



**gemeente
Schiedam**

Nota Bodembeheer

2020-2030



December 2019

Inhoudsopgave

Bestuurlijke Samenvatting	6
1 Inleiding	9
1.1 Achtergronden	9
1.2 Afbakening	10
1.3 Geldigheid	11
1.4 Verantwoordelijkheid	11
1.5 Aansprakelijkheid	12
1.6 de Omgevingswet	12
1.7 Leeswijzer	13
2 De bodemkwaliteit in Schiedam	15
3 Maatschappelijke opgave	18
4 Het grondstromenbeleid	19
4.1 Kwaliteitsdoelstelling hergebruik en toepassen grond	19
4.2 Uitbreiding bodembeheergebied en acceptatie bodemkwaliteitskaarten als bewijsmiddel bij grondverzet	19
4.3 Vaststelling Lokale Maximale Waarden	19
4.4 Toepassen grond met bodemvreemd materiaal	21
4.5 Toepassen grond met asbestverdacht/-houdend materiaal	22
4.6 Tijdelijke uitname grond bij graafwerkzaamheden ondergrondse infrastructuur en groenvoorzieningen	23
4.7 Graafwerkzaamheden in en toepassen grond vanuit de bodemkwaliteitszones van de baggerspecieloswallen Maasboulevard, Schiedam-Noord en 's-Gravelandsepolder (O1, O2, B3/O3)	23
4.8 Tijdelijke opslag grond en toepassen grond uit een tijdelijke opslag	24
4.9 Toepassen grond vanuit de bodemlaag dieper dan de gezoneerde bodemlaag	25
4.10 Toepassen grond als aanvulgrond, ophooglaag of leeflaag in een sanering	25
4.11 Toepassen grond afkomstig van buiten het bodembeheergebied	25
4.12 Toepassen grond in een grootschalige bodemtoepassing	26
4.13 Kleinschalig grondverzet van sterk verontreinigde grond (maximaal 50 m ³)	26
4.14 Bijzondere omstandigheden tijdelijk opslaan en toepassen grond	27
4.15 Toepassen grond/verspreiden baggerspecie met niet-genormeerde stoffen	32
5 Lood in de bodem	34
5.1 Achtergronden	34
5.2 Aandachtsgebieden	34

6	Beleid verspreiden onderhoudsbaggerspecie	36
6.1	Verspreiden van onderhoudsbaggerspecie in een oppervlaktelichaam	36
6.2	Verspreiden onderhoudsbaggerspecie op een aangrenzend perceel (landelijke regels Besluit bodemkwaliteit)	36
7.	Toepassen grond met bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel	38
8	Onderzoeksinspanning voorafgaand aan het grondverzet	39
8.1	Historisch onderzoek	39
8.2	Onderzoek toe te passen grond en ontvangende bodem	40
9.	Procedures	41
9.1	Melden toepassen en tijdelijk opslaan van grond	41
9.2	Transport van grond	42
9.3	Repeterende vrachten en omvangrijke grondtoepassingen	42
9.4	Grondtransporten met bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel	43
	Bronvermeldingen	44

Bijlagen

1. Begrippenlijst
2. Wet- en regelgeving
- 3A. Onderbouwing bodemfunctieklassenkaart en bodemkwaliteitskaart
- 3B. Specificatie uitbijters
4. Statistische parameters per bodemkwaliteitszone (standaardbodem)
5. Mogelijkheden vrij grondverzet (grondstromenmatrix)
6. Rapportage “Inventarisatie aandachtsgebieden loodverontreiniging in de gemeente Schiedam”
7. Vragenformulier historische gegevens toe te passen grond

Kaartbijlagen

1. Bodemfunctieklassenkaart
- 2A. Bodemkwaliteitszones bodemlaag 0-1 m-mv
- 2B. Bodemkwaliteitszones bodemlaag 1-2 m-mv
- 3A. Ontgravingskwaliteit bodemlaag 0-1 m-mv
- 3B. Ontgravingskwaliteit bodemlaag 1 m-mv en dieper
- 4A. Toepassingskaart bodemlaag 0-1 m-mv
- 4B. Toepassingskaart bodemlaag 1-2 m-mv

Bestuurlijke Samenvatting

De wet- en regelgeving voor het (tijdelijk) opslaan en het hergebruik en toepassen van grond en gerijpte baggerspecie is geregeld in het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit. Het is niet zonder meer toegestaan om grond en gerijpte baggerspecie ergens te ontgraven en op een andere plaats tijdelijk neer te leggen of toe te passen. Voorkomen moet worden dat het tijdelijk opslaan en het toepassen van grond en gerijpte baggerspecie de ontvangende bodem verontreinigt en risico's vormt voor het (toekomstige) bodemgebruik. Artikel 44 van het besluit Bodemkwaliteit bepaalt dat de gemeente een Nota bodembeheer kan maken en dat de gemeenteraad de Nota bodembeheer moet vaststellen.

Schiedam is toe aan een volgende fase van het huidige milieuvriendelijke grondstromenbeleid. Daarbij wordt hetzelfde beleidskader gehanteerd als de gemeenten Maassluis, Rotterdam en Vlaardingen. Om dit mogelijk te maken, worden de eerder vastgestelde bodemfunctieklassenkaart, de bodemkwaliteitskaart en de Nota bodembeheer uit 2013 geactualiseerd. De kaarten worden bij de uitvoering van het grondstromenbeleid gebruikt. De geactualiseerde Nota bodembeheer geeft aan hoe vrijgekomen grond en gerijpte baggerspecie binnen de gemeente mag worden opgeslagen (tijdelijk), hergebruikt of toegepast. Ook zijn procedures beschreven.

Het grondstromenbeleid wordt ingevuld door vrijkomende grond en gerijpte baggerspecie (bij graaf- en baggerwerkzaamheden) zoveel als mogelijk te hergebruiken zodat minder materiaal wordt gestort en minder primaire grondstoffen worden gewonnen.

Gemeentelijk beleid

Deze Nota bodembeheer is opgesteld binnen de mogelijkheden van het Besluit bodemkwaliteit. Ten opzichte van het tot nu toe gevoerde beleid zijn de volgende zaken aangepast of vernieuwd:

- Het uitbreiden van het bodembeheergebied met het grondgebied van de gemeenten Maassluis, Rotterdam en Vlaardingen en het beheergebied van het Hoogheemraadschap van Delfland. Dit is een aanpassing op het tot nu toe gevoerde beleid (zie § 4.2).
- Het vaststellen van strengere eisen voor het toepassen van grond op plaatsen waar kinderen spelen en moes- en volkstuin(complex)en. Dit is nieuw beleid (zie § 4.3).
- Het vaststellen van strengere eisen voor het toepassen van grond op plaatsen met overig gevoelig bodemgebruik. Dit is nieuw beleid (zie § 4.3).
- Het verruimen van de regels voor de tijdelijke opslag en het toepassen van grond in de bodemkwaliteitszone 'B16. Nieuwe Maas'. Dit is nieuw beleid (zie § 4.3).
- Het verruimen van de regels voor de tijdelijke opslag en het toepassen van grond ter plaatse van rijks-, provinciale en spoorwegen. Dit is nieuw beleid (zie § 4.3).
- Het vaststellen van strengere eisen bij het toepassen van grond met bijmenging van bodemvreemd materiaal. Dit is een aanpassing op ons tot nu toe gevoerde beleid (zie § 4.4).
- Het vaststellen van strengere eisen bij het toepassen van grond met asbestverdacht/-houdend materiaal. Dit is een aanpassing op het tot nu toe gevoerde beleid (zie § 4.5).
- Het vaststellen van strengere eisen bij graafwerkzaamheden en bij toepassen van grond vanuit de baggerspecieloswallen Maasboulevard, Schiedam-Noord en 's-Gravelandsepolder. Dit is nieuw beleid (zie § 4.7).
- Het verruimen van toepassingsmogelijkheden van grond uit een tijdelijke opslag. Dit is nieuw beleid (zie § 4.8).

- Het versoepelen van de meldingsprocedure voor het toepassen van grond als aanvulgrond, ophooglaag of leeflaag in een sanering. Dit is nieuw beleid (zie § 4.10).
- Een vereenvoudigde procedure voor kleinschalig grondverzet ter plaatse van (mogelijk) sterk verontreinigde grond. Dit is nieuw beleid (zie § 4.13).
- Regels voor grondverzet ter plaatse van een mogelijk onvoorzien geval van ernstige bodemverontreiniging. Dit is een aanpassing van het tot nu toe gevoerde beleid (zie § 4.14).
- Werken met verontreinigde grond en vaststellen van de veiligheidsklasse (Arbeidsomstandighedenwet). Dit is een aanpassing het tot nu toe gevoerde beleid (zie § 4.15).
- Regels voor het toepassen van grond en het verspreiden van baggerspecie met niet-genormeerde stoffen. Dit is nieuw beleid (zie § 4.16).
- Aandachtsgebieden met mogelijke risico's in verband met het voorkomen van het zware metaal lood in de bodem en onze voorgenomen acties. Dit is nieuw beleid (zie hoofdstuk 5).

Besluitvorming

Het college stelt de concept Nota bodembeheer 2020-2030 inclusief bodemkwaliteitskaart en bodemfunctiekaart vast en legt deze voor 6 weken ter inzage.

De gemeenteraad stelt daarna de definitieve Nota bodembeheer 2020-2030 inclusief bodemkwaliteitskaart en bodemfunctiekaart vast conform artikel 44 van het Besluit bodemkwaliteit, waarna deze inwerking treedt.

De Nota bodembeheer 2020-2030, bodemkwaliteitskaart en bodemfunctie-klassenkaart vervangen de eerder bestuurlijk vastgestelde Nota bodembeheer 2013 met bijbehorende bodemkwaliteitskaart en bodemfunctieklassenkaart.

Beoogd effect

Het vaststellen van dit geactualiseerde grondstromenbeleid zorgt ervoor dat:

- grondstromenbeleid wordt uitgevoerd dat praktisch uitvoerbaar, milieuhygiënisch verantwoord en controleerbaar is;
- meer grondstromen plaatsvinden zonder dat voorafgaand de kwaliteit van de grond is onderzocht waardoor onze organisatie en derden minder uitvoeringstijd nodig hebben en kosten besparen;
- meer toepassingslocaties beschikbaar komen om vrijkomende grond verantwoord te hergebruiken;
- het gebruik en de aankoop van primaire én secundaire grondstoffen (bijvoorbeeld zand uit zandwinputten of grond van een grondbank) wordt verminderd;
- de druk op het wegennet, de uitstoot van uitlaatgassen en fijnstof en het gebruik van energie wordt verminderd (grond wordt minder getransporteerd, geen extra productie door grondverwerker).

Financiën

Het geactualiseerde grondstromenbeleid heeft voor de gemeente geen nadelige financiële gevolgen. Met dit beleid treden voor de gemeente en derden besparingen op bij:

- onderzoekskosten voor de toe te passen grond en gerijpte baggerspecie en de ontvangende bodem;
- transport-, reinigings- en/of stortkosten van vrijkomende grond;

- aanschaffkosten voor de toe te passen primaire grondstoffen (zand uit zandwinputten) en secundaire grondstoffen (bijvoorbeeld grond van een grondbank).

Omgevingswet

Naar verwachting treedt op 1 januari 2021 de Omgevingswet en diverse (aanvullings-) wetten, besluiten en Algemene maatregelen van bestuur in werking. De huidige wet- en regelgeving voor bodemsanering en het nuttig toepassen van grond en gerijpte baggerspecie komt daarmee te vervallen en wordt in de Omgevingswet, de bijbehorende (aanvullings-)wetten en besluiten en Algemene maatregelen van bestuur geregeld.

De planning is op dat moment het nieuwe Omgevingsplan voor Schiedam gereed te hebben. Lukt dit niet, dan wordt (voor alle gemeenten die nog geen nieuw omgevingsplan hebben) de huidige regelgeving van rechtswege per 1-1-2021 omgezet naar een Omgevingsplan. Dit geldt totdat het nieuwe Omgevingsplan wordt vastgesteld. Als er nog geen nieuw Omgevingsplan is vastgesteld wordt de Nota bodembeheer van rechtswege direct omgezet naar een 'Omgevingsplan'. Het in de Nota bodembeheer geformuleerde beleid wordt hiermee na de inwerkingtreding van de Omgevingswet voortgezet.

