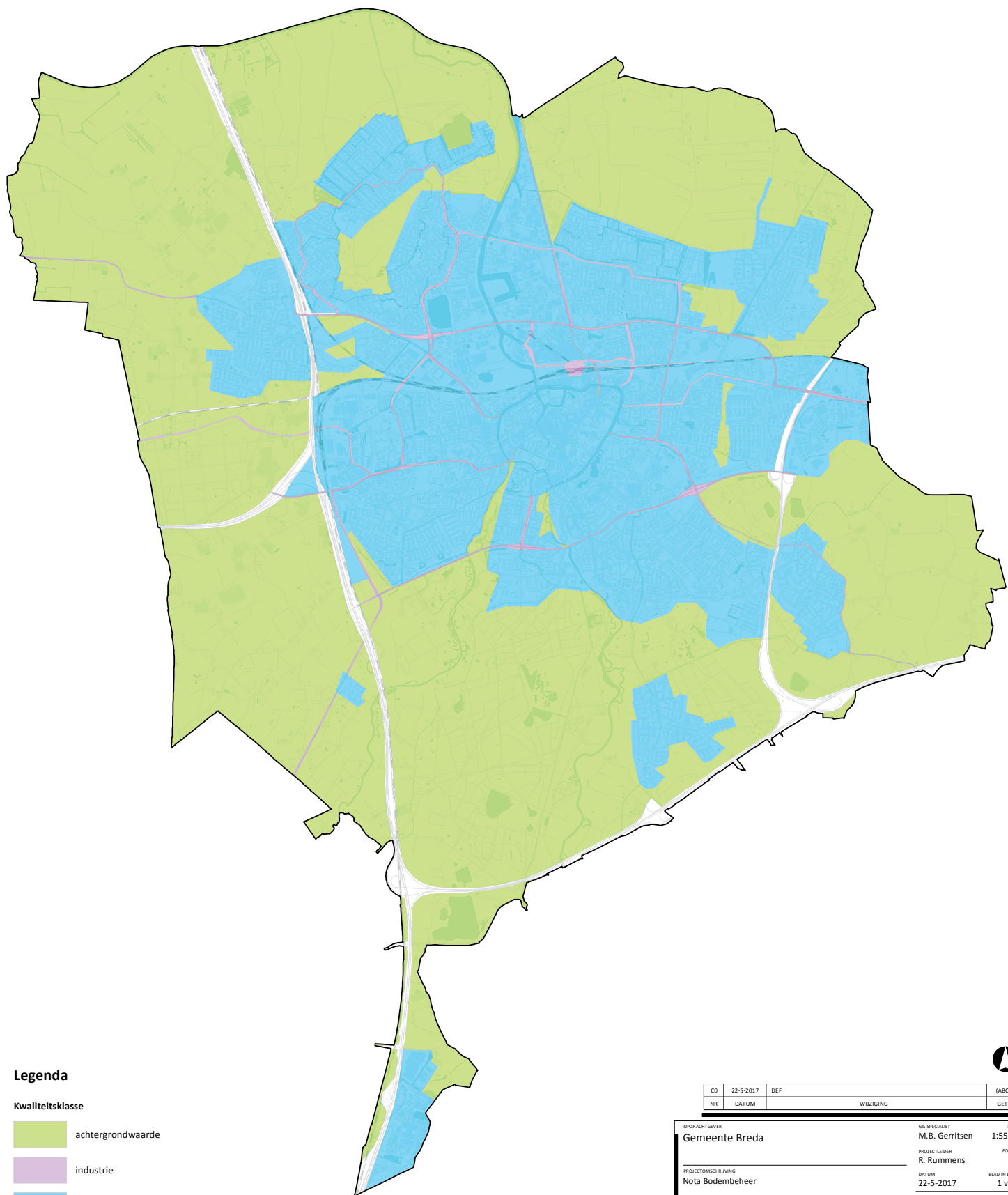
REVISIE
D1



IV Gebiedsspecifieke toepassingskaart

Nota Bodembeheer gemeente Breda

Gebiedsspecifieke toepassingskaart



Legenda

Kwaliteitsklasse

- achtergrondwaarde
- industrie
- wonen
- uitgesloten gebied

CD	22-5-2017	DEF	(ABC)
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

DOPORACHTGEVER	GS SPECIALIST	SCHAAL
Gemeente Breda	M.B. Gerritsen	1:55.000
PROJECTLEIDER	FORMAAT	
R. Rummens	A3	
PROJECTOMSCHRIJVING	DATUM	BLAD IN BLADEN
Nota Bodembeheer	22-5-2017	1 van 1
KAARTTITEL	STATUS	WIJZ.NR
Gebiedsspecifieke toepassingskaart	DEF	CD
KAARTNUMMER	www.anteagroup.nl	
412322-TOE		



Bijlage 1: Wettelijk kader



Wettelijk kader

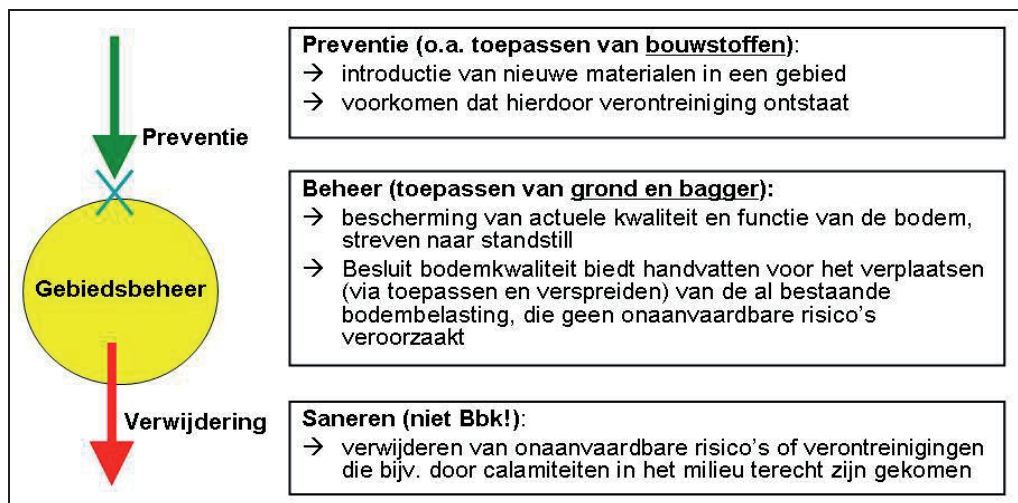
1.1 Het Besluit bodemkwaliteit

In juli 2008 is het Besluit bodemkwaliteit in werking getreden voor het op landbodem toepassen van grond, baggerspecie en bouwstoffen. Uitgangspunt bij het toepassen van partijen grond en baggerspecie is dat deze definitief onderdeel gaan uitmaken van de bodem (een zogenoemde bodemtoepassing). Er wordt ook wel gesproken over het 'beheer van grondstromen', oftewel het op die plaats toepassen van grond (of baggerspecie) waar dit geen risico's oplevert voor enerzijds de actuele bodemkwaliteit ter plaatse (standstill-principe) en anderzijds de functie die de bodem heeft.

Met de actuele bodemkwaliteit wordt de diffuse bodemkwaliteit bedoeld, ook wel achtergrondkwaliteit genoemd. Deze diffuse bodemkwaliteit is kenmerkend voor een bepaald gebied en is niet gerelateerd aan een specifieke en herkenbare bron zoals in het geval van puntverontreinigingen. Voor deze laatste vorm van verontreinigingen blijft het saneringsbeleid van kracht (Wet bodembescherming voor de landbodem en de Waterwet voor de waterbodem).

Bij het (opnieuw) toepassen van bouwstoffen is het Besluit met name gericht op het voorkomen van een nieuwe bodemverontreiniging.

In figuur 1.1 is de positie van het Besluit bodemkwaliteit binnen het bodembeleid aangegeven.



Figuur 1.1: Positie van het Besluit bodemkwaliteit binnen het bodembeleid

Relatie met saneringsbeleid

In figuur 1.1 is aangegeven dat het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) niet van toepassing is op het saneren van bodemverontreinigingen. Opgemerkt wordt echter dat de bodemfunctiekaart (zie kaartbijlage III) wel een rol speelt bij het saneringsbeleid. In de Circulaire bodemsanering is namelijk aangegeven dat wanneer er aanleiding is om te saneren, de standaardaanpak uitgaat van het functiegericht saneren. Dit betekent dat de bodemkwaliteit in de



contactzone (bovengrond) in die mate moet worden hersteld dat wordt voldaan aan de bij de bodemfunctieklassie behorende maximale waarden.

Het bevoegd gezag voor de Wet bodembescherming gaat voor de terugsaneerwaarden, maar ook voor de milieuhygiënische kwaliteit van de leeflaag of aanvulgrond, daarom in eerste instantie uit van de voor het Besluit bodemkwaliteit geldende maximale waarden voor de bodemfunctieklassie Achtergrondwaarde (AW2000), wonen of industrie.

1.2 Tijdelijke uitname

Artikel 36 lid 3 van het Besluit bodemkwaliteit regelt de tijdelijke uitname van grond of baggerspecie. In dit artikel staat dat het tijdelijk verplaatsen of uit de toepassing wegnemen van grond of baggerspecie is toegestaan indien deze vervolgens, zonder te zijn bewerkt, op of nabij dezelfde plaats en onder dezelfde condities opnieuw in die toepassing wordt aangebracht.

Op of nabij dezelfde plaats is in het Besluit niet gedefinieerd als afstand. Aangezien lokale omstandigheden van invloed zijn, beoordeelt de gemeente per geval of sprake is van 'op of nabij'.

In het geval van tijdelijke uitname hoeft de milieuhygiënische kwaliteit van de ontvangende (water)bodem of van de terug te plaatsen grond of baggerspecie niet te worden aangetoond. Het is echter mogelijk dat er, op basis van andere wet- en regelgeving, toch een onderzoeksverplichting geldt. Hierbij kan bijvoorbeeld worden gedacht aan de CROW publicatie 132 'Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water'. Wanneer uit deze onderzoeken blijkt dat sprake is van een verontreiniging, mag de grond of baggerspecie niet zomaar worden teruggeplaatst. Dit in verband met de zorgplicht van artikel 13 Wet bodembescherming. Deze zorgplicht, in relatie tot tijdelijke uitname, betekent feitelijk dat wanneer men aanwijzingen heeft (bijvoorbeeld op basis van bekende onderzoeksgegevens of zintuiglijke waarnemingen) dat met het terugplaatsen van tijdelijk uitgenomen grond of baggerspecie de milieuhygiënische kwaliteit van de (water)bodem, het grondwater of het oppervlaktewater zou kunnen verslechteren, er maatregelen dienen te worden getroffen om dit te voorkomen.

Naast het niet hoeven aantonen van de milieuhygiënische kwaliteit, hoeft het tijdelijk uitnemen, eventueel op de locatie opslaan en terugplaatsen van grond of baggerspecie ook niet te worden gemeld in het kader van het Besluit bodemkwaliteit.

1.3 Functionele en nuttige toepassing

Het toepassen van grond en baggerspecie als bodem is alleen toegestaan indien sprake is van een functionele en nuttige toepassing zoals bedoeld in respectievelijk artikel 5 en artikel 35 van het Besluit bodemkwaliteit. Hiermee wordt bedoeld dat het om een toepassing moet gaan in een hoedanigheid en hoeveelheid die nodig is voor het functioneren van de betreffende toepassing.