In een nieuw op te stellen "Omgevingsplan", kan een breder spectrum dan alleen bodemsanering en hergebruik van grond worden opgenomen. Onderwerpen zoals de aanpak van bodemverontreiniging, activiteiten in het grondwater, eventuele wijdverspreide bodembelasting met lood, verzilting, bodemdaling, bodemafdekking (wateroverlast en hittestress), opslag van gas in de ondergrond, asbestdaken en hieraan gerelateerde bodemverontreiniging en het overgangsrecht vanuit de Wet bodembescherming kunnen aan de orde komen.

Communicatie

De mogelijkheden voor het toepassen van grond en gerijpte baggerspecie zijn digitaal en interactief inzichtelijk gemaakt met een website die voor iedereen te raadplegen is: <https://dcmr-bbkweb.lievense.com>. Hiermee wordt vooruitgelopen op een van de doelstellingen van de Omgevingswet.

1 Inleiding

1.1 Achtergronden

De toepassing van het huidige milieuvriendelijke grondstromenbeleid alsmede de afstemming daarvan met de gemeenten Maassluis, Rotterdam en Vlaardingen komen in een volgende fase. Om dit mogelijk te maken, worden de eerder vastgestelde bodemfunctieklassenkaart, de bodemkwaliteitskaart[1] (zie bijlage 3) en de Nota bodembeheer[2] geactualiseerd. De kaarten worden bij de uitvoering van het grondstromenbeleid gebruikt. De geactualiseerde Nota bodembeheer geeft aan hoe vrijgekomen grond en gerijpte baggerspecie (hierna tezamen aangeduid als 'grond') mag worden opgeslagen (tijdelijk), hergebruikt of toegepast. Ook zijn regels en procedures voor dit beleid geformuleerd. Met de Nota bodembeheer en de geactualiseerde bodemfunctie- en bodemkwaliteitskaart worden de eerder bestuurlijk vastgestelde Nota bodembeheer 2013 en bodemfunctie- en bodemkwaliteitskaart vervangen.

Bij graafwerkzaamheden en bewerkingen van de (water)bodem komt grond en baggerspecie vrij. Het tijdelijk opslaan en het hergebruik of toepassen van grond en gerijpte baggerspecie valt onder het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit[3] [4] (hierna aangeduid als 'het Besluit' en 'de Regeling').

Het beleid voor het nuttig hergebruik en het toepassen van grond en gerijpte baggerspecie is praktisch uitvoerbaar, milieuhygiënisch verantwoord en transparant. Hiermee wordt vorm gegeven aan het milieuvriendelijk en verantwoord hergebruik, aan toepassingen en aan (tijdelijke) opslag van grond en gerijpte baggerspecie op Schiedams grondgebied. Er zijn vier motieven voor een milieuvriendelijk en verantwoord grondstromenbeleid:

- Een 'stand-still' voor de bodemkwaliteit op het niveau van het bodembeheergebied (de kwaliteit van de bodem moet gelijk blijven en op termijn verbeteren).
- Beperking van het gebruik en aankoop van primaire en secundaire grondstoffen (aanvoer en gebruik van zand uit zandwinputten of grond van een grondbank).
- Kostenbesparing (minder onderzoeks- en verwerkingskosten bij vrijkomende grond).
- Minder grondtransportbewegingen en energiebesparing (minder druk op het wegennet, minder uitstoot van fijnstof en CO₂ en minder grondverwerking).

De bodemfunctieklassen- en bodemkwaliteitskaart worden bij de uitvoering van dit milieuvriendelijke grondstromenbeleid gebruikt. Op de bodemfunctieklassenkaart zijn de functies 'Natuur', 'Volkstuin, recreatie en landbouw', 'Wonen' en 'Industrie' weergegeven. De bodemkwaliteitskaart geeft voor Schiedams grondgebied de te verwachten gemiddelde stedelijke bodemkwaliteit weer.

Binnen de mogelijkheden van het Besluit wordt het tot nu toe gevoerde grondstromenbeleid voortgezet. Na voortschrijdend inzicht zijn enkele beleidsonderdelen aangepast. Een aantal beleidsonderwerpen is nieuw. Bij het grondstromenbeleid is een afweging gemaakt tussen enerzijds de risico's voor bodemverontreiniging en behoud van de bestaande bodemkwaliteit en anderzijds de mogelijkheden voor hergebruik of toepassing van grond binnen de gemeente.

De kaarten en de Nota bodembeheer zijn niet afzonderlijk van elkaar te gebruiken.

1.2 Afbakening

De gemeente is in de meeste situaties bij het toepassen van grond op of in de landbodem, binnen en buiten een inrichting, het bevoegd gezag. De DCMR fungeert in opdracht van de gemeente als toezichthouder.

Voor toepassingen op of in de waterbodem en in een oppervlaktewaterlichaam is de waterkwaliteitsbeheerder, het Hoogheemraadschap van Delfland, het bevoegd gezag.

Reikwijdte

De Nota bodembeheer heeft betrekking op het toepassen en het tijdelijk opslaan van grond op of in de landbodem op Schiedams grondgebied. Voor alle toepassingen van grond geldt dat deze functioneel en nuttig zijn (zie artikel 35 van het Besluit en de toelichting in § 2.1.1 van bijlage 2). Als dat niet zo is, wordt de toe te passen/toegepaste grond als afvalstof gezien (bijvoorbeeld als een geluidswal hoger wordt gemaakt dan vanuit de geluidswering noodzakelijk is).

Op het ontgraven en tijdelijk opslaan van grond bij ‘gevallen van ernstige bodemverontreiniging’ is de Wet bodembescherming[5] van toepassing. Naar verwachting treedt de Omgevingswet in 2021 in werking en vervangt deze de Wet bodembescherming. Diverse onderwerpen vanuit de Wet bodembescherming komen in hoofdstuk 3 en 4 van het Besluit Activiteiten Leefomgeving aan de orde. In de Aanvullingswet bodem wordt de aanpak van bodemverontreiniging gekoppeld aan een gebiedsaanpak en het regelen/organiseren van activiteiten.

Voor het verspreiden van baggerspecie over aangrenzende percelen geldt een bijzonder kader namelijk een acceptatieplicht voor de eigenaren van de aangrenzende percelen op basis van de Waterwet en de Keur van waterschappen. Voor het inrichten van een zogenaamd ‘weilanddepot’ voor baggerspecie moet, afhankelijk van het plaatselijke bestemmingsplan, een omgevingsvergunning (vroeger aanlegvergunning) worden aangevraagd (artikel 2.1 lid 1 onder b van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht). Afhankelijk van de locatie is ook een ontheffing noodzakelijk van het daar geldende bestemmingsplan.

Het geformuleerde grondstromenbeleid heeft geen betrekking op toepassingen van grond in een oppervlaktewaterlichaam, tenzij het om een volledige demping van een oppervlaktewaterlichaam gaat waardoor landbodem ontstaat. In die situatie worden nadere afspraken gemaakt met het Hoogheemraadschap van Delfland (de waterkwaliteitsbeheerder).

Gebied waar dit beleid niet van toepassing op is

Het gebied waarvoor beleid is opgesteld voor het (nuttig) toepassen van grond is niet van toepassing op:

- Percelen of gebieden waar op grond van de Wet bodembescherming een publiekrechtelijke beperking op rust of die vanuit historisch oogpunt beschouwd ‘verdacht’ zijn op de aanwezigheid van bodemverontreiniging.
- De waterbodems (andere beheersorganisatie en bevoegd gezag Besluit bodemkwaliteit), met uitzondering van de drogere oevergebieden zoals gedefinieerd in de Waterregeling[6].
- Het grondwater.

- Bodemkwaliteitszone 'O4. Grote stadsparken / Groene Long' (bodemlaag 1-2 meter diepte; alleen voor de ontgravingskaart vanwege onvoldoende gegevens waardoor geen betrouwbare uitspraak kan worden gedaan over de te verwachte stedelijke bodemkwaliteit).

1.3 Geldigheid

De Nota bodembeheer wordt vastgesteld voor een periode van maximaal 10 jaar. De geactualiseerde bodemfunctieklassenkaart en bodemkwaliteitskaart worden geëvalueerd maximaal 5 jaar na de bestuurlijke vaststelling van de Nota bodembeheer (zie artikel 4.3.5 van de Regeling).

Op basis van de evaluatie van de bodemfunctieklassenkaart en de bodemkwaliteitskaart wordt vastgesteld of aanpassing van de Nota bodembeheer noodzakelijk is of dat de Nota in de huidige vorm nog een volgende 5 jaar kan worden gebruikt. Na evaluatie van de bodemfunctieklassenkaart en de bodemkwaliteitskaart worden deze kaarten opnieuw bestuurlijk vastgesteld, ongeacht of er wijzigingen zijn opgetreden. Alleen als het grondstromenbeleid (artikel 44 van het Besluit) wordt aangepast, wordt ook de Nota bodembeheer aangepast en opnieuw bestuurlijk vastgesteld.

De Nota bodembeheer en de geactualiseerde bodemfunctie- en bodemkwaliteitskaart vervangen de eerder bestuurlijk vastgestelde Nota bodembeheer 2013 en bodemfunctie- en bodemkwaliteitskaart.

1.4 Verantwoordelijkheid

De verantwoordelijkheid voor naleving van de regels bij het tijdelijk opslaan en het toepassen van grond ligt in eerste instantie bij de initiatiefnemer. Maar ook een ieder die op een bepaald moment in enig opzicht macht uitoefent over (een deel van) de toepassing kan worden aangesproken. Voorbeelden zijn een perceeleigenaar, erfpachter, huurder of bruiklenner. De initiatiefnemer voor de grondtoepassing, of een hiertoe gemachtigd persoon (ontdoener van de grond of tussenpersoon zoals een aannemer of adviesbureau), is dan ook verplicht om het tijdelijk opslaan en het toepassen van grond te melden. In § 9.2 is een aantal situaties beschreven waarbij het toepassen van grond niet gemeld hoeft te worden.

De verantwoordelijkheid van de initiatiefnemer voor het ontgraven, het tijdelijk opslaan en het toepassen van grond en daarna een ieder die macht uitoefent op de toepassingslocatie ligt verankerd in de wettelijke zorgplicht:

- Algemene zorgplicht in het kader van de Wet milieubeheer[7] (artikel 1.1.a): achterwege laten van handelingen, die nadelige gevolgen voor het milieu veroorzaken.
- Zorgplicht uit de Wet bodembescherming (artikel 13): een ieder die handelingen verricht, die kunnen leiden tot bodemverontreiniging, is verplicht preventieve en zo nodig herstellende maatregelen te treffen.
- Zorgplicht voor handelingen inzake afvalstoffen. Met afvalstoffen wordt bedoeld op bijlage 1 van EU-richtlijn afvalstoffen van 1975. In de Wet milieubeheer wordt hierop ingegaan in de artikelen 10.1 en 10.2. Bij afvalstoffen gaat het dan bijvoorbeeld om grond met bijmenging/verontreiniging van puin, sintels, gietstukresten, teerresten, et cetera.

Als achteraf blijkt dat foutief is gehandeld, kan geen beroep worden gedaan op de gedane melding of het eventueel uitblijven van een reactie van de gemeente binnen een bepaalde termijn. Ook na toepassing mag de gemeente nog optreden tegen overtredingen van de regelgeving als blijkt dat niet

de juiste gegevens zijn verstrekt of sprake is van het toepassen van grond/bagger van een onjuiste kwaliteit.

1.5 Aansprakelijkheid

De bodemfunctieklassenkaart, de bodemkwaliteitskaart en de Nota bodembeheer zijn met grote zorgvuldigheid opgesteld. De bodemkwaliteitskaart biedt geen harde garanties voor de kwaliteit van een partij grond. De kaart doet alleen een uitspraak over welke kwaliteit in het algemeen verwacht mag worden. De kwaliteit van een individuele partij kan daarvan afwijken. De eindverantwoordelijkheid voor de toepassing van grond blijft bij de initiatiefnemer en daarna een ieder die macht uitoefent op de toepassingslocatie. Geadviseerd wordt bij twijfel over de kwaliteit van de grond, de kwaliteit vast te stellen door bemonstering en analyses.

1.6 de Omgevingswet

Naar verwachting treedt op 1 januari 2021 de Omgevingswet en diverse (aanvullings-) wetten, besluiten en Algemene maatregelen van bestuur in werking. De huidige wet- en regelgeving voor bodemsanering en het nuttig toepassen van grond en gerijpte baggerspecie komt daarmee te vervallen en wordt in de Omgevingswet, de bijbehorende (aanvullings-)wetten en besluiten en Algemene maatregelen van bestuur geregeld.

Met de inwerkingtreding van de Omgevingswet wordt de Nota bodembeheer van rechtswege direct omgezet naar een 'Omgevingsplan'. Het in de Nota bodembeheer geformuleerde beleid wordt hiermee na de inwerkingtreding van de Omgevingswet voortgezet.

Een nieuw op te stellen "Omgevingsplan" kan een breder spectrum dan alleen bodemsanering en hergebruik van grond worden opgenomen. Onderwerpen zoals de aanpak van bodemverontreiniging, activiteiten in het grondwater, eventuele wijdverspreide bodembelasting met lood, verzilting, bodemdaling, bodemafdekking (wateroverlast en hittestress), opslag van gas in de ondergrond, asbestdaken en hieraan gerelateerde bodemverontreiniging en het overgangsrecht vanuit de Wet bodembescherming kunnen aan de orde komen.

Met de Omgevingswet wijzigt ook het normenkader. Er komen zogenaamde 'Voorkeurswaarden' en 'Maximale waarden'. De 'Voorkeurswaarde' (voor een bepaald bodemgebruik) is gelijk aan de huidige normen uit de Regeling voor 'Achtergrondwaarde (AW2000)', 'Wonen' en 'Industrie'. De 'Maximale waarde' is gelijk aan de huidige waarden die voor het spoedcriterium van de Wet bodembescherming worden gebruikt. Tussen de 'Voorkeurswaarde' en 'Maximale waarde' hebben gemeenten de ruimte om eigen beleid te maken.

De huidige Interventiewaarden van de Wet bodembescherming worden in de Omgevingswet zogenaamde 'triggerwaarden'. Het wordt verplicht om een geschiktheidstoets uit te voeren voor het huidige/beoogde bodemgebruik als voor een bepaald bodemvolume de 'triggerwaarde' wordt overschreden. De gemeenten krijgen de mogelijkheid om gemeentelijk beleid te maken:

- om de 'triggerwaarde' voor de verplichte geschiktheidstoets hoger of lager te stellen, bijvoorbeeld voor gebieden waar sprake is van een wijdverspreide sterke verontreiniging;
- om verhoogde terugsaneerwaarden te formuleren (net zoals de Lokale Maximale Waarden binnen het Besluit).

Bij werkzaamheden in de grond met gehalten boven de ‘triggerwaarden’, blijft de kwaliteitsborging in het bodembeheer gelden; de zogenaamde ‘Kwalibo’ (zie artikel 2.1 van de Regeling). Opgesteld gemeentelijk beleid (verhoogde ‘triggerwaarden’) heeft daar geen invloed op.

Binnen de Omgevingswet blijft een bodemkwaliteitskaart gelden als erkend bewijsmiddel bij grondverzet. De kaart kan in de toekomst eventueel ook gebruikt worden bij de vrijstelling van bodemonderzoek voor omgevingsvergunningen (bouw en bestemmingswijzigingen) of bij de interpretatie van een eindsituatie-onderzoek als een activiteit die onder het Activiteitenbesluit valt wordt beëindigd en geen nulsituatie-onderzoek is uitgevoerd.

Bij nog niet gesaneerde en beheerde grondwaterverontreinigingen wordt de regelgeving in de Omgevingswet als volgt:

- Op een natuurlijk moment (bijvoorbeeld (her)ontwikkelingsprojecten of tijdens graafwerk) moet door de initiatiefnemer de bron van de grondwaterverontreiniging worden gesaneerd.
- Afhankelijk van de urgentie en het gebruik van de boven- en ondergrond (bijvoorbeeld drinkwaterwinning) neemt de overheid initiatieven om de pluim van de grondwaterverontreiniging aan te pakken (zie het Gezamenlijke bodemsaneringsbeleid in de provincie Zuid-Holland, Bobel 4[8]).

In de Omgevingswet is het een doelstelling dat informatie over milieuwet- en regelgeving makkelijker en digitaal wordt ontsloten. De gemeente ontsluit het grondstromenbeleid digitaal via een website: <https://mvsr-bbkweb.lievense.com>. Hiermee wordt vooruitgelopen op de Omgevingswet.

1.7 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de bodemkwaliteit in Schiedam waarna in hoofdstuk 3 een toelichting wordt gegeven op onze maatschappelijke opgave over het toepassen van grond. Het beleid voor het (tijdelijk) opslaan en toepassen van grond wordt uitgewerkt in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 wordt ingegaan op het voorkomen van lood in de bodem, de mogelijke risico's bij gevoelig bodemgebruik en onze voorgenomen acties in deze. Hoofdstuk 6 gaat in op het verspreiden van onderhoudsbaggerspecie. Het toepassen van grond met de bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel komt in hoofdstuk 7 aan de orde. In hoofdstuk 8 wordt nader uitgewerkt welke onderzoeksinspanning moet worden verricht voorafgaand aan het ontgraven en toepassen van grond. De te volgen procedures rondom het (tijdelijk) opslaan en toepassen van grond worden beschreven in hoofdstuk 9.

De gebruikte begrippen worden uiteengezet in bijlage 1. In bijlage 2 wordt ingegaan op de Wet- en regelgeving bij het ontgraven, het tijdelijk opslaan en het toepassen van grond. In bijlage 3 wordt een beschrijving gegeven hoe de bodemfunctieklassenkaart en bodemkwaliteitskaart zijn geactualiseerd. De statistische onderbouwing van de ontgravingskaarten wordt weergegeven in bijlage 4. De mogelijkheden voor het toepassen van grond binnen de gemeente, zonder dat bodemonderzoek uitgevoerd hoeft te worden, worden weergegeven in bijlage 5. Er zijn de aandachtsgebieden voor loodverontreiniging in Schiedam geïnventariseerd. De resultaten van deze inventarisatie zijn weergegeven in bijlage 6. In bijlage 7 is het vragenformulier voor historische gegevens van de toe te passen grond opgenomen dat kan worden gebruikt als bewijsmiddel voor de toe te passen grond, tezamen met de ontgravings- en toepassingskaarten.

Op de kaartbijlagen 1 en 2 zijn respectievelijk de bodemfunctieklassenkaart en een kaart met de ligging van de bodemkwaliteitszones weergegeven. Op de kaartbijlagen 3 zijn de te verwachten ontgravingsklassen weergegeven. De toepassingseisen voor grond op het grondgebied van de gemeente zijn opgenomen in de kaartbijlage 4.

2 De bodemkwaliteit in Schiedam

De bodemkwaliteitskaart van Schiedams grondgebied (zie voor de technische onderbouwing bijlage 3A) onderscheidt 38 bodemkwaliteitszones op basis van gebruikshistorie en verwachte stedelijke bodemkwaliteit (zie tabel 2.1 en de kaartbijlagen 2). Binnen een bodemkwaliteitszone wordt dezelfde gebiedseigen stedelijke bodemkwaliteit verwacht. Hierbij is rekening gehouden dat de bovenste meter van de bodem doorgaans meer belast is met verontreinigende stoffen dan de onderliggende bodemlaag. De bodemkwaliteitskaart is opgesteld volgens de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten[9]. Alle bodemkwaliteitszones zijn vastgesteld voor de stoffen barium (zie ook bijlage 1 met de Begrippen onder het kopje 'Barium'), cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PCB (7), PAK (10) en minerale olie.

De bodemkwaliteitszones en de daarbij behorende toetsingsnormen zijn afgestemd op die van de gemeenten Maassluis, Rotterdam en Vlaardingen[10] (zie bijlage 1 onder het kopje 'Bodemkwaliteitsklasse' en 'Lokale Maximale waarden en toetsingsnormen gemeente Schiedam'). Daarmee wordt gebruik gemaakt van het gebiedsspecifieke kader van het Besluit (zie ook § 4.3). Tabel 2.1 geeft per bodemkwaliteitszone de voorkomende bodemfunctieklasse(n), de verwachte ontgravingsklasse en de toepassingseisen weer. In een aantal bodemkwaliteitszones komen meerdere toepassingseisen voor als gevolg van de meerdere voorkomende bodemfunctieklassen (zie de bijlage met de Begrippen onder het kopje 'Toepassingskaart'). Uit tabel 3.1 blijkt dat in 20 van de 38 voorkomende bodemkwaliteitszones strengere toepassingseisen zijn dan de verwachte ontgravingskwaliteit. Dit betekent dat grond uit deze zones, niet altijd in dezelfde zone mag worden toegepast omdat (lokaal) de toepassingseis strenger is.

Tabel 2.1: Toepassingseisen per combinatie voorkomende bodemfunctie en verwachte bodemkwaliteitsklasse/ontgravingsklasse voor de onderscheiden bodemkwaliteitszones.

Bodemkwaliteitszone	Bodemfunctieklasse	Verwachte bodemkwaliteits- / ontgravingsklasse (kwaliteitsbepalende stof)	Toepassingseis
Bovengrond (bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 1,0 meter diepte)			
B1. Baggerspecieloswal Maasboulevard	Wonen	Wonen (zink)	Wonen
B2. Baggerspecieloswal Noord (0-1,2 m-mv)#	Wonen	Volkstuin, recreatie en landbouw (PCB)	Volkstuin, recreatie en landbouw
B2/O2*. Baggerspecieloswal Noord B (0-2 m-mv)#	Wonen	Niet toepasbaar (zink, minerale olie)	Wonen
	Volkstuin, recreatie en landbouw		Volkstuin, recreatie en landbouw
B3. Baggerspecieloswal 's-Gravelandse Polder	Industrie	Industrie (zink)	Industrie
B4. Grote stadsparken / Groene Long	Volkstuin, recreatie en landbouw	Wonen (koper)	Volkstuin, recreatie en landbouw
B5. Bijdorp en Harga	Wonen	Wonen (koper, zink)	Wonen
	Volkstuin, recreatie en landbouw		Volkstuin, recreatie en landbouw
B6. Centrum	Wonen	Niet toepasbaar (koper, lood)	Wonen

Vervolg tabel 2.1: Toepassingseisen per combinatie voorkomende bodemfunctie en verwachte bodemkwaliteitsklasse-/ontgravingsklasse voor de onderscheiden bodemkwaliteitszones.

Bodemkwaliteitszone	Bodemfunctieklass	Verwachte bodemkwaliteits- / ontgravingsklasse (kwaliteitsbepalende stof)	Toepassingseis
Bovengrond (bodemiaag vanaf het maaiveld tot en met 1,0 meter diepte)			
B7. Centrum uitbreiding 1	Wonen	Industrie (koper, lood, zink)	Wonen
B8. Centrum uitbreiding 2	Wonen	Industrie (koper)	Wonen
B9. De Gorzen, Oost en West	Wonen	Industrie (zink)	Wonen
B10. Havengebied	Industrie	Industrie (koper, zink)	Industrie
B11. Kethel Centrum	Wonen	Industrie (lood)	Wonen
B12. Groenord en Spaland	Wonen	Volkstuin, recreatie en landbouw (kobalt, kwik, zink, PCB)	Volkstuin, recreatie en landbouw
B13. Landelijk gebied	Volkstuin, recreatie en landbouw	Wonen (koper)	Volkstuin, recreatie en landbouw
	Natuur		Natuur
B14. Lintbebouwing	Wonen	Industrie (koper, lood, zink)	Wonen
B15. Nieuwe Mathenesse	Industrie	Industrie (koper)	Industrie
B16. Nieuwe Maas	Industrie	Volkstuin, recreatie en landbouw (cadmium, kwik, lood, zink, PCB)	Volkstuin, recreatie en landbouw
B17. Nieuwland en Beukenhof	Wonen	Wonen (zink)	Wonen
B18. 's-Gravelandse Polder Noord	Industrie	Wonen (cadmium, koper, zink)	Wonen
	Wonen		
	Volkstuin, recreatie en landbouw		Volkstuin, recreatie en landbouw
B19. Spaanse Polder en Schieveste	Industrie	Wonen (zink)	Wonen
Onderlaag (bodemiaag vanaf 1,0 meter diepte tot en met 2,0 meter diepte)			
O1. Baggerspecieloswal Maasboulevard	Wonen	Industrie (koper, PAK)	Wonen
B2/O2*. Baggerspecieloswal Noord (1,2-2 m-mv) en Baggerspecieloswal Noord B (0 - 2 m-mv)#	Wonen	Niet toepasbaar (zink, minerale olie)	Wonen
	Volkstuin, recreatie en landbouw		Volkstuin, recreatie en landbouw
O3. Baggerspecieloswal 's-Gravelandse Polder	Industrie	Niet toepasbaar (zink, minerale olie)	Industrie
O4. Grote stadsparken / Groene Long	Volkstuin, recreatie en landbouw	Uitgesloten gebied	Afhankelijk van kwaliteit ontvangende bodem

Twee delen van bodemkwaliteitszone 'Baggerspecieloswal Noord' zijn 1,2 meter opgehoogd.