In artikel 35 van het Besluit worden voorbeelden genoemd van wat onder een nuttige toepassing wordt verstaan. Aangezien een deel van deze toepassingen betrekking heeft op het toepassen in oppervlaktewater, zijn hieronder alleen de nuttige toepassingen weergegeven die zich binnen de gemeente Breda (op landbodem) kunnen voordoen:

- bouw- en wegconstructies (wegen, spoorwegen en geluidswallen);
- ophoging van industrieterreinen, woningbouwlocaties en landbouw/natuurgronden;
- afdekken van saneringslocaties;
- verspreiden van baggerspecie op het aan de watergang grenzende perceel;
- tijdelijke opslag van grond en baggerspecie (voorafgaand aan het toepassen hiervan).

1.4 Toepassingskaders

Bij het op landbodem toepassen van grond en baggerspecie is het uitgangspunt dat de bodem zijn functie duurzaam kan blijven vervullen. Vandaar ook dat in het Besluit bodemkwaliteit de milieuhygiënische kwaliteit, van zowel een toe te passen partij grond (of baggerspecie) als van de ontvangende bodem, is gekoppeld aan de gebruiksfuncties van de bodem. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in de functies c.q. klassen Achtergrondwaarde, wonen en industrie.

Generieke toepassingskaders

Het Besluit bodemkwaliteit bevat landelijk geldende generieke regels voor het toepassen van grond en baggerspecie:

- generieke bodemtoepassing;
- grootschalige bodemtoepassing;
- tijdelijke opslag;
- verspreiden van baggerspecie op de kant.

De generieke toetsingskaders gaan er van uit dat zowel de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem als de gebruiksfunctie die de bodem vervult, moeten worden beschermd. Dit betekent dat bij het toepassen van een partij grond of baggerspecie **de strengste klasse bepalend is**. Zo mag bijvoorbeeld op een locatie met de gebruiksfunctie wonen, waar de kwaliteit van de bodem in de klasse industrie valt, alleen grond of baggerspecie worden toegepast die voldoet aan de kwaliteitsklasse wonen. In kaartbijlage IV is de generieke toepassingskaart opgenomen.

Gebiedsspecifiek toepassingskader

Naast de generieke toepassingskaders biedt het Besluit lokale bodembeheerders, in dit geval de gemeente Breda, de mogelijkheid om gebiedsspecifiek beleid te formuleren. Met gebiedsspecifiek beleid kan binnen een bepaald gebied extra ruimte worden gecreëerd voor de afzet van vrijkomende grond- en baggerstromen.

De gemeente Breda heeft gebruik gemaakt van deze mogelijkheid. In hoofdstuk 2 van deze beheernota is het gebiedsspecifieke beleid nader uitgewerkt.

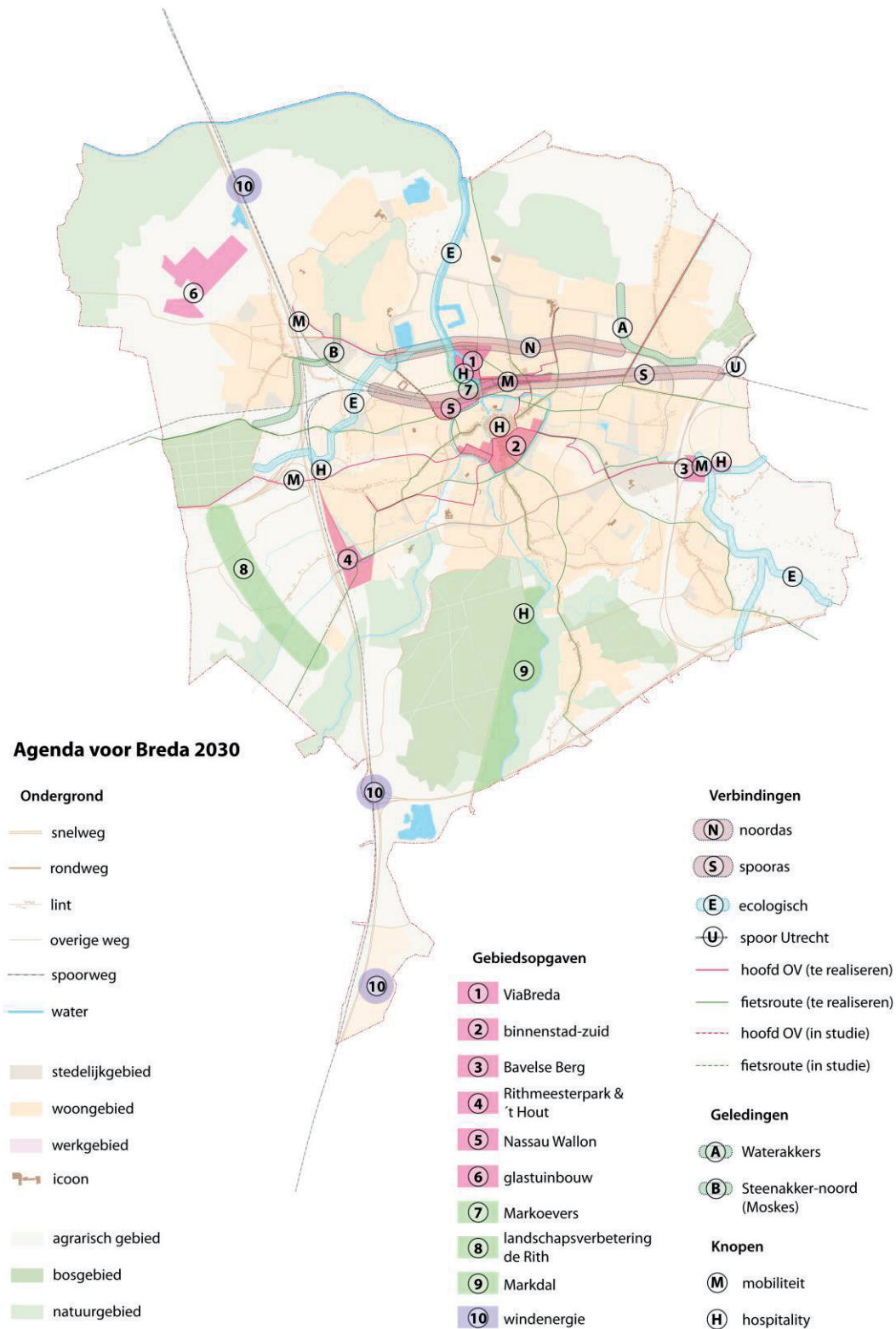
Voor meer informatie en achtergronden over de verschillende toepassingskaders wordt verwezen naar de Handreiking Besluit bodemkwaliteit¹.

¹ uitgave van SenterNovem Bodem+ (tegenwoordig AgentschapNL), te downloaden via http://www.agentschapnl.nl/sites/default/files/sn_bijlagen/Handreiking_Besluit_bodemkwaliteit-24-252539.pdf

Bijlage 2: Structuurvisie Breda 2030



Structuurvisie Breda 2030²

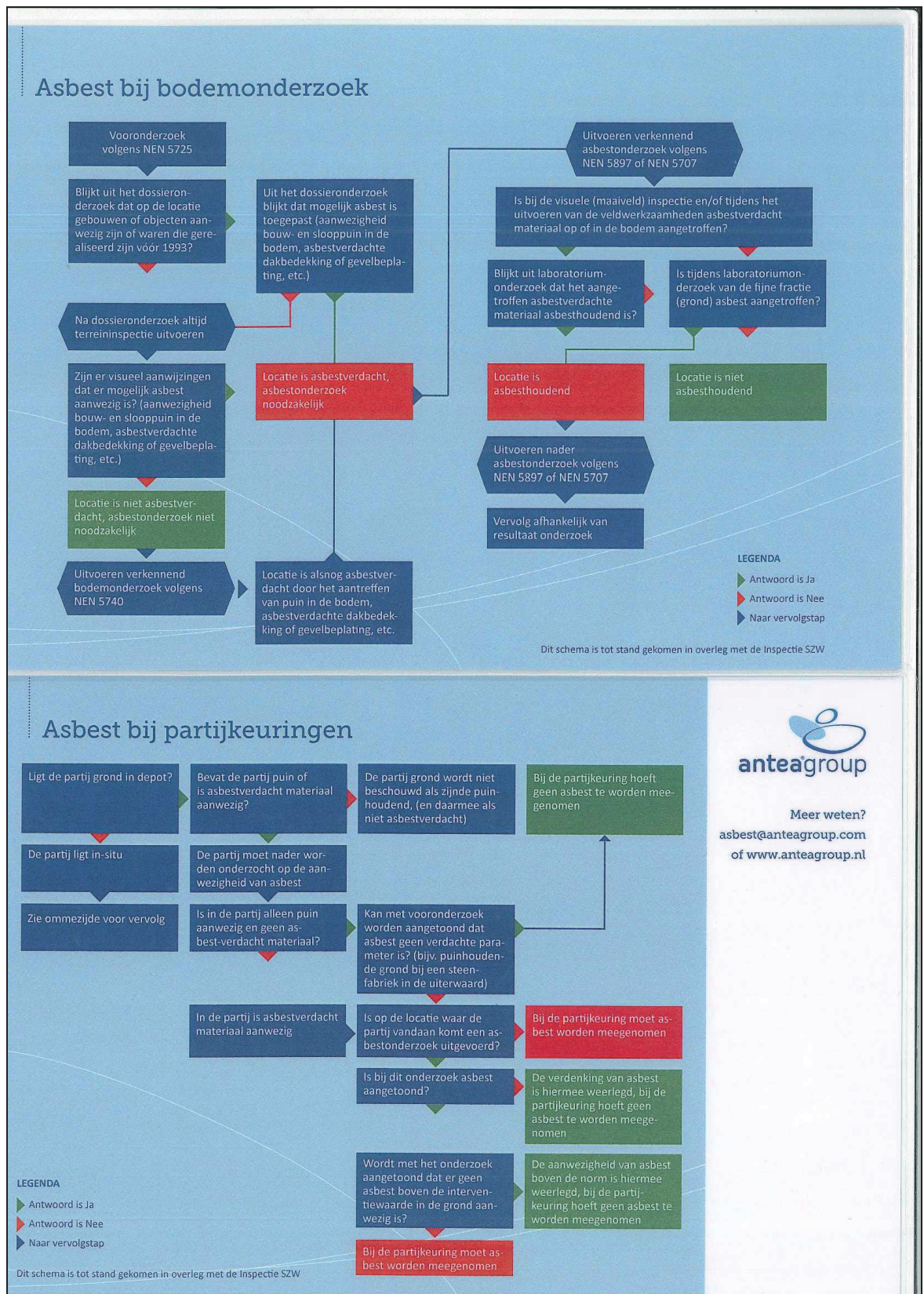


² De structuurvisie is te benaderen via [deze](#) link.

Bijlage 3: Stroomschema asbest bij bodemonderzoek en partijkeuringen



Stroomschema asbest bij bodemonderzoek en partijkeuringen



Bijlage 4: Formulier “Milieuhygiënische verklaring op basis van de bodemkwaliteitskaart”



Meldingsformulier besluit bodemkwaliteit gemeente Breda

Het toepassen van grond dient gemeld te worden conform de eisen uit het Besluit Bodemkwaliteit, via het [meldpunt bodemkwaliteit](#) van het ministerie van I&M. In specifieke gevallen moet voor het toepassen van grond in Breda het formulier 'milieuhygiënische verklaring' worden toegevoegd bij de melding bij I&M. Dit formulier dient voor die gevallen als bijlage meegestuurd te worden naar het meldpunt bodemkwaliteit.

In dit formulier wordt, naast het verstrekken van algemene gegevens, op uniforme wijze verslag gedaan van het NEN5725 vooronderzoek. De randvoorwaarden bij het gebruik van dit formulier staan vermeld in de Nota bodembeheer van de gemeente Breda, via deze [website](#)

Meldingsformulier Besluit bodemkwaliteit (AgentschapNL, ministerie van Infrastructuur en Milieu)

Datum ingediende melding

ALGEMENE GEGEVENS HERKOMSTLOCATIE

Omschrijving perceel

Adres

Postcode

Plaats

Kadastrale gegevens

Kadastrale

gemeente

Sectie

Nummer

Naam eigenaar

Adres eigenaar

Postcode en plaats

Telefoonnummer

Terreinbezoek

Datum terreinbezoek

Tenminste 4 foto's toevoegen,
gehele herkomstlocatie in beeld
brengen

Fotostanden, nummering en datum op situatietekening weergeven
Verhardingen aangeven op tekening

Overige bijzonderheden

Partijgegevens (herkomstlocatie)

Zone bodemkwaliteitskaart

gemeente:
zonenummer/naam:

Diepte ontgraving

☐ 0,0-0,5 m -mv.
☐ 0,5-3,0 m -mv.
☐ anders, namelijk m -mv.

Kwaliteitsklasse volgens
bodemkwaliteitskaart
(ontgravingskaart)

☐ AW2000
☐ wonen
☐ industrie

Type vrijkomende grond

☐ zand
☐ klei
☐ anders, namelijk



Bijmengingen aanwezig?	☐ nee ☐ ja, namelijk ☐ puin ☐ slakken ☐ sintels ☐ anders, namelijk Indien bijmengingen aanwezig, mate van bijmengingen benoemen.
Visueel asbest waargenomen?	☐ nee ☐ ja, dan is grond niet toepasbaar zonder aanvullend onderzoek
Heeft de grond een afwijkende kleur, geur of samenstelling?	☐ nee ☐ ja, namelijk
Is de grond afkomstig uit een wegberm/wegcunet?	☐ nee ☐ ja, dan kan dit formulier niet gebruikt worden, neem contact op met de gemeente.

Vooronderzoek cf. NEN5725 (type vooronderzoek: beperkt) voor de betreffende percelen herkomstlocatie + direct hieraan grenzende percelen aan herkomstlocatie				
Gebruik van de locatie	Voormalig	Huidig	Toekomstig	Toelichting
Moes- en volkstuinten Natuur Landbouw Wonen met tuin Plaatsen waar kinderen spelen Groen met natuurwaarden Ander groen, bebouwing, infrastructuur, industrie Onbekend				
Wat is bodemfunctieklasse van de locatie?				
Is op de locatie sprake van een geval van bodemverontreiniging waarvoor de provincie c.q. een aangewezen gemeente het bevoegd gezag is?			☐ geen Wbb locatie (of niet-ernstig) ☐ Wbb locatie (ernstig), KW-code:	
Is het bodeminformatiesysteem (BIS) van de gemeente geraadpleegd? Indien er informatie over de locatie of direct aangrenzende percelen beschikbaar is, dienen de archieven aantoonbaar (digitaal) geraadpleegd te zijn door benoemen dossiernummers			☐ nee ☐ ja, dossiernummers	
Is er op de locatie een bedrijf gevestigd (geweest)? Indien er bedrijfsmatige activiteiten hebben plaatsgevonden, dienen de milieuarchieven aantoonbaar geraadpleegd te zijn			☐ nee ☐ ja, activiteiten beschrijven +dossiernummers	
Is/zijn er op de locatie gedempte sloten aanwezig?			☐ nee ☐ ja, dan locatie aangeven op tekening	
Zijn er op de locatie opslagtanks en/of leidingen voor vloeibare brandstof aanwezig (geweest)?			☐ nee ☐ ja, dan locatie aangeven op tekening	
Hebben er calamiteiten, morsingen of lekkages van vloeistoffen plaatsgehad?			☐ nee ☐ ja, dan locatie aangeven op tekening	
Is de locatie in het verleden opgehoogd?			☐ nee ☐ ja, dan locatie aangeven op tekening	

Zijn er aanwijzingen dat er opstallen met asbesthoudend materiaal aanwezig of gesloopt zijn? Zijn er aanwijzingen dat overige asbesthoudende materialen zijn gebruikt/toegepast? Indien bebouwing aanwezig is geweest, dient het bouwarchief aantoonbaar geraadpleegd te zijn.	☐ nee ☐ ja, dan locatie aangeven op tekening
Is op de locatie in het verleden bodemonderzoek verricht?	☐ nee ☐ ja, dan resultaten bodemonderzoek beschrijven in tekstveld bodemonderzoeken
Beschrijving resultaat uitgevoerde bodemonderzoeken	
Is op de locatie een verharding aanwezig?	☐ nee ☐ ja, namelijk ☐ tegels/klinker ☐ beton ☐ asfalt ☐ puin/slakken ☐ anders, namelijk
Vinden er op naastgelegen percelen activiteiten plaats (of hebben plaatsgevonden) die tot bodemverontreiniging op de herkomstlocatie kunnen leiden?	☐ nee ☐ ja, namelijk
Is er andere informatie beschikbaar met betrekking tot mogelijke bodemverontreiniging?	☐ nee ☐ ja, namelijk
Aanvullende informatie die op basis van het vooronderzoek cf. de NEN5725 bekend is geworden, kan worden bijgevoegd als bijlage.	☐ nee ☐ ja, beschrijving bijlagen:
Verklaring en ondertekening	
Bedrijfsnaam	
Functie	
Naam	
Plaats	
Datum	
Naar waarheid ingevuld: Handtekening	



VERPLICHTE BIJLAGE

Foto's locatie

Foto 1:

Foto 2:

Foto 3:

Foto 4:



VERPLICHTE BIJLAGE

Situatietekening / locatieaanduiding (kan ook separaat worden meegezonden)



OPTIONELE BIJLAGE

Vrije tekstvelden

1:
2:
3:
4:

Bijlage 5: Onderbouwing toepassen van gereinigde grond

Afbakening gebiedsontsluitingswegen

Het toepassen van extractief gereinigde grond binnen de gemeente Breda wordt onder bepaalde voorwaarden toegestaan binnen het gebiedsspecifieke bodembeleid. Een van deze voorwaarden is dat gereinigde grond alleen onder het wegcunet en de daaraan grenzende wegberm mag worden toegepast. Het gaat hierbij om de wegen en wegbermen van de gebiedsontsluitingswegen in de gemeente Breda. In kaartbijlage IV (gebiedsspecifieke toepassingskaart) is de ligging van deze wegen in de gemeente weergegeven (kwaliteitsklasse industrie).

Beleidsmatige onderbouwing

De gemeente Breda heeft zich met de Nota Bodembeheer tot doel gesteld hergebruik van grond zoveel mogelijk stimuleren zonder daarmee de duurzame eigenschappen van de bodem te belemmeren. Dit wil zeggen dat partijen grond op plaatsen worden toegepast waar deze de minste risico's opleveren.

Dit uitgangspunt past in de nieuwe landelijke beleidsontwikkelingen. Hierbij wordt niet alleen gekeken naar één specifiek milieuthema, bijvoorbeeld de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit, maar breder naar de impact op de directe omgeving. De Omgevingswet is hiervan een goed voorbeeld waarbij een balans wordt gezocht tussen enerzijds de ruimte die nodig is voor maatschappelijke activiteiten op de bodem en anderzijds de bescherming en functionele eigenschappen van de bodem.

Bodem in de Omgevingswet

Het bodembeleid wordt over enkele jaren integraal onderdeel van de nieuwe Omgevingswet. In de Aanvullingswet bodem Omgevingswet is sprake van drie beleidspijlers; het voorkomen van nieuwe verontreinigingen, het duurzaam en doelmatig beheren van historische verontreinigingen en het meewegen van de bodemkwaliteit als onderdeel van een brede afweging over de kwaliteit van de leefomgeving in relatie tot functies. In deze laatste pijler wordt een duidelijke relatie gelegd met een integrale afweging waarbij een balans wordt gevonden tussen risico's en maatschappelijk gewenste activiteiten.

Het toepassen van extractief gereinigde grond past in deze laatste pijler. Door het toestaan van gereinigde grond op vooraf geselecteerde locaties wordt op een duurzame en verantwoordelijke manier omgegaan met grondstromen.

Extractief gereinigde grond

Deze vorm van reiniging (ook wel natte of fysische grondreiniging genoemd) is vooral geschikt voor zandige bodems. Verontreinigde gronddeeltjes worden door middel van cyclonen afgevangen (gewassen) van de schone gronddeeltjes. Deze vorm van reiniging zorgt er voor dat de gereinigde grond voor een groot deel overeenkomt met de oorspronkelijke bodemsamenstelling zoals deze voorkomt in het grote delen van het beheergebied. De fysische eigenschappen van de gewassen of gereinigde grond zijn daarbij geschikt voor de beoogde toepassingen. Meer informatie over deze reinigingsmethode is te vinden via [deze](#) link.

Beschikbaarheid

Er is onderzoek gedaan om te beoordelen of extractief gereinigde grond die onder voorwaarden in de gemeente Breda mag worden toegepast ook daadwerkelijk uit het beheergebied afkomstig is. In paragraaf 1.2 van de nota is de provinciegrens van Noord-Brabant als beheergebied vastgesteld.

Via het LMA (Landelijk Meldpunt Afvalstoffen) is een overzicht gemaakt van partijen extractief gereinigde grond van reinigingsinstallaties in de directe omgeving (Tilburg en Moerdijk). Het zijn partijen grond die zijn gemeld in 2015/2016. In tabel 1 zijn de resultaten van dit onderzoek in percentages weergegeven.

Tabel 1: herkomst extractief gereinigde grond

Locatie	Herkomstpercentage binnen het beheergebied	Herkomstpercentage buiten het beheergebied
Tilburg	Ca. 96%	Ca. 4%
Moerdijk	Ca. 68%	Ca. 32%

Uit bovenstaande tabel blijkt dat extractief gereinigde grond uit de installatie in Tilburg voor het overgrote deel uit het beheergebied afkomstig is (ca. 96%).

Voor de extractief gereinigde grond uit Moerdijk blijkt dat een veel groter percentage van buiten het beheergebied afkomstig is.

Administratieve toets

Uit bovenstaande tabel blijkt het nodig om de herkomst van partijen gereinigde grond te kunnen herleiden naar de oorspronkelijke locatie. Uit de administratieve systemen van de reinigers is het eenvoudig mogelijk om partijen gereinigde grond terug te herleiden tot de herkomstlocatie. Als de herkomstlocatie(s) aantoonbaar is/zijn gelegen binnen het beheergebied, kan de partij volgens de voorwaarden uit paragraaf 2.2.2 van de nota bodembeheer worden toegepast.