* Daarom zijn er afwijkende trajecten van bodemlagen vastgesteld

Vervolg tabel 2.1: Toepassingseisen per combinatie voorkomende bodemfunctie en verwachte bodemkwaliteitsklasse-/ontgravingsklasse voor de onderscheiden bodemkwaliteitszones.

Bodemkwaliteitszone	Bodemfunctieklass	Verwachte bodemkwaliteits- / ontgravingsklasse (kwaliteitsbepalende stof)	Toepassingseis
Onderlaag (bodemlaag vanaf 1,0 meter diepte tot en met 2,0 meter diepte)			
O5. Bijdorp en Harga	Wonen	Volkstuin, recreatie en landbouw (molybdeen)	Volkstuin, recreatie en landbouw
	Volkstuin, recreatie en landbouw		
O6. Centrum	Wonen	Niet toepasbaar (koper)	Wonen
O7. Centrum uitbreiding 1	Wonen	Industrie (koper)	Wonen
O8. Centrum uitbreiding 2	Wonen	Niet toepasbaar (koper)	Wonen
O9. De Gorzen, Oost en West	Wonen	Wonen (koper, zink)	Wonen
O10. Havengebied	Industrie	Wonen (koper, zink, minerale olie)	Wonen
O11. Kethel Centrum	Wonen	Volkstuin, recreatie en landbouw (kobalt, koper, kwik, lood, zink, PAK)	Volkstuin, recreatie en landbouw
O12. Groenoord en Spaland	Wonen	Volkstuin, recreatie en landbouw (kwik, PCB)	Volkstuin, recreatie en landbouw
O13. Landelijk gebied	Volkstuin, recreatie en landbouw	Volkstuin, recreatie en landbouw (kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, PAK)	Volkstuin, recreatie en landbouw
	Natuur		Natuur
O14. Lintbebouwing	Wonen	Wonen (koper)	Wonen
O15. Nieuwe Mathenesse	Industrie	Wonen (koper, minerale olie)	Wonen
O16. Nieuwe Maas	Industrie	Niet toepasbaar (koper, PCB)	Industrie
O17. Nieuwland en Beukenhof	Wonen	Volkstuin, recreatie en landbouw (kobalt, koper, kwik, lood, zink, PCB, PAK)	Volkstuin, recreatie en landbouw
O18. 's-Gravelandse Polder Noord	Industrie	Industrie (koper)	Industrie
	Wonen		Wonen
	Volkstuin, recreatie en landbouw		Volkstuin, recreatie en landbouw
O19. Spaanse Polder en Schieveste	Industrie	Industrie (koper, zink)	Industrie

3 Maatschappelijke opgave

De verwachting is dat de komende 5 tot 10 jaar regelmatig grond (tijdelijk) wordt ontgraven, opgeslagen en toegepast. Een voorbeeld hiervan is het jaarlijks onderhoud in het openbaar gebied (bijvoorbeeld ophoogwerkzaamheden, werkzaamheden aan rioleringen, kabels, leidingen, groenvoorzieningen) en (vervangende) nieuwbouwprojecten.

Met de Nota bodembeheer wordt invulling gegeven aan een milieuvriendelijker en goedkoper grondstromenbeleid. Grond vrijkomend uit het ene project moet zo veel als mogelijk worden hergebruikt in het andere project ('werk met werk maken'). Er zijn minder onderzoeks- en grondverwerkingskosten nodig. Minder grond wordt aangekocht en de transportafstanden worden gereduceerd. De druk op het wegennet en de uitstoot van schadelijke stoffen, zoals fijnstof en CO₂ en het gebruik van energie, nemen af.

Het beleid bij de toepassingen van grond is nuttig en milieuhygiënisch verantwoord en brengt bij het huidige en het beoogde bodemgebruik geen onacceptabele risico's met zich mee. Het grondstromenbeleid is in hoofdstuk 4 onderbouwd en beschreven.

4 Het grondstromenbeleid

In deze paragrafen is het grondstromenbeleid uitgewerkt. In eerste instantie zijn de beperkingen voor het hergebruik van grond aangegeven. Vervolgens is het beleid uitgewerkt.

4.1 Kwaliteitsdoelstelling hergebruik en toepassen grond

Bij het (tijdelijk) opslaan en toepassen van grond wordt het ‘stand-still’ principe gehanteerd op het niveau van het bodembeheergebied (zie § 4.2). Het ‘stand-still’ principe betekent dat de bodemkwaliteit binnen het bodembeheergebied gelijk blijft en op termijn verbetert. Binnen de gemeente is een vermindering van de kwaliteit alleen toelaatbaar:

- met gebiedseigen grond, vrijgekomen bij grondverzet binnen het vastgestelde bodembeheergebied (zie § 4.2);
- als de vastgestelde Lokale Maximale Waarden (zie § 4.3) niet worden overschreden;
- als elders in het bodembeheergebied een verbetering van de bodemkwaliteit wordt gerealiseerd.

In dit hoofdstuk is naast ons grondstromenbeleid ook algemeen beleid uitgewerkt voor het hergebruik en toepassen van grond en het gebruik van de bodemkwaliteitskaart.

4.2 Uitbreiding bodembeheergebied en acceptatie bodemkwaliteitskaarten als bewijsmiddel bij grondverzet

Bij het (tijdelijk) opslaan en toepassen van grond gaat het Besluit uit van het ‘eigen’ gemeentelijke grondgebied als bodembeheergebied. Het gebruik van bodemkwaliteitskaarten van andere gemeenten valt in het gebiedsspecifieke kader van het Besluit. Om dit mogelijk te maken breiden wij ons gemeentelijke bodembeheergebied uit. Met de Nota bodembeheer stellen wij het bodembeheergebied voor het grondstromenbeleid vast als zijnde ons grondgebied en die van de gemeenten Maassluis, Rotterdam en Vlaardingen. Wij accepteren de bodemkwaliteitskaarten van de gemeenten Maassluis, Vlaardingen en Rotterdam en de waterbodemkwaliteitskaart van het beheergebied van het Hoogheemraadschap van Delfland^[11]. Deze (water)bodemkwaliteitskaarten mogen onder voorwaarden (zie hoofdstuk 7) worden gebruikt als bewijsmiddel van de (stedelijke kwaliteit) van de toe te passen grond en gerijpte baggerspecie.

4.3 Vaststelling Lokale Maximale Waarden

De gebiedsspecifieke toetsnormen die overeenkomen met die van de gemeenten Maassluis, Rotterdam en Vlaardingen (zie tabel 4.1) worden gehanteerd. Deze krijgen na bestuurlijke vaststelling wettelijk de voorkeur boven de generieke toetsnormen van de centrale overheid. De gebiedsspecifieke toetsnormen worden Lokale Maximale Waarden (hierna: LMW) genoemd.

Bij het vaststellen van LMW zijn keuzes gemaakt in de mate waarin de gemeente op lokaal niveau mens, plant en dier wil beschermen en in de mate waarin de gemeente binnen het

bodembeheergebied ruimte wil creëren voor grondverzet. Voor het afwegingskader, de gemaakte keuzes en de totstandkoming van de LMW wordt verwezen naar bijlage C van de Nota Actief Bodem- en Baggerbeheer Rotterdams [10].

Er worden aanvullende regels opgesteld om risico's te voorkomen bij het toepassen van grond op terreinen met gevoelig bodemgebruik en om meer vrij grondverzet mogelijk te maken, zonder dat er risico's optreden bij het beschermingsniveaus van de LMW. Aanvullende regels zijn opgesteld voor:

- het toepassen van grond op plaatsen waar kinderen spelen en moes- en volkstuin(complex)en (zie § 4.3).
- Het toepassen van grond in de bodemkwaliteitszone 'B16. Nieuwe Maas' (zie § 4.3).
- Het toepassen van grond bij rijks-, provinciale en spoorwegen (zie § 4.3).
- De toegestane bijmenging van bodemvreemd materiaal (zie § 4.3).

In de hierna volgende paragrafen worden de verschillende aanvullende regels gedefinieerd.

Tabel 4.1: Toetsingsnormen (in mg/kg ds voor standaardbodem -lutum 25%, org.stof 10%-)

Stof	Maximale waarden Natuur (landelijke toetsingsnorm)	Maximale waarden Volkstuin, recreatie, landbouw (landelijke toetsingsnorm)	Maximale waarden Wonen (landelijke toetsingsnorm)	Maximale waarden Industrie (landelijke toetsingsnorm)
Arseen	20	30 (20)	40 (27)	76
Barium*	190 (-)	280 (-)	550 (-)	920
Cadmium	0,60	1 (0,6)	3,7 (1,2)	13 (4,3)
Kobalt	15	25 (15)	50 (35)	190
Koper	40	60 (40)	100 (54)	190
Kwik	0,15	2 (0,15)	4,8 (0,83)	4,8
Lood	50	200 (50)	300 (210)	530
Molybdeen	1,5	10 (1,5)	88	190
Nikkel	60 (35)	60 (35)	75 (39)	100
Zink	140	200 (140)	350 (200)	720
Som PAK	1,5	5,5 (1,5)	11 (6,8)	40
Som PCB	0,02	0,1 (0,02)	0,25 (0,04)	0,5
Minerale olie	190	300 (190)	500 (190)	1.000 (500)

* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buitenwerking gesteld.

Toepassen van grond op plaatsen waar kinderen spelen en moes- en volkstuin(complex)en

Op grote delen van Schiedams grondgebied mag licht verontreinigde grond worden toegepast. Op bestaande en toekomstige plaatsen waar kinderen spelen¹ en op moes-/volkstuin(complex)en² is dit, gelet op het gevoelige bodemgebruik, niet wenselijk. Voor het toepassen van grond voor deze terreinen zijn aparte regels opgesteld. Grond die op deze terreinen wordt toegepast moet schoon zijn en voldoen aan de kwaliteitsklasse 'Natuur' (zie bijlage 1 kopje 'Lokale Maximale Waarden en toetsingsnormen gemeente Schiedam').

¹ Onder plaatsen waar kinderen spelen wordt verstaan: openbare kinderspeelplaatsen, schoolpleinen, onverharde speelplaatsen bij (particuliere) kinderopvanginstellingen, wonen met tuin, recreatief openbaar groen voorzieningen en tuinen met >200 m² gewasteelt.

² Een moestuin- en volkstuin(complex)en met een oppervlakte > 200 m².

De kwaliteit van de toe te passen grond wordt aangetoond met een partijkeuring (zie § 8.2). Als de grond verdacht is voor verhoogde gehalten met asbest, wordt asbest ook in de partijkeuring meegenomen (historische gegevens, zintuiglijk en analytisch). Ook gelden de eisen voor de bijmenging van bodemvreemd materiaal en asbest (zie § 4.4 en § 4.5).

De aanwezigheid van lood in de bodem in combinatie met gevoelig bodemgebruik kan leiden tot nadelige gezondheidseffecten. In hoofdstuk 5 wordt hier nader op ingegaan. Grond die wordt toegepast op terreinen waar (in de toekomst) gevoelig bodemgebruik aanwezig is, mag maximaal 370 mg/kg ds met lood (gemeten gehalte) bevatten. Onder gevoelig bodemgebruik wordt verstaan:

- Gebieden of locaties waar verondersteld mag worden dat jonge kinderen er spelen en door hand-mond gedrag grond binnen kunnen krijgen.
- Gebieden of locaties waar verondersteld mag worden dat mensen er dagelijks via consumptief gedrag lood binnen kunnen krijgen.

De kwaliteit van de toe te passen grond moet zijn aangetoond met een partijkeuring (zie § 8.2).