Bijlage 6

Rapport 'Bodemkwaliteitskaart Gemeente Breda' d.d. 10-2-2015

Rapport Bodemkwaliteitskaart Gemeente Breda

projectnr. 0271246.00
revisie 01
februari 2015

Opdrachtgever

Gemeente Breda - Mobiliteit en Milieu
Postbus 90156
4800 RH Breda

datum vrijgave

10-2-2015

beschrijving revisie 01

Definitief, opmerkingen gemeente Breda
verwerkt.

goedkeuring

R. Rukmens

vrijgave

H. Koopmanschap

Datum van uitgave:
februari 2015

Contactadres:
Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

Copyright © 2015

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.
0	Samenvatting.....	2
1	Inleiding	3
2	Uitgangspunten	4
2.1	Richtlijn bodemkwaliteitskaarten.....	4
2.2	Relatie oude bodemkwaliteitskaart.....	4
2.3	Technisch-inhoudelijke onderbouwing	4
3	Tot stand komen bodemkwaliteitskaart.....	5
3.1	Gebiedsafbakening	5
3.2	Bodemkwaliteitszones.....	5
3.3	Uitgangspunten bodemkwaliteitskaart.....	6
3.4	Databewerking	7
3.4.1	Gebruikte gegevens.....	7
3.4.2	Rekensessies.....	7
4	Bodemkwaliteitskaart.....	8
4.1	Indeling bodemkwaliteitszones	8
4.2	Ontgravingskaart	8
4.3	Toepassingskaart	8
4.4	Vaststelling en herziening.....	9
5	Betrouwbaarheid bodemkwaliteitskaart.....	10
5.1	Ruimtelijke verdeling.....	10
5.2	Heterogeniteit en ruimtelijke variabiliteit	10
5.3	Saneringscriterium	11

Kaartbijlagen

- I Bodemkwaliteitzones en ruimtelijke verdeling
- II Bodemkwaliteitskaart (ontgraving en ontvangende bodem)
- III Bodemfunctiekaart
- IV Toepassingskaart generiek

Bijlagen

- 1. Toelichting databewerking en extremen
- 2. Statistische kentallen

0 Samenvatting

In de periode oktober 2014- februari 2015 is de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Breda geactualiseerd. Hierbij zijn actuele gegevens uit het bodeminformatiesysteem doorgerekend over een periode van 5 jaar (2009-2014). De berekening heeft plaatsgevonden over 2 zones die zijn weergegeven op de bodemkwaliteitskaart:

- Zone Wonen;
- Zone Achtergrondwaarde.

De zones zijn verdeeld in dieptetrajecten. De bovengrond bestaat uit een traject van maaiveld tot 0,5 meter-maaiveld. De ondergrond bestaat uit een traject van 0,5-2,5 m-maaiveld.

De bodemkwaliteitskaart bestaat uit de onderstaande kaarten:

- Ontgravingskaart; deze kaart geeft de kwaliteit aan van de uitkomende grond;
- Kwaliteit ontvangende bodem; deze kaart geeft de kwaliteit weer van de ontvangende bodem als partijen grond worden toegepast;
- Generieke toepassingskaart; deze kaart geeft de kwaliteit grond aan die in een gebied toegepast volgens de landelijk geldende regels (generiek beleid).

De kwaliteit van de ontgravingskaart en die van de ontvangende bodem zijn gelijk. Daarom is hiervoor maar één kaart in dit rapport opgenomen.

Ook wijkt de kwaliteit van de ondergrond niet af van de bovengrond. Daarom is geen aparte kaart in het rapport opgenomen voor bovengrond en ondergrond.

De bodemkwaliteitskaart kan in bepaalde gevallen gebruikt worden als een milieuhygiënische verklaring voor het aantonen van de kwaliteit bij hergebruik van partijen grond. De gemeente Breda hanteert specifieke regels voor hergebruik van partijen grond in de gemeente. Deze regels zijn beschreven in de bodembeheernota van de gemeente Breda.

1 Inleiding

Om hergebruik van grond binnen de gemeente Breda op eenvoudige wijze te faciliteren, is door de gemeente in het verleden een bodemkwaliteitskaart opgesteld¹.

De gemeente heeft Antea Group gevraagd om de bodemkwaliteitskaart te actualiseren. Aanleiding hiervoor zijn onder andere:

1. Een bodemkwaliteitskaart is in principe maximaal 5 jaar geldig.
2. Sinds het tot stand komen van de bodemkwaliteitskaart zijn nieuwe onderzoeksgegevens in het bodeminformatiesysteem ingevoerd. De huidige bodemkwaliteit dient op basis van deze nieuwe informatie te worden vastgesteld.
3. Met een bodemkwaliteitskaart, gecombineerd met een bodembeheerplan (of in het geval van gebiedsspecifiek beleid een bodembeheernota):
 - a. kan worden bespaard op onderzoekskosten,
 - b. wordt het makkelijker om binnen de gemeente vrijkomende partijen grond opnieuw toe te passen en
 - c. geldt binnen de gemeente een heldere en eenduidige regelgeving wat het toezicht en de handhaving ten goede komt.

Het doel van het actualiseren van de bodemkwaliteitskaart is het inzichtelijk maken van de huidige bodemkwaliteit. Hiervoor zijn uit alle uitgevoerde bodemonderzoeken in de gemeente Breda in de periode 2009-2014 de onverdachte locaties gebruikt. Locaties waarvan bekend is dat sprake is van een bodemverontreiniging als gevolg van (bedrijfs)activiteiten worden uitgesloten.

De kaart dient als basis voor de bodembeheernota². In dit document wordt beschreven welke regels en procedures er precies gelden voor het binnen de gemeente en/of regio (opnieuw) toepassen van grond en baggerspecie als bodem, en het daarbij gebruik maken van onderliggende bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel.

In onderhavig rapport is het tot stand komen van de bodemkwaliteitskaart beschreven en de classificatie van de actuele bodemkwaliteit.

¹ Bodemkwaliteitskaart gemeente Breda, d.d. 10-06-2008 (bestuursvoorstel 32353)

² Bodembeheernota gemeente Breda, Antea Group, d.d. februari 2015 met projectnummer 271246

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 en 1 januari 2014 (hierna richtlijn genoemd). Deze richtlijn beschrijft de stappen die moeten worden doorlopen om tot een bodemkwaliteitskaart te komen.

Naast de genoemde richtlijn is de bodemkwaliteitskaart tevens 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+).

2.2 Relatie oude bodemkwaliteitskaart

De gebruikte methode voor het opstellen van de huidige, geactualiseerde bodemkwaliteitskaart, wijkt nauwelijks af van eerder opgestelde bodemkwaliteitskaart uit juni 2008. Zo is gebruik gemaakt van de bestaande zone-indeling en onderliggende keuzes en kenmerken.

Als uit de rekensessies blijkt dat de zone-indeling niet gehandhaafd kan worden door afwijkende kwaliteiten of heterogeniteit, wordt een nieuwe zone-indeling opgesteld.

2.3 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 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 Gebiedsafbakening

Het gebied waarvoor deze bodemkwaliteitskaart is opgesteld, is gelijk aan het grondgebied van de gemeente Breda.



Figuur 3.1: Grondgebied

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.

De gemeente Breda beschikt al over een bodemkwaliteitskaart. De zone-indeling van deze bodemkwaliteitskaart is weergegeven in kaartbijlage I. Voor de actualisatie van de bodemkwaliteitskaart is van deze zone-indeling uitgegaan.

Uitgesloten gebieden

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

- De bodem onder oppervlaktewater (bijv. de bodem onder de sliblaag van de Mark). De gemeente is hiervoor namelijk geen bevoegd gezag in het kader van het Besluit bodemkwaliteit.
- De verdachte bovengrond ter plaatse van Rijks- en spoorwegen, provinciale en gemeentelijke wegen (wegbermen en funderingslaag). Voor de begrenzing van deze wegen en wegbermen wordt aangesloten bij een brief van de Dienst Verkeer en Scheepvaart van Rijkswaterstaat (kenmerk RWS/DVS-2009/1569, 30 juni 2009).
- Locaties waarvan wordt verondersteld dat de bodemkwaliteit 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 1).

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 hoofdstuk 4 (Bewijsmiddelen) van de bodembeheernota van de gemeente Breda (februari 2015).

3.3 Uitgangspunten bodemkwaliteitskaart

De bodemkwaliteitskaart is opgesteld:

- volgens het generieke kader van het Besluit bodemkwaliteit; In de bodembeheernota is het gebiedsspecifieke beleid van de gemeente Breda beschreven.
- 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, aangevuld met onderzoeksgegevens nagestuurd door de gemeente (zie paragraaf 3.4.1);
- voor de parameters van het standaard stoffenpakket grond:
 - o metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
 - o polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM);
 - o polychloorbifenylen (PCB som 7);
 - o minerale olie (GC).
- met minimaal 20 waarnemingen per zone en 3 waarnemingen ter plaatse van ieder niet-aaneengesloten gelegen deelgebied.
- 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's de voorwaarde dat het gehalte kleiner moet zijn dan de Maximale Waarden Wonen.

Opgemerkt wordt dat er per 1 januari 2014 een aanpassing van de Regeling bodemkwaliteit en de richtlijn bodemkwaliteitskaarten is voorzien voor PCB's. Het gaat hierbij om een aangepaste toetsingswaarde. De huidige bodemkwaliteitskaart voldoet geheel aan deze laatste richtlijn.

3.4 Databewerking

3.4.1 Gebruikte gegevens

Bodeminformatiesysteem

Voor het opstellen van de bodemkwaliteitskaart is gebruik gemaakt van de gegevens aanwezig in een datadump (18-09-2014) van het bodeminformatiesysteem (BIS) van de gemeente (Nazca-i).

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 selectiemethode en toelichting op de databewerking is beschreven in bijlage 1.

3.4.2 Rekensessies

Voor het tot stand komen van de bodemkwaliteitskaart zijn in totaal 2 rekensessies uitgevoerd. De uitgevoerde berekeningen worden hieronder kort toegelicht.

1^e rekensessie

Uitgaande van de reeds bestaande zone-indeling van de bestaande kaart is de data, zoals aanwezig in de datadump van het bodeminformatiesysteem, doorgerekend en is de bodem in de zones geclassificeerd. Naar aanleiding van de uitkomsten van deze rekensessie zijn enkele extremen uit de dataset verwijderd. Deze hoge gehalten zijn geen reële maat voor de onverdachte bodemkwaliteit binnen de gemeente Breda. In totaal zijn 49 stoffen (de zgn. extremen) uit de totale dataset van 13.727 st. verwijderd.

2^e rekensessie

Na het verwijderen van de extremen is de dataset opnieuw doorgerekend. Hierbij is van dezelfde zone-indeling en selectiecriteria uitgegaan.

Op basis van de uitkomsten van deze 4^e rekensessie zijn de voor de bodemkwaliteitskaart benodigde (statistische) 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 2. De bodemkwaliteitskaart is op basis van de gemiddeld gemeten gehalten opgesteld. Deze kaart wordt nader toegelicht in hoofdstuk 4.

4 Bodemkwaliteitskaart

De bodemkwaliteitskaart bestaat uit:

1. een kaart met de zone-indeling;
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 Breda worden twee bodemkwaliteitszones onderscheiden, te weten:

- zone Wonen;
- zone Achtergrondwaarde.

De zones zijn weergegeven op kaartbijlage I.

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

Bodemkwaliteitszone		Kwaliteitsklasse vrijkomende grond	
		bovengrond (0-0,5 m -mv.)	ondergrond (0,5-2,5 m -mv.)
1	Wonen	Wonen	Wonen
2	Achtergrondwaarde	AW2000	AW2000

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 kwaliteitsklasse als de functieklasse 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. Deze toepassingskaart is nodig als grond van buiten de gemeente Breda wordt toegepast en de gemeente heeft van de herkomstlocatie geen bodemkwaliteitskaart of specifiek bodembeleid geaccepteerd.

De bodemfunctieklassenkaart is door de gemeente Breda in 2014 opgesteld (zie kaartbijlage III) en wordt gelijktijdig met deze rapportage vastgesteld.

Kwaliteitsklasse ontvangende bodem

Op deze kaart is de kwaliteitsklasse van de (ontvangende) bodem aangegeven. 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 4.4. De kwaliteitsklasse als ontvangende bodem is gelijkwaardig aan de kwaliteitsklasse als vrijkomende grond. Daarom is hiervoor geen aparte kaart opgesteld.

Tabel 4.4: Kwaliteitsklasse ontvangende bodem

Bodemkwaliteitszone		Kwaliteitsklasse ontvangende bodem	
		bovengrond (0-0,5 m -mv.)	ondergrond (0,5-2,5 m -mv.)
1	Wonen	Wonen	Wonen
2	Achtergrondwaarde	AW2000	AW2000

Toepassingskaart (generiek)

Zoals hiervoor is beschreven, is de generieke toepassingskaart een combinatie van de bodemfunctieklassenkaart 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 toepassingskaart is opgenomen als kaartbijlage IV.

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.

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 te kunnen doen over de ruimtelijke verdeling zijn, op basis van de uitkomst van de 2^e rekensessie, de waarnemingen som-PCB op kaart weergegeven (zie kaartbijlage I). Omdat de som PCB's als stof behoort tot het nieuwe stoffenpakket geeft dit een realistisch beeld van de verdeling. Onder 'een waarneming' wordt in dit geval niet een individueel geanalyseerd monster verstaan maar een onderzoeksrapport waarbij één of meer monsters horen. De op kaart aangegeven waarneming kan dus representatief zijn voor meer dan één gehalte aan som-PCB.

Op basis van deze aantallen wordt geconcludeerd dat het totaal aantal waarnemingen koper per zone ruimschoots voldoet aan het vereiste aantal van 20 stuks. Voor wat betreft de ruimtelijke verdeling van de waarnemingen wordt, op basis van de kaarten in bijlage I, geconcludeerd dat de waarnemingen over het algemeen ruimtelijk goed zijn verdeeld over de zones.

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 (destijds 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):

$$\frac{P95 - P5}{\text{industrie} - AW 2000}$$

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 2. Op basis van de uitkomsten van deze toets kan worden geconcludeerd dat met name in de zone Wonen, voor één of meer parameters, de heterogeniteitsfactor groter is dan 0,5. In deze zone is dus, volgens bovenstaande formule, sprake is van heterogeniteit voor de stoffen koper, lood en zink. Voor minerale olie is zelfs sprake van een sterke heterogeniteit.

Dat voor bovengenoemde parameters de heterogeniteitsfactor groter is dan 0,5 betekent niet per definitie dat de bodemkwaliteit in deze zone niet of onvoldoende betrouwbaar is. Zo wordt voor de parameter minerale olie de uitkomst 'sterk heterogeen' namelijk veroorzaakt door de gehanteerde formule (het grote verschil tussen de P95- en P5-waarde, in combinatie met het kleine verschil tussen de normwaarden). Enige mate van heterogeniteit is ook normaal in een centrum van een stadskern als gevolg van intensief bodemgebruik. Geconcludeerd wordt dat de aangetoonde mate van heterogeniteit geen aanleiding geeft voor aanpassing van de zone-indeling.

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 als eerste signaal gehanteerd. Zoals hiervoor is aangegeven, volgt uit de (toelichting op de) heterogeniteitstoets dat in de zone Wonen sprake is van enige heterogeniteit voor een beperkt aantal stoffen. Deze variatie in gehalten geeft echter geen aanleiding tot een andere zone-indeling of nader onderzoek.

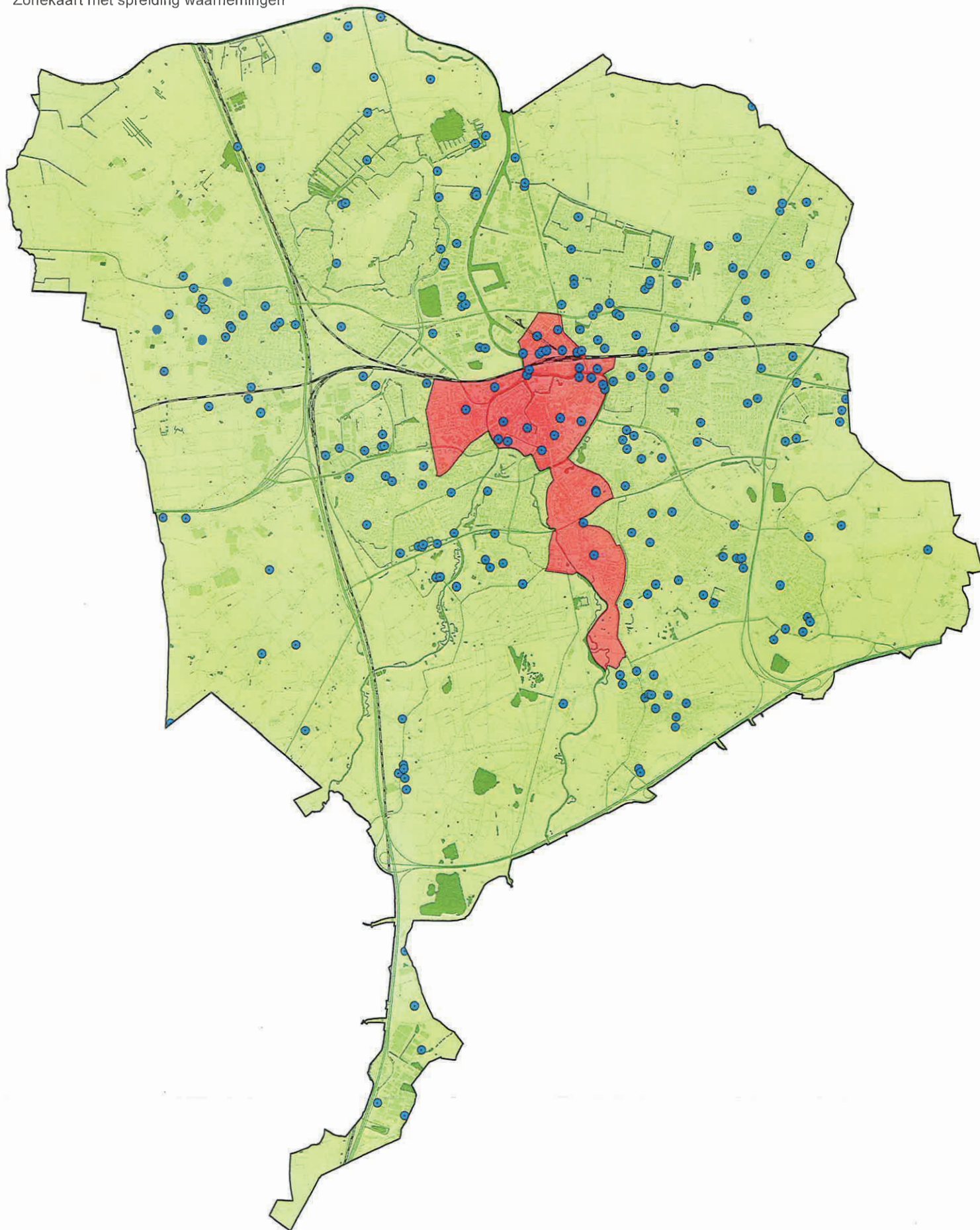
5.3 Saneringscriterium

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. Het wordt dan namelijk niet verantwoord gevonden om zonder aanvullende partijkeuring grondverzet vanuit die zone te laten plaatsvinden naar gebieden met een bodemgebruiksvorm waarvan de risicotoolbox heeft aangegeven dat daarvoor het saneringscriterium wordt overschreden.

Uit de tabellen in bijlage 2 blijkt dat bij geen van de bodemkwaliteitszones de P95-waarde boven de interventiewaarde ligt. Dit betekent dat er vanuit dit oogpunt geen beperkingen worden gesteld aan het gebruiken van de bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel voor grondverzet.

Antea Group
Oosterhout, februari 2015

Bodemkwaliteitskaart gemeente Breda
Zonekaart met spreiding waarnemingen



Legenda

Homogeen deelgebied

- Achtergrondwaarde
- Kwaliteit Wonen

Waarneming (o.b.v. PCB in bovengrond)



0 500 1.000 1.500 2.000 2.500 m

OPDRACHTGEVER
Gemeente Breda

PROJECTOMSCHRIJVING
Bodemkwaliteitskaart

KAARTTITEL
Zonekaart met spreiding waarnemingen
(o.b.v. PCB in de bovengrond)

STATUS
Definitief

GIS-IMPLEMENTATIE
dhr. J. Holten

PROJECTLEIDER
dhr. R. Rummens

KAARTNUMMER
271246_ZW

REVISIE
D0

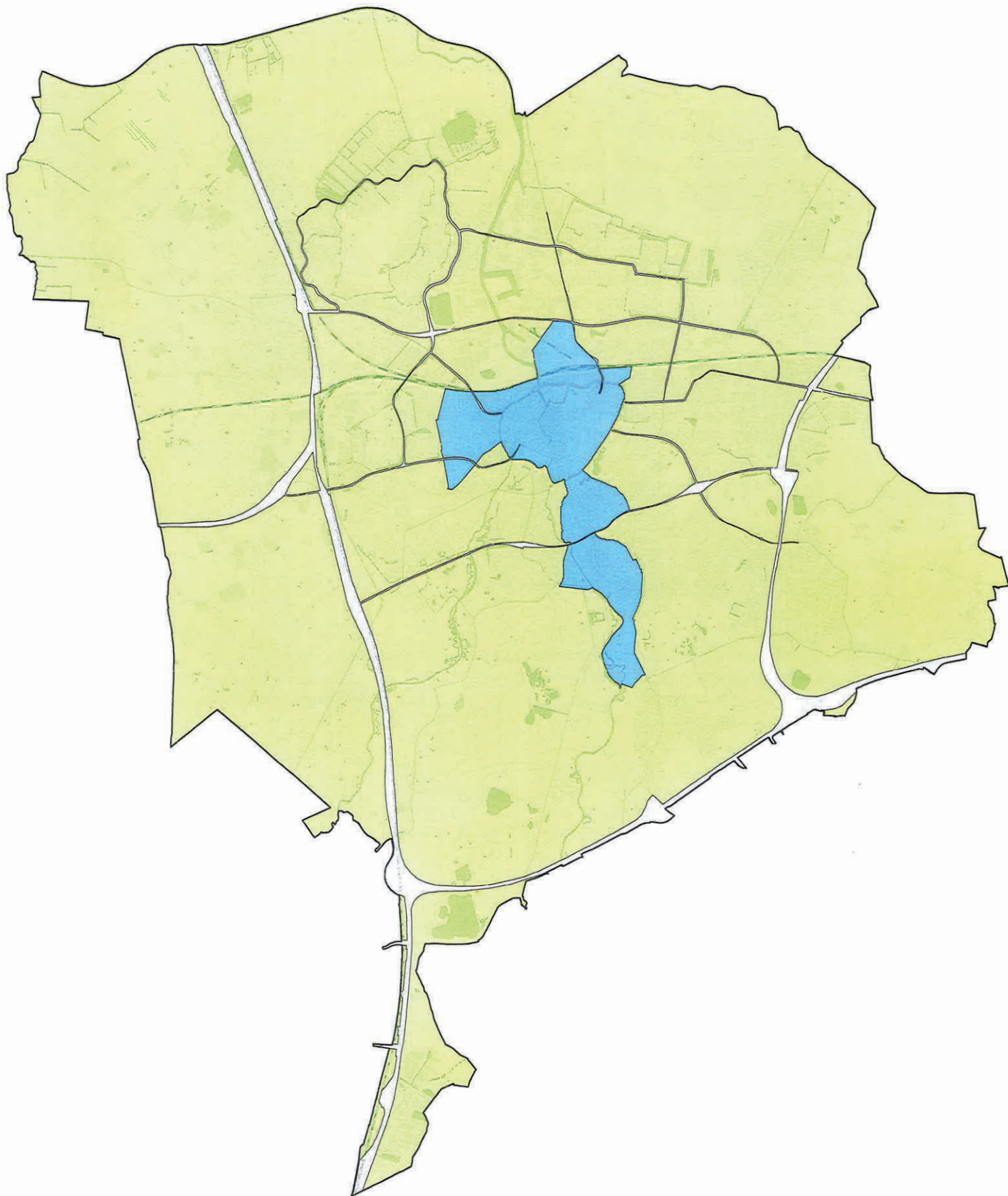
SCHAAL
1:55.000

FORMAAT
A3

REVISIE
D0



Bodemkwaliteitskaart gemeente Breda
 Bodemkwaliteitskaart (ontgraving en ontvangende bodem)