Toepassen van grond in de bodemkwaliteitszone 'B16. Nieuwe Maas'

De toepassingsmogelijkheden van grond met de kwaliteitsklasse 'Wonen' zijn beperkt. Deze toepassingsmogelijkheden worden vergroot. Het is toegestaan dat op delen van het bedrijventerrein 'Nieuw-Mathenesse' (bodemkwaliteitszone 'B16. Nieuwe Maas'; bodemlaag 0-1 m-mv), grond wordt toegepast die voldoet aan de kwaliteitsklasse 'Wonen' (zie kaartbijlage 4A). De kwaliteitsklasse 'Wonen' is beter dan de Lokale Maximale Waarden die behoren bij het toegekende bodemgebruik in dit gebied (bodemfunctie 'Industrie'), maar slechter dan de verwachte bodemkwaliteit. Op grond van het huidige gebruik (bedrijventerrein) en het daarbij behorende beschermingsniveau, is een mindere bodemkwaliteit binnen deze zone acceptabel.

Toepassen van grond bij taluds van rijks-, provinciale en spoorwegen

De toepassingsmogelijkheden van grond worden vergroot door toe te staan dat ter plaatse van taluds van rijks-, provinciale en spoorwegen en wegbermen grond wordt toegepast die voldoet aan de kwaliteitsklasse 'Wonen'. De kwaliteitsklasse 'Wonen' is beter dan de Lokale Maximale Waarde die behoren bij het toegekende bodemgebruik in deze gebieden (bodemfunctie 'Industrie'). Bij het toepassen van de grond met het keurmerk kwaliteitsklasse 'Industrie' wordt de ontvangende bodem onderzocht (zie § 8.2). Wordt bij toepassing van de grond de kwaliteit van de ontvangende bodem niet verslechterd, is de toepassing toegestaan.

4.4 Toepassen grond met bodemvreemd materiaal

Het Besluit stelt dat een partij grond maximaal 20 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal mag bevatten. Binnen Schiedams grondgebied is het toepassen van grond met bijmengingen toegestaan mits:

- de bijmenging alleen bestaat uit:
 - Steenachtige materialen in een grootte kleiner dan 63 mm, zoals resten van baksteen, cement of beton, koolassen of slakken, natuur- of breuksteen.
 - Organische materialen/meststoffen, die van nature verworden tot humus, met uitzondering van restanten van verduurzaamd of geverfd hout.

- niet meer dan 2 gewichtsprocent bijmengingen aanwezig zijn bij toepassingen in woongebieden.
- niet meer dan 5 gewichtsprocent bijmengingen aanwezig zijn bij toepassingen in industriegebieden.
- de bijmengingen met plastic, afval e.d. verwijderd zijn zodat sprake is van een sporadische bijmenging.
- het bijgemengde bodemvreemde materiaal niet asbestverdacht is.
- het bodemvreemde materiaal geen afwijkende kleur en/of geur heeft.

Bovenstaande afwijkende percentages (2 en 5%) gelden, conform artikel 39 van het Besluit, niet voor toepassingen met schone grond.

De initiatiefnemer is verantwoordelijk dat deze voorafgaand aan het grondverzet aandacht besteedt aan het voorkomen van bodemvreemd materiaal in de grond (zie aanleveren van historische gegevens; § 8.1). De initiatiefnemer laat tijdens de grondwerkzaamheden zijn uitvoerder hierop visueel controleren.

Het is niet toegestaan om (ongezeefd) grond toe te passen als die een bijmenging heeft van meer dan het hierboven toegestane percentage bodemvreemd materiaal. Uiteraard kan het voorkomen dat er een steenachtig materiaal voorkomt in een diameter groter dan 63 mm zoals een enkele baksteen. In die situatie, bij twijfel of grenssituaties beslist de toezichthouder van het bevoegd gezag of sprake is van te grote bijmenging. Het is toegestaan om door civiel technisch zeven het percentage bodemvreemd materiaal terug te brengen naar het toegestane percentage. Het civiel technisch zeven wordt niet als een tussentijdse bewerking beschouwd (zie de Nota van Toelichting Besluit bodemkwaliteit artikel 36, derde lid). Het uitgezeefde bodemvreemd materiaal wordt getransporteerd naar een erkend verwerker. Is het bodemvreemd materiaal niet uit te zeven, bijvoorbeeld bij kolengruis, dan moet een alternatieve toepassingslocatie voor de grond worden gezocht.

Wordt tijdens de grondwerkzaamheden asbestverdacht materiaal waargenomen, dan worden de werkzaamheden door de uitvoerder gestaakt (Arbeidsomstandighedenwet en -besluit) en meldt hij dit terstond aan de gemeente. Veelal wordt dan het spoor van de Wet bodembescherming gevolgd en volgt een verkennend bodemonderzoek naar asbest in grond. Dit geldt ook voor overige bijmengingen en afwijkingen zoals kleur en geur die op een bodemverontreiniging wijzen.

Wordt in de toe te passen grond meer dan het toegestane percentage bodemvreemd materiaal vastgesteld, of wordt asbest of een andere niet verwachte mogelijke bodemverontreiniging aangetroffen, dan wordt dit direct gemeld bij de toezichthouder (de DCMR).

4.5 Toepassen grond met asbestverdacht/-houdend materiaal

Voor het toepassen van grond verontreinigd met asbest wordt het 'stand-still' principe gehanteerd. Dit betekent dat alleen grond wordt toegepast met een asbestgehalte die lager of gelijkwaardig is met het lokale achtergrondgehalte. De gemeente heeft onvoldoende gegevens beschikbaar om op basis van meetgegevens een uitspraak te doen over het verwachte lokale achtergrondgehalte voor asbest in een bepaalde bodemkwaliteitszone.

In bijlage B van de Nota Actief Bodem- en Baggerbeheer Rotterdam 2013 is aangegeven dat met een exotenonderzoek het lokale achtergrondgehalte voor asbest is bepaald op 10 mg/kg ds (gewogen). Schiedam neemt dit lokale achtergrondgehalte voor asbest over omdat onze ontstaansgeschiedenis en de bodemproblematiek gelijkwaardig is met die van de gemeente Rotterdam.

Het 'stand-still' principe wordt als volgt verwoord:

- Het is niet toegestaan grond toe te passen met een asbestgehalte > 10 mg/kg ds (gewogen) op locaties met de bodemfuncties 'Natuur', 'Volkstuin, recreatie en landbouw' en 'Wonen' (zie kaartbijlage 1).
- Het toepassen van grond met een asbestgehalte hoger dan 10 en lager of gelijk aan 100 mg/kg ds (gewogen) in gebieden met bodemfunctie 'Industrie' (zie kaartbijlage 1) is alleen toegestaan als op basis van de resultaten van een NEN 5707 onderzoek is aangetoond dat de ontvangende bodem een gelijkwaardige asbestgehalte heeft.
- Het toepassen van grond met een asbestgehalte > 100 mg/kg ds (gewogen) is niet toegestaan.
- Het toepassen van zintuiglijk met asbest verontreinigde grond is niet toegestaan.

4.6 Tijdelijke uitname grond bij graafwerkzaamheden ondergrondse infrastructuur en groenvoorzieningen

Bij aanleg, vervang-, reparatiewerkzaamheden van ondergrondse infrastructuur zoals kabels, leidingen, rioleringen en graafwerkzaamheden bij groenvoorzieningen, wordt grond ontgraven en weer toegepast (tijdelijke uitname van grond). Tijdelijke uitname van grond is in het Besluit onder voorwaarden toegestaan zonder dat een kwaliteitsbepaling is uitgevoerd, een functietoets is gedaan en een melding is verricht. De voorwaarden hierbij zijn dat op de locatie:

- geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (volgend uit de aangeleverde historische gegevens);
- geen tussentijdse bewerking³ plaatsvindt;
- de grond onder dezelfde omstandigheden (plaats en diepte) weer worden toegepast; ondergrond wordt weer ondergrond en bovengrond wordt weer bovengrond.

4.7 Graafwerkzaamheden in en toepassen grond vanuit de bodemkwaliteitszones van de baggerspecieloswallen Maasboulevard, Schiedam-Noord en 's-Gravelandsepolder (O1, O2, B3/O3)

De grond vanuit de baggerspecieloswallen Maasboulevard, Noord en 's-Gravelandsepolder (de bodemkwaliteitszones O1, O2, B3/O3; zie de kaartbijlage 2) zijn door de voorkomende baggerspecielagen verdacht op het voorkomen van andere parameters die gerelateerd zijn aan bagger (arsen, chroom, drins -aldrin, dieldrin, endrin, telodrin, isodrin- en organotin -tributyltin, trifenylnitro-). De initiatiefnemer voert onderzoek hiernaar uit voorafgaand aan de voorgenomen graafwerkzaamheden. Afhankelijk van de onderzoeksresultaten en na controle door de gemeente kan de grond worden toegepast of moeten passende maatregelen worden getroffen. Bij sterk verhoogde gehalten wordt de Wet bodembescherming gevolgd.

³ Het tussentijds civieltechnisch zeven (cosmetisch zeven) wordt niet als tussentijdse bewerking beschouwd (zie de Nota van Toelichting Besluit bodemkwaliteit artikel 36, derde lid).

4.8 Tijdelijke opslag grond en toepassen grond uit een tijdelijke opslag

De kwaliteit van tijdelijk opgeslagen grond moet voldoen aan de bodemkwaliteitsklasse van de (tijdelijk) ontvangende bodem (zie tabel 2.1). Bodembeschermende voorzieningen zijn verplicht (bijvoorbeeld rijplaten of stelconplaten) in de situatie dat de grond die tijdelijk wordt opgeslagen van een mindere kwaliteit is dan de ontvangende bodem. Een andere mogelijkheid is dat, nadat de tijdelijk opslag van grond is opgeheven, de initiatienemer aantoont dat de kwaliteit van de ontvangende bodem niet is verslechterd.

Bij de tijdelijke opslag van grond gelden de volgende voorwaarden:

- De grond wordt maximaal 3 jaar opgeslagen.
- Bij tijdelijke opslag langer dan 6 maanden wordt de eindbestemming van de grond binnen 6 maanden na de start van de opslag bekendgemaakt bij de gemeente Schiedam.

Tijdelijke opslag van grond buiten een inrichting is toegestaan onder voorwaarde dat toestemming is verkregen van de perceeleigenaar waar de grond tijdelijk wordt opgeslagen. De initiatiefnemer houdt een rapportage/boekhouding bij van de tijdelijke opslag die aan de gemeente wordt overgelegd. De boekhouding bevat de volgende informatie:

- waar ligt welke partij;
- wat is de herkomst van de partij;
- de inmeetgegevens hoekpunten van de tijdelijke opslag en hoogte (om te bepalen of er achteraf grond is bijgestort);
- de omvang van de partij;
- de milieuhygiënische kwaliteit van de partij (inclusief bewijsmiddel);
- foto's van de partij;
- de bestemming van de partij.

Toegestaan wordt dat de Schiedamse bodemkwaliteitskaart, of een geaccepteerde bodemkwaliteitskaart (zie § 4.2), als bewijsmiddel voor de chemische kwaliteit van de grond (in tijdelijke opslag) wordt gebruikt, als wordt aangetoond dat de grond:

- afkomstig is van een voor bodemverontreiniging niet-verdachte locatie (volgend uit historisch onderzoek; zie § 8.1); én
- afkomstig is uit een bodemkwaliteitszone van de eigen of van een geaccepteerde bodemkwaliteitskaart (zie § 4.2); én
- niet tussentijds is bewerkt (bijvoorbeeld samengevoegd met andere partijen grond).

Een partijkeuring (zie § 8.2) moet worden uitgevoerd als aan één of meerdere voorwaarden niet wordt voldaan. Bij een al uitgevoerde partijkeuring moet alleen aan de derde voorwaarde worden voldaan.

Samenvoegen van partijen grond mag alleen onder erkenning van de BRL SIKB 9335[17] of de BRL SIKB 7500[18].

Splitsen van een partij grond is toegestaan, ook zonder erkenning. De uitvoerder registreert bij het splitsen van een partij de volgende gegevens (zie artikel 4.3.1 van de Regeling):

- de relatie tussen de deelpartij en de oorspronkelijke partij,
- de persoon of instelling welke de splitsing heeft uitgevoerd, en
- de datum waarop de splitsing is uitgevoerd.

Het beschikbare bewijsmiddel blijft geldig voor de verschillende gesplitste deelpartijen.