Legenda

Kwaliteitsklasse	
	achtergrondwaarde
	wonen
	uitgesloten gebied



OPDRACHTGEVER
Gemeente Breda

PROJECTOMSCHRIJVING
Bodemkwaliteitskaart

KAARTTITEL
Bodemkwaliteitskaart
(ontgraving en ontvangende bodem)
STATUS
Definitief

GIS-IMPLEMENTATIE
dhr. J. Holten

PROJECTLEIDER
dhr. R. Rummens

KAARTNUMMER
271246_K

REVISIE
D1
DATUM
10-02-2015

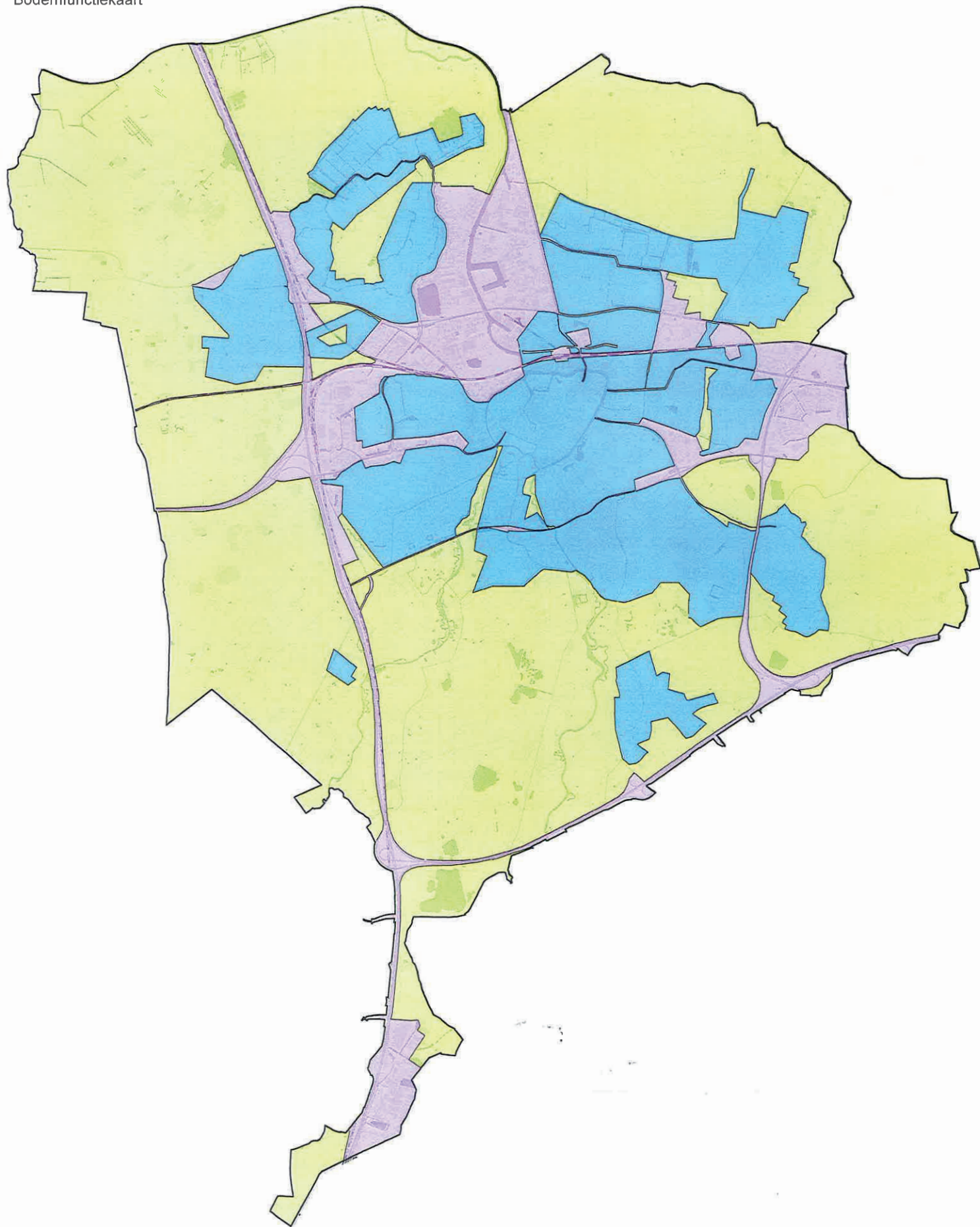
SCHAAL
1:55.000

FORMAAT
A3

REVISIE
D1



Bodemkwaliteitskaart gemeente Breda
Bodemfunctiekaart



Legenda

Bodemfunctieklasse	
	landbouw/natuur
	wonen
	industrie



OPDRACHTGEVER
Gemeente Breda

PROJECTOMSCHRIJVING
Bodemkwaliteitskaart

KAARTTITEL
Bodemfunctiekaart

STATUS
Definitief

GIS-IMPLEMENTATIE
dhr. J. Holten

PROJECTLEIDER
dhr. R. Rummens

KAARTNUMMER
271246_BFK

DATUM
10-02-2015

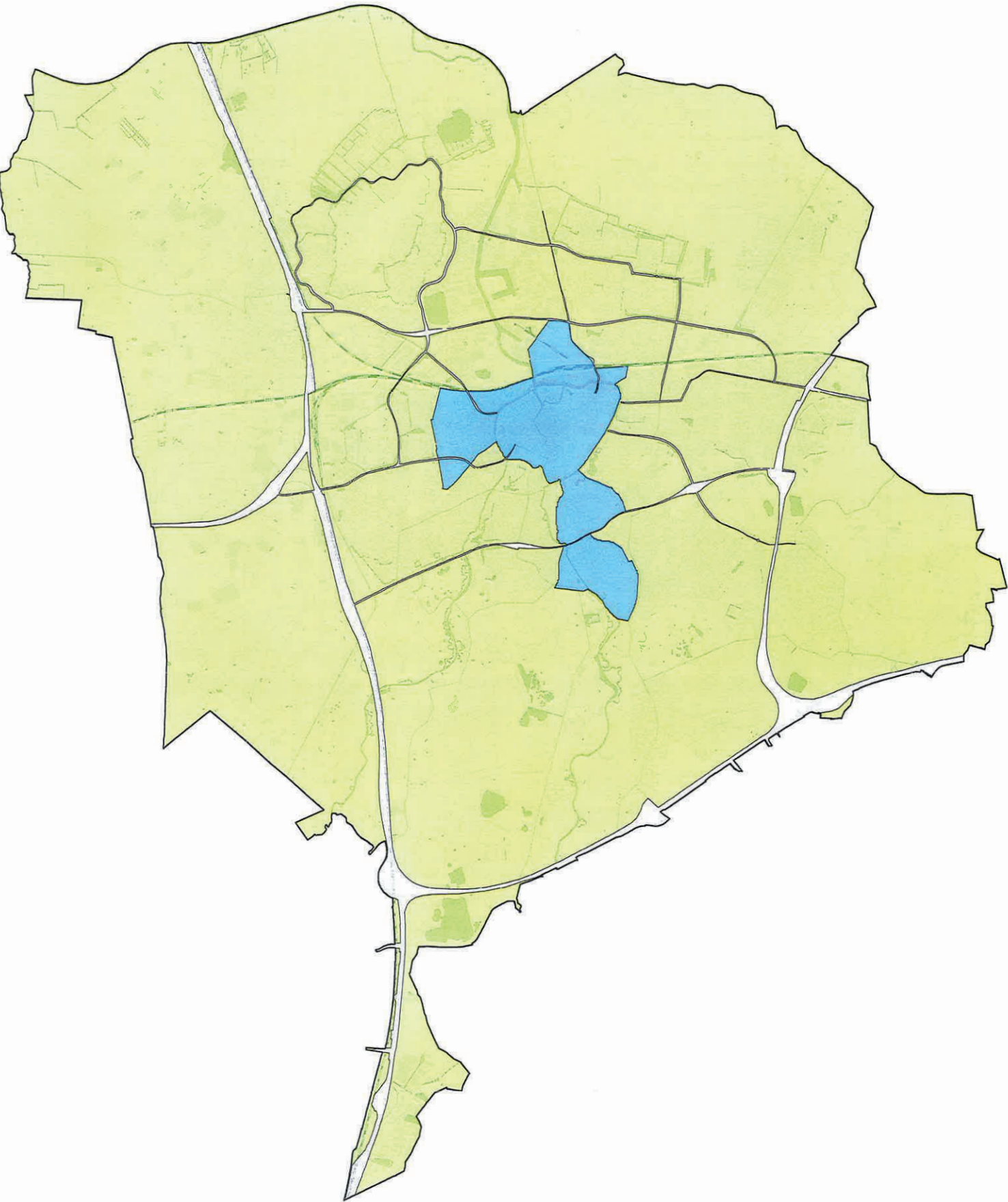
SCHAAL
1:55.000

FORMAAT
A3

REVISIE
D0



Bodemkwaliteitskaart gemeente Breda
Toepassingskaart generiek



Legenda

- Kwaliteitsklasse
- achtergrondwaarde
 - wonen
 - uitgesloten gebied



OPDRACHTGEVER Gemeente Breda	GIS-IMPLEMENTATIE dhr. J. Holten	SCHAAL 1:55,000
PROJECTOMSCHRIJVING Bodemkwaliteitskaart	PROJECTLEIDER dhr. R. Rummens	FORMAAT A3
KAARTTITEL Toepassingskaart generiek	KAARTNUMMER 271246_TG	REVISIE D1
STATUS Definitief	DATUM 10-02-2015	



Bijlage 1: Toelichting databewerking

1. Type onderzoek

De eerste stap bij de selectie van de juiste onderzoeksgegevens, is de selectie van het type onderzoek en de aanleiding van het onderzoek. In de onderstaande tabellen 1 en 2 is aangegeven welke typen en aanleidingen van onderzoek relevant zijn bevonden voor de bodemkwaliteitskaart. In deze tabellen is uitgegaan van de omschrijvingen zoals deze aanwezig zijn in het bodeminformatiesysteem.

Tabel 1: Onderzoekstypen

Omschrijving	Aantal in database	Aantal monsters in database	Relevant
Verkennd onderzoek NVN 5740	2287	10546	JA
Verkennd onderzoek NEN 5740	553	2127	JA
Oriënterend bodemonderzoek	454	1816	JA
Nul situatieonderzoek	19	133	JA
Indicatief onderzoek	7	39	JA
Nader onderzoek	304	3185	NEE
Bouwstoffenbesluit	107	483	NEE
Sanerings evaluatie	80	720	NEE
Sanerings onderzoek	32	231	NEE
Saneringsplan	5	48	NEE
Monitoringsrapportage	3	6	NEE
avr (aanvullend rapport)	1	2	NEE
BOOT	1	2	NEE
ASB - asbest onderzoek NEN 5707	1	1	NEE
Versnellingsprotocol Speedlocaties	1	1	NEE

Tabel 2: Aanleiding

Omschrijving	Aantal in database	Aantal monsters in database	Relevant
Bouwvergunning	651	1658	JA
Transactie	461	2066	JA
bestemmingswijziging, VINEX, locatieontwikkeling	172	1478	JA
Civieltechnisch	138	725	JA
Nulsituatie	51	254	JA
Onbekend	17	85	JA
eindsituatie	11	51	JA
Landsdekkend	6	21	JA
Actualisatie	3	13	JA
ISV-programmering	2	5	JA
(niet gevuld)	2224	11924	NEE
Voorgaand	83	938	NEE
BOOT	21	51	NEE
Calamiteit	7	16	NEE
Vermoeden of melding verontreiniging	5	43	NEE
BSB	3	12	NEE

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 2. Op basis van de uitkomsten van deze toets kan worden geconcludeerd dat met name in de zone Wonen, voor één of meer parameters, de heterogeniteitsfactor groter is dan 0,5. In deze zone is dus, volgens bovenstaande formule, sprake is van heterogeniteit voor de stoffen koper, lood en zink. Voor minerale olie is zelfs sprake van een sterke heterogeniteit.

Dat voor bovengenoemde parameters de heterogeniteitsfactor groter is dan 0,5 betekent niet per definitie dat de bodemkwaliteit in deze zone niet of onvoldoende betrouwbaar is. Zo wordt voor de parameter minerale olie de uitkomst 'sterk heterogeen' namelijk veroorzaakt door de gehanteerde formule (het grote verschil tussen de P95- en P5-waarde, in combinatie met het kleine verschil tussen de normwaarden). Enige mate van heterogeniteit is ook normaal in een centrum van een stadskern als gevolg van intensief bodemgebruik. Geconcludeerd wordt dat de aangetoonde mate van heterogeniteit geen aanleiding geeft voor aanpassing van de zone-indeling.

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 als eerste signaal gehanteerd. Zoals hiervoor is aangegeven, volgt uit de (toelichting op de) heterogeniteitstoets dat in de zone Wonen sprake is van enige heterogeniteit voor een beperkt aantal stoffen. Deze variatie in gehalten geeft echter geen aanleiding tot een andere zone-indeling of nader onderzoek.

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. Het wordt dan namelijk niet verantwoord gevonden om zonder aanvullende partijkeuring grondverzet vanuit die zone te laten plaatsvinden naar gebieden met een bodemgebruiksvorm waarvan de risicotoolbox heeft aangegeven dat daarvoor het saneringscriterium wordt overschreden.

Uit de tabellen in bijlage 2 blijkt dat bij geen van de bodemkwaliteitszones de P95-waarde boven de interventiewaarde ligt. Dit betekent dat er vanuit dit oogpunt geen beperkingen worden gesteld aan het gebruiken van de bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel voor grondverzet.

Antea Group
Oosterhout, februari 2015

- Bij het genereren van de gemiddelden gehalten en de diverse kentallen zijn voor alle parameters de 'kleiner dan rapportagegrens'-waarden vermenigvuldigd met een factor 0,7. De hierbij verkregen rekenwaarde is vervolgens getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit. Dit betekent dat geen rekening is gehouden met de 'kleiner dan rapportagegrens'-waarden die voldoen aan de voorgeschreven rapportagegrens.

5. Kwalibo

De richtlijn geeft aan dat wanneer de datum van een bodemonderzoek is gelegen na 1 juli 2007, het onderzoek moet zijn uitgevoerd door een erkende instantie. Dit in verband met eisen die vanuit Kwalibo aan onderzoeksgegevens worden gesteld. Bij het invoeren van onderzoeksgegevens in het bodeminformatiesysteem wordt hier vaak geen rekening mee gehouden. Derhalve is er voor gekozen om dit niet als voorwaarde mee te nemen bij de databewerking.

Verwacht wordt echter dat dit geen noemenswaardige consequenties heeft. Kwalibo is namelijk van toepassing op alle situaties waarbij het bevoegd gezag een beslissing moet nemen. Aangezien bodemonderzoeken, die bij de gemeente worden ingediend, over het algemeen zullen zijn uitgevoerd in het kader van de aanvraag van een bouw- of milieuvergunning, worden deze onderzoeken gecontroleerd op de eisen vanuit Kwalibo.

De kans wordt dan ook zeer klein geacht dat de bodemonderzoeken, die zijn uitgevoerd na 1 juli 2007, en bij de databewerking zijn geselecteerd om te worden gebruikt voor het opstellen van de bodemkwaliteitskaart, niet door een erkende instantie zijn uitgevoerd.

6. Coördinaten

Voor het opstellen van de bodemkwaliteitskaart zijn alleen die onderzoeksgegevens gebruikt waarvan in het BIS een rapportcontour is ingetekend. Alleen in dat geval was het namelijk mogelijk om de analysesresultaten van een rapport aan één van de deelgebieden toe te wijzen.

Voor de geografische koppeling, oftewel de toewijzing van een rapport (en daarmee de analysemonsters) aan een deelgebied, is uitgegaan van de centroide van de rapportcontour. Dit betekent dat voor die gevallen waarbij de rapportcontour gedeeltelijk in deelgebied X en gedeeltelijk in deelgebied Y ligt, alle analysesresultaten aan dat deelgebied zijn toegekend waarin de centroide van de rapportcontour ligt.

7. Extremenanalyse

Ondanks de onder punt 1 beschreven databewerking zaten er nog verhoogde gehalten in de dataset waarvan het vermoeden bestond dat deze niet tot de diffuse bodemkwaliteit behoorden (zogenoemde 'extremen').

Conform de richtlijn dient van deze gehalten te worden bepaald of ze:

1. deel uitmaken van de achtergrondgehalten
2. afkomstig zijn van een lokale puntbron
3. het gevolg zijn van een fout in het onderzoek of een fout bij de invoer van gegevens.

Alleen wanneer kan worden aangetoond dat het extreme gehalte wordt veroorzaakt door een geval van lokale bodemverontreiniging of het gevolg is van een invoer- of meetfout, mag het betreffende gehalte buiten beschouwing worden gelaten bij het bepalen van de diffuse bodemkwaliteit. In andere gevallen moet worden geconcludeerd dat er geen directe oorzaak is aan te wijzen voor de extreme gehalten en moeten de gehalten worden meegenomen in de berekening van de diffuse bodemkwaliteit.

In tabel 3 is een overzicht opgenomen van de geselecteerde extreme gehalten die uit de dataset zijn verwijderd. Reden hiervoor is een verdachte locatie voor de betreffende stof of het vermoeden van een invoerfout. Dit laatste geldt voor de extremen gehalten aan PCB's.

Tabel 3: Uitbijters bovengrond

ONDERZOEK_ID	GEHALTE_BIS	REFERENTIE_OMS	DATUM_ONDERZOEK	ZONE_OMS	COMPONENT_OMS	BODEMLAAG_OMS	UITBUTER
108076	190,00	Meetwaarde	18-12-2009	Achtergrondwaarde	Lood [Pb]	[0,00;0,50> m -mv	JA
108076	270,00	Meetwaarde	18-12-2009	Achtergrondwaarde	Zink [Zn]	[0,00;0,50> m -mv	JA
109221	0,05	Meetwaarde	24-3-2010	Achtergrondwaarde	PCB (som 7)	[0,00;0,50> m -mv	JA
109247	480,00	Meetwaarde	20-1-2010	Achtergrondwaarde	Lood [Pb]	[0,00;0,50> m -mv	JA
109279	2,40	Meetwaarde	20-1-2010	Achtergrondwaarde	Kwik [Hg]	[0,00;0,50> m -mv	JA
109700	290,00	Meetwaarde	28-10-2010	Achtergrondwaarde	Lood [Pb]	[0,00;0,50> m -mv	JA
109861	2,30	Meetwaarde	4-10-2010	Kwaliteit Wonen	Cadmium [Cd]	[0,00;0,50> m -mv	JA
110076	0,46	Meetwaarde	29-7-2010	Achtergrondwaarde	PCB (som 7)	[0,00;0,50> m -mv	JA
110096	0,09	Meetwaarde	29-7-2010	Achtergrondwaarde	PCB (som 7)	[0,00;0,50> m -mv	JA
110097	0,30	Meetwaarde	29-7-2010	Achtergrondwaarde	PCB (som 7)	[0,00;0,50> m -mv	JA
110276	150,00	Meetwaarde	30-3-2011	Achtergrondwaarde	Lood [Pb]	[0,00;0,50> m -mv	JA
110756	240,00	Meetwaarde	18-5-2011	Achtergrondwaarde	Lood [Pb]	[0,00;0,50> m -mv	JA
111879	170,00	Meetwaarde	16-12-2010	Kwaliteit Wonen	Koper [Cu]	[0,00;0,50> m -mv	JA
111920	0,15	Meetwaarde	7-2-2012	Kwaliteit Wonen	PCB (som 7)	[0,00;0,50> m -mv	JA
112303	2,20	Meetwaarde	5-9-2011	Achtergrondwaarde	Kwik [Hg]	[0,00;0,50> m -mv	JA
112303	71,00	Meetwaarde	5-9-2011	Achtergrondwaarde	PAK 10 VROM	[0,00;0,50> m -mv	JA
112527	73,00	Meetwaarde	13-12-2010	Achtergrondwaarde	PAK 10 VROM	[0,00;0,50> m -mv	JA
112546	160,00	Meetwaarde	29-3-2012	Achtergrondwaarde	Lood [Pb]	[0,00;0,50> m -mv	JA
112695	530,00	Meetwaarde	9-12-2011	Achtergrondwaarde	Minerale olie (totaal)	[0,00;0,50> m -mv	JA
112767	340,00	Meetwaarde	10-4-2012	Achtergrondwaarde	Minerale olie (totaal)	[0,00;0,50> m -mv	JA
115928	610,00	Meetwaarde	25-11-2011	Achtergrondwaarde	Minerale olie (totaal)	[0,00;0,50> m -mv	JA
115988	650,00	Meetwaarde	19-11-2009	Achtergrondwaarde	Minerale olie (totaal)	[0,00;0,50> m -mv	JA
116851	7,40	Meetwaarde	5-11-2010	Achtergrondwaarde	Kwik [Hg]	[0,00;0,50> m -mv	JA
116871	0,08	Meetwaarde	18-9-2012	Achtergrondwaarde	PCB (som 7)	[0,00;0,50> m -mv	JA
117154	0,10	Meetwaarde	12-2-2013	Achtergrondwaarde	PCB (som 7)	[0,00;0,50> m -mv	JA
117175	180,00	Meetwaarde	24-1-2013	Achtergrondwaarde	Lood [Pb]	[0,00;0,50> m -mv	JA

Bijlage 2: Statistische kentallen

Legenda

naam van de stof	achtergrondwaarde (Aw)
aantal waarnemingen in de steekproef	
50e percentiel	
80e percentiel	
90e percentiel	
95e percentiel	
maximium	
gemiddelde	
standaarddeviatie	
variatiecoëfficiënt	
bovengrens betrouwbaarheidsinterval van 80% rond het gemiddelde	
ondersgrens betrouwbaarheidsinterval van 80% rond het gemiddelde	
bovengrens kwaliteitsklasse achtergrondwaarde (*)	
bovengrens kwaliteitsklasse wonen (*)	
bovengrens kwaliteitsklasse industrie (*)	
interventiewaarde (*)	
heterogentiteit (*)	

Gehalten zijn gerapporteerd in mg/kg

toetsresultaten zijn berekend o.b.v. naar standaardbodem teruggerekende gehalten

De Nederlandse van standaardbodem is uitgevoerd conform 'Regeling bodemkwaliteit: bijlage G':

gehalte organische stof (%):

$$m = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{\lambda} + \frac{1}{\lambda'} \right)$$

*1. Kwaliteitsoordeel is o.b.v. het gemiddelde

*7 Kwaliteitsklassen zijn conform 'Regeling Bodemkwaliteit: bijlage B, tabel 1'