Uit artikel 4.3.2 van de Regeling bodemkwaliteit volgt dat het samenvoegen van partijen grond of baggerspecie tot een partij met omvang groter dan 25m³ uitsluitend is toegestaan door een instelling die erkend is voor de BRL 9335 of BRL SIKB 7500. Toch komt het in de praktijk voor dat illegaal partijen grond of baggerspecie worden samengevoegd.

In paragraaf 6.3.5 van protocol 9335-1 is een mogelijkheid beschreven om illegaal samengevoegde partijen te legaliseren. Deze mogelijkheid is voorbehouden aan organisaties die erkend zijn voor de BRL 9335 en protocol 9335-1. Het is dus niet toegestaan dat een illegaal samengevoegde partij alleen door een BRL 1000 erkend wordt ingekeurd via een partijkeuring volgens protocol 1001 zonder de betrokkenheid van een BRL 9335 erkend bedrijf.

4.9 Toepassen grond vanuit de bodemlaag dieper dan de gezoneerde bodemlaag

De bodemlaag dieper dan de gezoneerde bodemlaag, 2 meter beneden het maaiveld, maakt geen onderdeel uit van onze bodemkwaliteitskaart. Grond vanuit deze diepere bodemlaag die elders wordt toegepast, is voorafgaand aan de toepassing gekeurd (zie § 8.2) of een onderzoeksstrategie die is vastgesteld in overleg met de gemeente. Afhankelijk van de onderzoeksresultaten mag de grond worden toegepast. De keuringsresultaten voldoen aan de toepassingseis zoals aangegeven in kaartbijlage 4.

4.10 Toepassen grond als aanvulgrond, ophooglaag of leeflaag in een sanering

Op een saneringslocatie is de Wet bodembescherming bepalend. Grond mag binnen de saneringslocatie worden herschikt.

Grond van elders voldoet aan de toepassingseisen van de bodemkwaliteitszone waarin de saneringslocatie ligt.

In een saneringsplan is vastgelegd welke hoeveelheden en kwaliteit grond wordt toegepast als aanvulgrond of als ophooglaag/leeflaag in een sanering. De gemeente neemt een beschikking op het saneringsplan. De initiatiefnemer van het grondverzet meldt de daadwerkelijke grondtoepassing (het moment, de herkomst en het bewijs van de kwaliteit et cetera) in het kader van zowel de Wet bodembescherming als het Besluit bodemkwaliteit bij de gemeente (zie § 9.2). In het kader van het Besluit bodemkwaliteit verloopt de melding via het centrale meldpunt van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat: www.meldpuntbodemkwaliteit.nl

4.11 Toepassen grond afkomstig van buiten het bodembeheergebied

Grond afkomstig van buiten het bodembeheergebied (zie § 4.2) moet voorafgaand aan de toepassing zijn gekeurd (zie § 7.2). Afhankelijk van de keuringsresultaten mag de grond worden toegepast. De keuringsresultaten voldoen aan de toepassingseis zoals aangegeven in kaartbijlage 4.

4.12 Toepassen grond in een grootschalige bodemtoepassing

Binnen het Besluit is een verbijzondering opgenomen: het toetsingskader voor het toepassen van grond in grootschalige toepassingen. De toe te passen grond wordt dan niet getoetst aan de kwaliteit en de functie van de ontvangende bodem. De toe te passen grond voldoet aan de emissiewaarden (opgenomen in bijlage B van de Regeling). Hiermee wordt voorkomen dat ontoelaatbare uitloging plaatsvindt naar de onderliggende bodem en het grondwater. De kwaliteit van de grond die in de leeflaag wordt toegepast, voldoet aan de vastgestelde Lokale Maximale Waarden (de gemeentelijke toepassingseisen, zie § 4.3 en kaartbijlage 4). De initiatiefnemer van de grootschalige bodemtoepassing bespreekt in de planfase de uitgangspunten met de gemeente. Na instemming met de uitgangspunten, wordt de grootschalige bodemtoepassing gemeld (zie § 9.2).

4.13 Kleinschalig grondverzet van sterk verontreinigde grond (maximaal 50 m³)

Deze paragraaf geldt voor locaties waar uit bodemonderzoek blijkt dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging én voor locaties in bodemkwaliteitszones met de verwachte ontgravingskwaliteit 'Niet toepasbaar'. Het betreffen de volgende zones:

- B2/O2 Baggerspecieloswal Noord B (0-2 m-mv).
- B6/O6 Centrum (0-2 m-mv).
- B2/O2 Baggerspecieloswal Noord (1,2-2 m-mv) en Baggerspecieloswal Noord B (0-2 m-mv).
- O3. Baggerspecieloswal 's-Gravelandse Polder (1-2 m-mv).
- O8. Centrum uitbreiding 2 (1-2 m-mv).
- O16. Nieuwe Maas (1-2 m-mv).

De Wet bodembescherming bepaalt dat bij graafwerkzaamheden (ongeacht de omvang) in een geval van ernstige bodemverontreiniging, waarbij de verontreiniging wordt verminderd of verplaatst, een procedure doorlopen wordt om instemming van de gemeente te krijgen (indien van een "Melding en evaluatie tijdelijk uitplaatsen BUS sanering" of saneringsplan). Afhankelijk van de situatie neemt deze procedure vijf werkdagen tot vijftien weken in beslag. Bovendien moet de start van de werkzaamheden vijf werkdagen of twee weken voorafgaand aan de uitvoering gemeld worden bij de gemeente.

Melding tijdelijk uitplaatsen BUS sanering

Voor kleinschalige werkzaamheden aan bijvoorbeeld kabels en leidingen, riolering en funderingen die snel uitgevoerd moeten worden, kan gebruik gemaakt worden van een "Melding tijdelijk uitplaatsen BUS sanering". De procedure termijn hiervoor bedraagt 5 werkdagen als aan de onderstaande voorwaarde is voldaan:

1. De bodem tot de ontgravingsdiepte is verontreinigd en de grond hoeft niet gescheiden ontgraven en teruggeplaatst te worden.
2. Een aanwezige isolatielaag hoeft niet te worden hersteld.
3. De eventueel af te voeren sterk verontreinigde grond bedraagt niet meer dan 25 m³.

De proceduretermijn bedraagt 5 weken als niet aan bovenstaande voorwaarden wordt voldaan. In de praktijk wordt voor veel graafwerkzaamheden niet voldaan aan voorwaarden '1' en/of '2.', waardoor een proceduretermijn van 5 weken van toepassing is. Bij graafwerkzaamheden die beperkt van omvang zijn en van korte duur, wordt een procedure van 5 weken altijd als onnodig omslachtig

ervaren. Een procedure van 5 werkdagen wordt gehanteerd omdat het naar verwachting om situaties gaat waarbij geen behoefte bestaat op inspraak. Een proceduretermijn van 5 werkdagen mag worden gehanteerd indien aan onderstaande voorwaarden wordt voldaan:

- De verontreiniging valt onder de reikwijdte van het Besluit uniforme saneringen.
- De melding tijdelijk uitplaatsen BUS sanering wordt vergezeld met een schriftelijke toestemming van de grondeigenaar/erfpachter.
- De melding tijdelijk uitplaatsen BUS sanering wordt vergezeld met een schriftelijk verzoek om af te wijken van de 5 weken procedure.
- De werkzaamheden worden onder milieukundige begeleiding uitgevoerd.
- De melder van de werkzaamheden overlegt een bewijsmiddel waaruit blijkt dat sprake is van een immobiel geval van ernstige bodemverontreiniging.
- De maximale hoeveelheid grondverzet bedraagt niet meer dan 50 m³.
- De eventueel af te voeren sterk verontreinigde grond bedraagt niet meer dan 25 m³.
- Vrijkomende grond van verschillende kwaliteit wordt niet met elkaar gemengd.
- Bij terugplaatsing van grond wordt de oorspronkelijke gelaagdheid hersteld (standstill-principe).
- Grond van elders voor het aanvullen van de sleuf of put moet voldoen aan de kwaliteitsklasse 'Natuur'.
- De startmelding vindt gelijktijdig plaats met het indienen van de melding .
- Het gaat om kleinschalige werkzaamheden; de saneringswerkzaamheden duren niet langer dan 5 werkdagen.

Bewijsmiddel kwaliteit te ontgraven grond

De kwaliteit van de te ontgraven grond wordt aangetoond door de initiatiefnemer. De volgende bewijsmiddelen worden toegestaan om de kwaliteit van de grond aan te tonen:

- De Schiedamse vastgestelde bodemkwaliteitskaart in combinatie met historische gegevens waaruit blijkt dat geen sprake is van een verontreiniging door een lokale bron.
- Een eerder uitgevoerd bodemonderzoek op basis waarvan het bevoegd gezag heeft beoordeeld dat de resultaten nog representatief zijn.
- Een recent uitgevoerd bodemonderzoek (in-situ bodemonderzoek of in-situ partijkeuring).

4.14 Bijzondere omstandigheden tijdelijk opslaan en toepassen grond

Van de bodemkwaliteitskaart uitgesloten locaties en gebieden

Een aantal locaties en gebieden is uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart. Deze locaties en gebieden zijn in § 1.2 beschreven. Voor de gebieden die zijn uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart geldt dat:

- Het toepassen van grond vanuit deze locaties of gebieden wordt voorafgegaan door een partijkeuring (zie § 8.2).
- De ontvangende bodem onderzocht moet worden met een verkennend bodemonderzoek (zie § 8.2). Alleen de ontvangende bodemlaag waarop de grond wordt toegepast wordt onderzocht.

De kwaliteit van de toe te passen grond moet enerzijds voldoen aan de maximale waarden van de functie die voor de ontvangende bodem is aangegeven op de bodemfunctieklassenkaart (zie kaartbijlage 1). Anderzijds moet de kwaliteit van de toe te passen grond van een vergelijkbare of betere kwaliteit zijn als die van de ontvangende bodem. De strengste toepassingseis is leidend (zie ook bijlage 1 kopje 'Toepassingskaart').

Ouderdom al beschikbare onderzoeksgegevens

De toe te passen grond en/of de ontvangende bodem kan al eerder zijn onderzocht. De NEN 5740[16] stelt geen voorwaarden aan de actualiteit van onderzoeksgegevens. De onderzoeksresultaten worden beschouwd als een momentopname en daarom niet als 'onbeperkt houdbaar'. Bodemonderzoeken waar immobiele verontreinigingen zijn aangetoond, zijn geldig tot 5 jaar na uitvoering. Bodemonderzoeken ter plaatse van bodembedreigende activiteiten en/of waar mobiele (grondwater)verontreinigingen zijn vastgesteld, zijn geldig tot 2 jaar na uitvoering.

Oudere onderzoeksresultaten kunnen op basis van lokale specifieke omstandigheden mogelijk niet meer als representatief worden beschouwd. De gemeente beslist altijd over de bruikbaarheid van oudere onderzoeksresultaten. De initiatiefnemer van het grondverzet maakt aan de gemeente aannemelijk dat de onderzoeksgegevens hun actualiteitswaarde hebben behouden. Hierbij moet ten minste in ogenschouw zijn genomen:

- of de gehanteerde strategie van monsternamen of analysemethodes voldoende inzicht geven in de algemene bodemkwaliteit;
- of de onderzoekslocatie na uitvoering van het laatste volledige onderzoek niet intensiever is gebruikt en geen grondverzet of herinrichting heeft ondergaan;
- of de onderzoekslocatie qua gebruik en/of inrichting nog hetzelfde is;
- in hoeverre er tussentijds op de onderzoekslocatie activiteiten zijn uitgevoerd die de bodemkwaliteit hebben kunnen beïnvloeden.

Stelt de gemeente vast dat de onderzoeksresultaten hun actualiteitswaarde hebben verloren, dan kan, met instemming van de gemeente, nog worden overwogen om de verouderde onderzoeksgegevens met een indicatief/beperkt onderzoek te verifiëren of aan te vullen. Een volledig nieuw onderzoek volgens de NEN 5740 of NEN 5707 is dan niet nodig. Bij twijfel beslist de gemeente of het bewijsmiddel gebruikt mag worden.

Gesaneerde en te saneren locaties

Ter plaatse van gesaneerde en te saneren locaties mag niet zonder meer grond worden ontgraven, tijdelijk worden opgeslagen of toegepast. Het toepassen van grond, bijvoorbeeld om een saneringsdoelstelling te behalen, valt onder het regime van de Wet bodembescherming. Op deze locaties mag alleen grond worden toegepast als het over een nuttige toepassing gaat (zie § 2.1.1 van bijlage 2) en voldaan wordt aan de toepassingseisen die in de Nota Bodembeheer zijn gedefinieerd; geldend voor de bodemkwaliteitszone waarin de locatie ligt. Ook wordt nagegaan of de toepassing niet in strijd is met opgelegde gebruiksbeperkingen en/of nazorgverplichtingen.