#3 *Wetenschappelijkheid is berekend met: $(p95 - p5) / (\text{industrie - achtergrondwaarde})$*

*3. Heterogeniteit is berekend met: $(P95 - P5) / ((\text{industrie} - \text{achtergrondwaarde}))$

Rekensessie 1 (Eerste rekensessie)

Statistieken bodemkwaliteitskaart

zone: Kwaliteit Wonen
bodemlaag: 0,000-500 m -mv

kwaliteit ontgravingkaart (*1): Wonen
kwaliteit ontvangende bodem (*2): Wonen



stof	n	p50	p80	p90	p95	max.	gem.	std. dev.	varco.	px.80+	px.80+	achtergrondwaarde	wonen	industrie	heterogeniteit
Organische stof (humus)	74	1,5	2,6	3,2	3,9	10	1,8	1,4	0,79	2,0	1,6				(n.v.t.)
Lutum	74	2,9	4,3	6,1	7,2	13	3,3	2,1	0,65	3,6	3,0				(n.v.t.)
Barium (Ba)	74	97	154	197	264	528	116	84	0,73	129	104				(n.v.t.)
Cadmium (Cd)	73	0,24	0,41	0,48	0,58	0,85	0,32	0,15	0,49	0,34	0,29	0,60	1,2	4,3	13
Cobalt (Co)	74	9,3	12	16	22	62	12	9,2	0,79	13	10	15	35	130	190
Koper (Cu)	73	26	39	72	83	106	31	24	0,78	34	27	40	54	130	190
Kwik (Hg)	74	0,12	0,27	0,44	0,64	1,4	0,23	0,28	1,2	0,27	0,19	0,15	0,83	4,8	36
Loof (Pb)	74	62	120	176	200	330	82	66	0,61	92	72	50	210	530	530
Molybdeen (Mo)	74	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	0,95	0,22	0,23	0,99	0,92	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	74	15	21	26	30	36	16	6,8	0,42	17	15	35	39	100	100
Zink (Zn)	74	107	152	213	243	264	116	62	0,54	125	106	140	200	720	720
PCB (som 7)	73	0,017	0,047	0,057	0,082	0,31	0,037	0,049	1,3	0,044	0,030	0,02	0,04	0,5	1
PAK 10 VROM	74	1,4	5,4	9,4	20	32	4,3	7,1	1,6	5,4	3,2	1,5	6,8	40	40
Minerale olie (totaal)	74	133	138	307	400	1050	172	179	1,0	199	146	190	190	500	5000

Legenda

stof	naam van de stof	50e percentiel	80e percentiel	90e percentiel	95e percentiel	maximum	gemiddelde	std. dev.	varco.	px.80+	px.80+	achtergrondwaarde	wonen	industrie	heterogeniteit
n	aantal waarnemingen in de steekproef														
p50															
p80															
p90															
p95															
max.															
gem.															
std. dev.															
varco.															
px.80+															
px.80+															
achtergrondwaarde															
wonen															
industrie															
interventiewaarde															
heterogeniteit															

Toelichting

Gehalten zijn gerapporteerd in mg/kg
 Statistieken zijn berekend o.b.v. naar standaardbodem teruggekende gehalten
 Berekening van standaardbodem is uitgevoerd conform 'Regeling bodemkwaliteit: bijlage G':
 - gehalte organische stof (%): 10
 - gehalte lutum (%): 25
 *1. Kwaliteitsordeel is o.b.v. het gemiddelde
 *2. Kwaliteitsklassen zijn conform 'Regeling Bodemkwaliteit: bijlage B, tabel 1'
 *3. Heterogeniteit is berekend met: $(p95 - p5) / ((industrie - achtergrondwaarde))$

Rekensessie 1 (Eerste rekensessie)

Bodemkwaliteit 1.0.1, build 2022 Productie 17-06-2018

Statistieken bodemkwaliteitskaart

zone: Kwaliteit Wonen
 bodemplaat: 10.000.500-m-nw

kwaliteit ontgravingkaart (*1): Wonen
 kwaliteit ontvangende bodem (*2): Wonen



stof	n	p50	p80	p90	p95	max.	gem.	std. dev.	varco.	px.80+	px.80+	achtergrondwaarde	wonen	industrie	heterogeniteit
Organische stof (humus)	74	1,5	2,6	3,2	3,9	10	1,8	1,4	0,79	2,0	1,6				(n.v.t.)
Lutum	74	2,9	4,3	6,1	7,2	13	3,3	2,1	0,65	3,6	3,0				(n.v.t.)
Barium (Ba)	74	97	154	197	264	528	116	84	0,73	129	104				(n.v.t.)
Cadmium (Cd)	73	0,24	0,41	0,48	0,58	0,85	0,32	0,15	0,49	0,34	0,29	0,60	1,2	4,3	13
Cobalt (Co)	74	9,3	12	16	22	62	12	9,2	0,79	13	10	15	35	190	190
Koper (Cu)	73	26	39	72	83	106	31	24	0,78	34	27	40	54	190	190
Kwik (Hg)	74	0,12	0,27	0,44	0,64	1,4	0,23	0,28	1,2	0,27	0,19	0,15	0,83	4,8	36
Loof (Pb)	74	62	120	176	200	330	82	66	0,61	92	72	50	210	530	530
Molybdeen (Mo)	74	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	0,95	0,22	0,23	0,99	0,92	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	74	15	21	26	30	36	16	6,8	0,42	17	15	35	39	100	100
Zink (Zn)	74	107	152	213	243	264	116	62	0,54	125	106	140	200	720	720
PCB (som 7)	73	0,017	0,047	0,057	0,082	0,31	0,037	0,049	1,3	0,044	0,090	0,02	0,04	0,5	1
PAK 10 VROM	74	1,4	5,4	9,4	20	32	4,3	7,1	1,6	5,4	3,2	1,5	6,8	40	40
Minerale olie (totaal)	74	133	138	307	400	1050	172	179	1,0	199	146	190	190	500	5000

Legenda

stof	naam van de stof	kolommen	waardeklassen
n	aantal waarnemingen in de steekproef		[d;Aw] (**)
p50	50e percentiel		<Aw;Wo]
p80	80e percentiel		<Wo;Ind]
p90	90e percentiel		<Ind;Iw]
p95	95e percentiel		<Iw;***]
max.	maximum		*** d = detectielimiet
gem.	gemiddelde		
std. dev.	standaarddeviatie		
varco.	variatiecoëfficiënt		
px.80+	bovensgrens betrouwbaarheidsinterval van 80% rond het gemiddelde		
achtergrondwaarde	ondersgrens betrouwbaarheidsinterval van 80% rond het gemiddelde		
wonen	bovensgrens kwaliteitsklasse wonen (*2)		
industrie	bovensgrens kwaliteitsklasse industrie (*2)		
interventiewaarde	interventiewaarde (*2)		
heterogeniteit	heterogeniteit (*3)		

Toelichting

Gehalten zijn gerapporteerd in mg/kg
 Statistieken zijn berekend o.b.v. naar standaardbodem teruggekende gehalten
 Berekening van standaardbodem is uitgevoerd conform 'Regeling bodemkwaliteit: bijlage G':
 - gehalte organische stof (%): 10
 - gehalte lutum (%): 25
 *1. Kwaliteitsordeel is o.b.v. het gemiddelde
 *2. Kwaliteitsklassen zijn conform 'Regeling Bodemkwaliteit: bijlage B, tabel 1'
 *3. Heterogeniteit is berekend met: $(p95 - p5) / ((industrie - achtergrondwaarde))$

Rekensessie 1 (Eerste rekensessie)

Bodemkwaliteit 1.0.1, build 2022 Productie 17-06-2018

Statistieken bodemkwaliteitskaart



zone: Kwaliteit Wonen
 bodemlag: 10,50-2,50> m -mv

kwaliteit ontgravingskaart (*1): Wonen
 kwaliteit ontvangende bodem (*1): Wonen

stof	n	p50	p80	p90	p95	max.	gem.	std. dev.	varco.	px.80+	px.80+	achtergrondwaarde	wonen	industrie	achtergrondwaarde	heterogeniteit
Organische stof (humus)	104	1,4	3,0	4,1	5,7	53	2,4	5,3	2,2	3,0	1,7					(n.v.t.)
Lutum	104	4,0	6,1	7,5	9,9	85	5,1	8,4	1,6	6,2	4,1					(n.v.t.)
Barium (Ba)	105	76	165	234	279	476	104	88	0,84	115	93					(n.v.t.)
Cadmium (Cd)	104	0,19	0,40	0,40	0,46	0,61	0,27	0,10	0,38	0,29	0,26	0,60	1,2	4,3	13	0,07
Cobalt (Co)	105	7,9	13	16	21	65	10	7,6	0,74	11	9,3	15	35	190	150	0,09
Koper (Cu)	106	20	40	71	88	133	28	28	0,98	32	25	40	54	250	150	0,14
Kwik (Hg)	105	0,095	0,32	0,54	0,84	1,4	0,22	0,28	1,3	0,25	0,18	0,15	0,83	4,8	36	0,12
Lood (Pb)	105	44	108	189	270	430	74	85	1,2	84	63	50	210	530	530	0,53
Molybdeen (Mo)	105	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	0,98	0,19	0,19	1,00	0,95	1,5	88	190	190	0,00
Nikkel (Ni)	106	14	19	24	31	46	15	8,1	0,54	16	14	35	39	100	100	0,40
Zink (Zn)	106	63	150	210	365	440	98	102	1,0	111	85	140	200	720	720	0,39
PCB (team 7)	104	0,015	0,015	0,022	0,039	0,20	0,019	0,023	1,2	0,022	0,017	0,02	0,04	0,5	1	0,05
PAX 10 VROM	103	0,78	5,0	9,8	14	39	3,3	5,8	1,8	4,0	2,6	1,5	6,8	40	40	0,16
Minerale olie (totaal)	105	113	113	275	301	505	135	104	0,77	148	122	190	190	500	5000	1,04

Legenda

stof	kolommen	kwaliteitsklassen
n	naam van de stof	
p50	aantal waarnemingen in de steekproef	
p80	50e percentiel	
p90	80e percentiel	
p95	90e percentiel	
max.	maximum	
gem.	gemiddelde	
std. dev.	standaarddeviatie	
varco.	variatiecoëfficiënt	
px.80+	bovengrens betrouwbaarheidsinterval van 80% rond het gemiddelde	
px.80-	ondergrens betrouwbaarheidsinterval van 80% rond het gemiddelde	
achtergrondwaarde	bovengrens kwaliteitsklasse achtergrondwaarde (*2)	
wonen	bovengrens kwaliteitsklasse wonen (*2)	
industrie	bovengrens kwaliteitsklasse industrie (*2)	
interventiewaarde	interventiewaarde (*2)	
heterogeniteit	heterogeniteit (*2)	

Toelichting

Gehalten zijn gerapporteerd in mg/kg

Statistieken zijn berekend o.b.v. naar standaardbodem terugerekende gehalten

Berekening van standaardbodem is uitgevoerd conform 'Regeling bodemkwaliteit: bijlage G':

gehalte organische stof (%): 10

gehalte lutum (%): 25

*1. Kwaliteitsdeel is o.b.v. het gemiddelde

*2. Kwaliteitsklassen zijn conform 'Regeling Bodemkwaliteit: bijlage B, tabel 1'

*3. Heterogeniteit is berekend met: $(p95 - p5) / (industrie - achtergrondwaarde)$

Rekensessie 1 (Eerste rekensessie)

Bodemkwaliteit: 4.0.1 Buijs 2022 Periode 1 (17-05-2018)