De in de Nota bodembeheer vastgestelde Lokale Maximale Waarden zijn van toepassing bij het toepassen van grond, bijvoorbeeld ter aanvulling van de saneringsput (Circulaire bodemsanering artikel 4.1.2), en als terugsaneerwaarden bij saneringen in het kader van het Besluit en de Regeling uniforme saneringen (RUS, artikel 3.1.6)[19].

Onvoorzien mogelijk geval van ernstige bodemverontreiniging

Achtergronden

Er kunnen zich situaties voordoen dat ondanks het voorafgaand uitgevoerde onderzoek tijdens de werkzaamheden wordt gestuit op een onvoorzien potentieel geval van ernstige bodemverontreiniging.

Voor graafwerkzaamheden, in een geval van ernstige bodemverontreiniging, is het gezien de Wet bodembescherming noodzakelijk dat een saneringsplan/BUS-melding wordt opgesteld en ter beoordeling wordt voorgelegd aan de gemeente. Na instemming is het noodzakelijk dat de werkzaamheden worden uitgevoerd door een aannemer die is gecertificeerd én erkend voor de van toepassing zijnde protocollen van de BRL SIKB 7000 [20] en dat de werkzaamheden milieukundig worden begeleid door een bedrijf of persoon die is gecertificeerd én erkend voor de van toepassing zijnde protocollen van de BRL SIKB 6000 [21].

Gemeentelijk beleid

Het is niet altijd realistisch en doelmatig om het werk stil te leggen om de noodzakelijke procedures van de Wet bodembescherming te doorlopen en een aannemer te vervangen in verband met de vereiste erkenning. In dergelijke situaties is het noodzakelijk dat pragmatisch wordt gehandeld, waarbij de veiligheid voor mens en milieu centraal staan. De procedurele aspecten zijn in deze specifieke situatie van ondergeschikt belang.

Bij het aantreffen van een onvoorzien potentieel geval van ernstige bodemverontreiniging worden twee verontreinigingscategorieën onderscheiden: immobiele verontreinigingen en mobiele/vluchtige verontreinigingen. Per verontreinigingscategorie wordt hieronder ingegaan op de te doorlopen procedure.

Immobiele verontreiniging (inclusief asbest)

- Melden bij de gemeente.
- Inschakelen milieukundige begeleider die is erkend voor de van toepassing zijnde protocollen van het BRL SIKB 6000.
- De werkzaamheden opschorten in afwachting op bevindingen van de milieukundige begeleider (visuele inspectie, grondmonstername).
- Vaststellen om wat voor stof het gaat (spoedanalyse grondmonster en eventueel grondwater).
- Op basis van analyseresultaten de werkzaamheden opschalen naar de juiste veiligheidsklasse en veiligheidsvoorzieningen.
- Overleggen met de gemeente over de te volgen werkwijze.
- Opstellen beknopt evaluatieverslag.
- Overleggen met de gemeente om de noodzaak te bepalen voor het uitvoeren van nader bodemonderzoek naar de oorzaak en omvang van de aangetroffen bodemverontreiniging.

Mobiele/vluchtige verontreiniging

- Melden bij de gemeente.
- Melden bij de toezichthouder (DCMR).
- Inschakelen milieukundige begeleider die is erkend voor de van toepassing zijnde protocollen van het BRL SIKB 6000.
- De werkzaamheden opschorten in afwachting op bevindingen van de milieukundige begeleider (visuele inspectie, grondmonstername, PID-meting).

- Vaststellen om wat voor stof het gaat (PID-meting, spoedanalyse grondmonster en eventueel grondwater).
- Op basis van analyseresultaten de werkzaamheden opschalen naar de juiste veiligheidsklasse en veiligheidsmaatregelen en een plan van aanpak opstellen.
- Indien noodzakelijk inschakelen aannemer die is erkend voor de van toepassing zijnde protocollen van het BRL SIKB 7000.
- Overleggen met de gemeente over het opgestelde plan van aanpak en de uitvoering daarvan.
- Ontgraven verontreinigde grond ter plaatse van de ontgravingslocatie en transporteren naar een erkend verwerker.
- Opstellen beknopt evaluatieverslag.
- Overleggen met de gemeente om de noodzaak te bepalen voor het uitvoeren van nader bodemonderzoek naar de oorzaak en omvang van de aangetroffen bodemverontreiniging.
- Werken met verontreinigde grond en vaststellen veiligheidsklasse (Arbeidsomstandighedenwet).

Voor het werken in verontreinigde (water)bodem, baggerspecie of grondwater geldt de CROW-publicatie 400 [22]. Deze richtlijn heeft tot doel om met passende beheersmaatregelen de veiligheid van medewerkers te borgen, de leefomgeving te beschermen en de naleving van milieuregelgeving te bevorderen.

De richtlijn gaat in op risico gestuurd werken. Afhankelijk van de mogelijke risico's worden maatregelen getroffen waardoor de risico's worden voorkomen of beperkt. Voor niet-vluchtige stoffen zijn veiligheidsklassen geformuleerd op basis van de humane ernstige risicowaarden (Serious Risk Concentration Humane), de SRC humaan. Bij overschrijding van deze waarde is sprake van ernstige risico's voor de veiligheid en gezondheid van volwassen personen. De SRCarbo is gebaseerd op de SRC humaan. De uiteindelijke veiligheidsklasse voor niet-vluchtige stoffen wordt bepaald op basis van de 75% van de SRCarbo.

Onder voorwaarden mag de bodemkwaliteitskaart gebruikt worden voor het bepalen van de veiligheidsklasse. Op een niet voor bodemverontreiniging verdachte locatie (zie § 8.1 en bijlage 8) mag (minimaal) de 80-percentielwaarde van de betreffende bodemkwaliteitszone waarin de graaflocatie zich bevindt (zie bijlage 4) worden gebruikt om de (voorlopige) veiligheidsklasse vast te stellen.

In tabel 4.2 is aangegeven voor welke bodemkwaliteitszones de 80-percentielwaarde de 75% SRChumaan overschrijden en niet volstaan kan worden met de veiligheidsklasse 'basishygiëne'. In de betreffende bodemkwaliteitszones moet voorafgaand aan de graafwerkzaamheden onderzoek plaatsvinden volgens een passende strategie van de NEN 5740. Afhankelijk van de onderzoeksresultaten kan de veiligheidsklasse worden bepaald.

Tabel 4.2: Toetsing 80-percentielwaarde bodemkwaliteitszones aan SRC-waarden
CROW publicatie 400

Stof	Interventiewaarde	75% SRC humaan (klasse Oranje)	SRC (vanaf klasse Rood)	BG Overschrijding 75% SRC	OG Overschrijding 75% SRC
Barium	-	7.005	9.304		
Cadmium	13	21	28		
Kobalt	190	32,25	43		
Koper	190	6.450	8.600		
Kwik	36	157,5	210		
Lood	530	466,5	622	BKK-zone B6	BKK-zone O8
Molybdeen	190	982,5	1.310		
Nikkel	100	1.102,5	1.470		
Zink	720	34.575	47.100		
PCB (som 7)	1	0,21#	0,28#		BKK-zones O2, O16
PAK (som 10)	40	210##	280##		
Minerale olie	5.000	?	?		
Arseen	76	432	575	Mogelijk BKK- zone B3@	Mogelijk BKK- zone O1, O2, O3@

Gebaseerd op PCB53

Gebaseerd op Benzo(a)pyreen

@ De bodemkwaliteitskaart is niet opgesteld voor arseen

4.15 Toepassen grond/verspreiden baggerspecie met niet-genormeerde stoffen

Door de jaren heen worden nieuwe verontreinigingsbronnen en bijbehorende stoffen “ontdekt”. Bijvoorbeeld medicijnresiduen die na menselijke inname via lozingen in de grond en het grondwater terecht komen, PFAS⁴ die door gebruik of verspreiding door de lucht in de grond terechtkomen, et cetera.

Voor de niet-genormeerde stoffen wordt het stand-still principe gehanteerd. Bij het voornemen om grond toe te passen die verontreinigd is met niet genormeerde stoffen, wordt eerst de kwaliteit van de ontvangende bodem op die niet-genormeerde stoffen onderzocht. Is de kwaliteit van de toe te passen grond vergelijkbaar of beter dan de ontvangende bodem, dan mag de grond worden toegepast. Er wordt hiermee voorkomen dat de kwaliteit van de ontvangende bodem verslechtert. Toe te passen grond die verdacht is voor verontreiniging met nieuwe stoffen, wordt voorafgaand aan de toepassing ook onderzocht.

PFAS

Zoals hierboven is aangegeven wordt voor niet genormeerde stoffen het stand-still principe gehanteerd. Voor PFAS is op 8 juli 2019 een tijdelijk handelingskader [28] inwerking getreden. Op grond van dit handelingskader is de toepassing van PFAS-houdende grond mogelijk tot de vastgestelde (tijdelijke) hergebruiksnormen. De normen uit het handelingskader zijn weergegeven in tabel 4.3.

Tevens is het belangrijk dat grond afkomstig van buiten Schiedams beheergebied en toegepast gaat worden binnen Schiedams beheergebied, aanvullend wordt onderzocht op PFAS, waarbij de resultaten worden getoetst aan de maximale hergebruiksnormen vermeld in tabel 4.3.

Tabel 4.3: Maximale hergebruiksnormen (in µg/kg d.s.)

Funcatieklasse in de zin van het Besluit	PFOS	PFOA	GenX	Overige PFAS
Landbouw/natuur	0,1	0,1	0,1	0,1
Landbouw/natuur, bij hogere achtergrondwaarden dan 0,1 µg/kg d.s.	de gemeten achtergrondwaarde, ten hoogste 3,0	de gemeten achtergrondwaarde, ten hoogste 7,0	de gemeten achtergrondwaarde, ten hoogste 3,0	de gemeten achtergrondwaarde, ten hoogste 3,0
Wonen	3,0	7,0	3,0	3,0
Industrie	3,0	7,0	3,0	3,0

Opgemerkt wordt dat het handelingskader tijdelijk beleid betreft wat aan verandering onderhevig is. In de toekomst worden nieuwe onderzoeken en inzichten verwacht naar het gedrag en de mogelijke (verspreidings)risico's van PFAS. Zodra nieuwe inzichten en onderzoeken bekend zijn, zullen de normen wellicht weer daarop worden aangepast. Bovenstaande normen zijn de normen die gelden op het moment van het vaststellen van deze Nota (eind 2019).

⁴ Poly- en perfluoralkylverbindingen, PFAS, zijn stoffen die sinds de jaren '70 grootschalig zijn toegepast in verschillende bedrijfstakken die vochtafwerende producten maken of in blusschuim.

Om een beter beeld te krijgen van de achtergrondgehalten aan PFAS in de Schiedamse bodem is het voornemen om in 2019/2020 onderzoek te verrichten naar de verspreiding van deze stof binnen Schiedams grondgebied. Op basis van de resultaten van dit onderzoek kunnen aanvullende regels worden vastgesteld over het toepassen van PFAS-houdende grond.

5 Lood in de bodem

5.1 Achtergronden

Er wordt gestreefd, overeenkomstig de afspraken uit het Convenant Bodem en Ondergrond 2016-2020[23] naar een zo volledig mogelijk beeld van de aandachtsgebieden voor de wijdverspreide bodemverontreiniging. Dit beeld vormt de basis voor op te stellen gebruiksadviezen en beleid om kans op blootstelling te minimaliseren. De parameter lood verdient extra aandacht omdat lood in de bodem al bij relatief lage gehalten en jonge leeftijd tot mogelijk nadelige gezondheidseffecten kan leiden. Voor Schiedams grondgebied zijn de aandachtsgebieden voor de wijdverspreide bodemverontreiniging met lood in beeld gebracht⁵ (zie bijlage 6). De resultaten van deze inventarisatie zijn in bijlage 6 opgenomen.

5.2 Aandachtsgebieden

De aanwezigheid van lood in de bodem in combinatie met een gevoelig bodemgebruik leidt tot de aandachtsgebieden. Er wordt bedoeld met de aanwezigheid van lood in de bodem: een verhoogde kans op de aanwezigheid van lood in de bodem in gemeten gehalten boven 370 mg/kg ds (hierna: de risicogrenswaarde). Hoewel lood ook in lagere gehalten mogelijk kan worden opgenomen in bloed, zijn alleen boven dit gehalte nadelige gezondheidseffecten aangetoond.

Er wordt verstaan onder gevoelig bodemgebruik: gebieden of locaties waar verondersteld mag worden dat jonge kinderen er spelen en door hand-mond gedrag grond binnen kunnen krijgen en gebieden of locaties waar verondersteld mag worden dat mensen er dagelijks via consumptief gedrag lood binnen kunnen krijgen. Aandachtsgebieden kunnen wijzigen als het gebruik van de bodem verandert.

De gebieden of locaties met een gevoelig bodemgebruik in de aandachtgebieden worden geïnspecteerd op onnodige blootstelling aan grond. De gebieden of locaties waar mogelijk sprake is van een onnodige blootstelling aan grond worden onderzocht. Particuliere grondeigenaren in aandachtsgebieden met een gevoelig bodemgebruik kunnen op verzoek hun grond laten onderzoeken door de gemeente.

Er worden niet direct sanerende maatregelen genomen als blijkt dat in een gebied of op een locatie sprake is van een verhoogde kans op nadelige gezondheidseffecten. Vaak ontbreken ook de (juridische) mogelijkheden daartoe: een 'schuldige eigenaar' kan niet worden aangewezen en ook een initiatiefnemer kan niet worden aangesproken op een saneringsplicht. Er worden de volgende laagdrempelige voorzorgmaatregelen voorgesteld die snel realiseerbaar zijn en vaak afdoende effectief:

- Bij jonge kinderen wordt erop toegezien dat na het buitenspelen zij altijd direct hun handen wassen.
- Bij jonge kinderen wordt ervoor gezorgd en erop toegezien dat zij in daarvoor aangewezen of 'losstaande' zandbakken spelen (denk ook aan een zandbak met 'schoon' zand in de tuin).

⁵ Inventarisatie aandachtsgebieden loodverontreiniging in de gemeente Schiedam, projectcode: 16M1209, LieveenseCSO Milieu B.V., 2018.

- Bij tuinen wordt ervoor gezorgd dat deze niet worden gebruikt voor consumptief gebruik of worden voorzien van een laag 'schone' teelaarde van minimaal 0,5 meter dik of voldoende afdekking met gras, houtsnippers, grind of siersplit. Het telen van groenten en vruchten in aparte bakken met 'schone' teelaarde verdient de voorkeur. Een siertuin is veel minder bezwaarlijk.

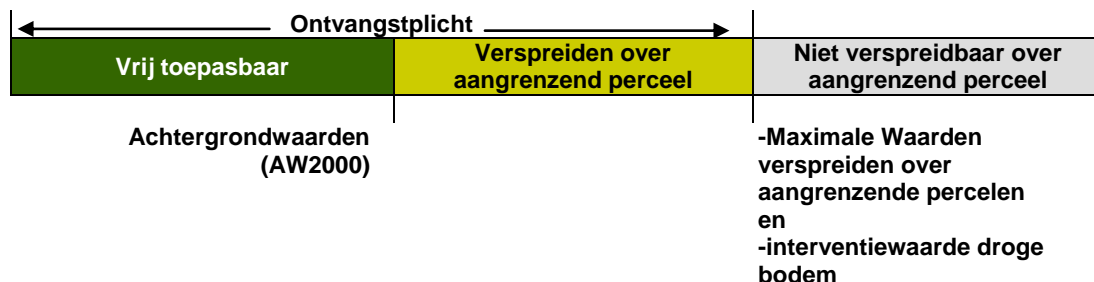
6 Beleid verspreiden onderhoudsbaggerspecie

6.1 Verspreiden van onderhoudsbaggerspecie in een oppervlaktelichaam

Het Hoogheemraadschap van Delfland is bevoegd gezag Besluit bodemkwaliteit voor het verspreiden van baggerspecie in een oppervlaktewaterlichaam in de gemeente.

6.2 Verspreiden onderhoudsbaggerspecie op een aangrenzend perceel (landelijke regels Besluit bodemkwaliteit)

In de Waterwet en de Keur van waterschappen is geregeld dat de aangrenzende percelen van watergangen een ontvangstplicht hebben. Voorafgaand aan het verspreiden van de baggerspecie over het aangrenzend perceel wordt de kwaliteit van de baggerspecie getoetst. De normstelling van deze toets houdt rekening met de milieueffecten van meerdere stoffen tegelijk. De Maximale Waarden voor het verspreiden van baggerspecie op aangrenzende percelen zijn opgenomen in tabel 2 uit bijlage B van de Regeling. De normstelling is geschematiseerd in figuur 6.1.



Figuur 6.1: Normstelling voor verspreiding van baggerspecie over aangrenzende percelen.

Voor het verspreiden van baggerspecie over aangrenzende percelen gelden de volgende voorwaarden:

- Voor onderhoudsspecie waarvan de kwaliteit voldoet aan de Maximale Waarden voor verspreiden van baggerspecie over het aangrenzende perceel en de interventiewaarden droge bodem geldt de ontvangstplicht.
- De baggerspecie mag tot aan de perceelgrens worden verspreid.
- Er hoeft niet te worden getoetst aan de kwaliteit van de ontvangende bodem.
- De verspreiding over aangrenzende percelen hoeft niet te worden gemeld.

In bijlage 1 onder het kopje 'aangrenzend perceel' is nader ingegaan op de definitie van 'aangrenzend perceel' en toekomstige ontwikkelingen binnen het Besluit hierbij.

Voor weilanddepots, een vorm van tijdelijke opslag van baggerspecie om te rijpen voorafgaand aan de definitieve toepassing, gelden aanvullende eisen:

- De kwaliteit van de baggerspecie moet voldoen aan de Maximale waarden voor verspreiding over aangrenzende percelen.
- De tijdelijke opslag mag maximaal drie jaar duren.
- De tijdelijke opslag met de voorziene duur en eindbestemming wordt vijf dagen van tevoren gemeld.
- De tijdelijk opgeslagen, en na verloop van tijd gerijpte, baggerspecie moet vanaf het weilanddepot in een nuttige toepassing worden gebracht, waarbij verspreiding van baggerspecie in een oppervlaktewaterlichaam is uitgezonderd als nuttige toepassing.

Voor verdere informatie over het verspreiden van baggerspecie wordt hier volstaan met een verwijzing naar het 'Handvat verspreiden baggerspecie' [24].

7. Toepassen grond met bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel

Er zijn twee basisprincipes. De bodemkwaliteitskaart wordt alleen gebruikt bij grondstromen tussen locaties/gebieden die onderdeel uitmaken van de bodemkwaliteitskaart (zie paragraaf 1.2.3). Een tweede basisprincipe is dat grond nuttig wordt toegepast (zie ook § 2.1.1 van bijlage 2). Indien er geen sprake is van een nuttig hergebruik, wordt grond, vanaf het moment van ontgraven tot aan het moment van verwerking, als afvalstof beschouwd en mag het alleen naar een erkende verwerker worden getransporteerd. Dit geldt óók voor schone grond.

Als aan voornoemde basisprincipes is voldaan, werkt de bodemkwaliteitskaart als volgt:

- De ontgraven grond uit gebieden met een kwaliteit vallend in de te verwachten ontgravingskwaliteitsklasse ‘Natuur’ (groen op de ontgravingskaarten van de kaartbijlagen 3) mag overal worden toegepast. Bij toepassing op plaatsen waar kinderen spelen en moes-/volkstuin(complex)en op terreinen met overige gevoelige bodemgebruiken (voor lood) kan de bodemkwaliteitskaart niet worden gebruikt omdat de kwaliteit van de daar toe te passen grond moet zijn aangetoond met een partijkeuring.
- De ontgraven grond uit gebieden met een kwaliteit vallend in de te verwachten ontgravingskwaliteitsklasse ‘Volkstuin, recreatie, landbouw’ (geel op de ontgravingskaarten van de kaartbijlagen 3) mag zonder partijkeuring worden toegepast in gebieden waarvan de toepassingsseis de kwaliteitsklasse ‘Volkstuin, recreatie, landbouw’, ‘Wonen’ of ‘Industrie’ is (respectievelijk geel, oranje/bruin en roze/rood op de toepassingskaart van de kaartbijlagen 4).
- De ontgraven grond uit gebieden met een kwaliteit vallend in de te verwachten ontgravingskwaliteitsklasse ‘Wonen’ (oranje/bruin op de ontgravingskaarten van de kaartbijlagen 3) mag zonder partijkeuring worden toegepast in gebieden waarvan de toepassingsseis de kwaliteitsklasse ‘Wonen’ of ‘Industrie’ is (respectievelijk oranje/bruin en roze/rood op de toepassingskaart van de kaartbijlagen 4).
- De ontgraven grond uit gebieden met een kwaliteit vallend in de te verwachten ontgravingskwaliteitsklasse ‘Industrie’ (rood op de ontgravingskaarten van de kaartbijlage 3) mag zonder partijkeuring worden toegepast in gebieden waarvan de toepassingsseis de kwaliteitsklasse ‘Industrie’ is (roze/rood op de toepassingskaart van de kaartbijlagen 4).
- De ontgraven grond uit gebieden met een kwaliteit vallend in de te verwachten ontgravingskwaliteitsklasse ‘Niet-toepasbaar’ (paars op de ontgravingskaarten van de kaartbijlagen 3) mag niet zonder een partijkeuring of een bodemonderzoek worden toegepast (zie § 8.2.1).

In de grondstromenmatrix (zie bijlage 5) zijn de mogelijkheden voor vrij grondverzet weergegeven.

8 Onderzoeksinspanning voorafgaand aan het grondverzet

8.1 Historisch onderzoek

De initiatiefnemer of een hiertoe gemachtigd persoon (ontdoener van de grond of tussenpersoon zoals een aannemer of adviesbureau) stelt zich voorafgaand aan het tijdelijk opslaan of het toepassen van grond op de hoogte van de mogelijkheden van het grondverzet. Hierbij wordt vastgesteld of

- de toepassing van de grond nuttig is (artikel 35 van het Besluit; zie ook § 2.1.1 van bijlage 2, onderdeel 'Nuttige toepassingen van grond').
- de ontgravings- en toepassingslocatie in een zone van de bodemkwaliteitskaart ligt (zie § 1.2). Is dat niet zo, dan gelden de landelijke regels van het Besluit en moet de kwaliteit van de toe te passen grond én van de ontvangende bodem worden vastgesteld (zie § 4.14 en § 8.2).
- de grond die wordt ontgraven afkomstig is van een voor bodemverontreiniging niet-verdachte locatie en daardoor een bodemkwaliteitskaart uit het bodembeheergebied (zie § 4.2) als bewijsmiddel van de chemische kwaliteit gebruikt kan worden.
- het grondverzet plaatsvindt in gebieden met bijzondere omstandigheden (zie § 4.14) en of andere Wet- en regelgeving van belang is (zie § 2.1.5 van bijlage 2).

Voorafgaand aan het grondverzet wordt een historisch onderzoek uitgevoerd door het volledig invullen van het 'Vragenformulier historische gegevens toe te passen grond' (zie bijlage 7). Als al een partijkeuring is uitgevoerd, hoeft het 'Vragenformulier historische gegevens toe te passen grond' niet te worden ingevuld. In het kader van de partijkeuring is het historisch onderzoek al uitgevoerd.

De onderzoekslocatie wordt gedefinieerd als zijnde de ontgravingslocatie van de toe te passen grond of de locatie waar de grond (tijdelijk) is opgeslagen inclusief het omliggende terrein tot een maximum van 25 meter.

De bij de gemeente bekende informatie is op te vragen via ons contactformulier (bodem.info@schiedam.nl) of via het telefoonnummer 14 010. Er wordt gewerkt om de bij de gemeente bekende bodeminformatie ook via een website beschikbaar te stellen.

Een voor bodemverontreiniging niet-verdachte locatie wordt gedefinieerd als een locatie waar geen puntbron aanwezig is (geweest), bijvoorbeeld een ondergrondse huisbrandolietank, een halfverharding, een gedempte watergang, een ophooglaag, een bodembedreigende activiteit, of een bekende locatie met bodembepalingen.

8.2 Onderzoek toe te passen grond en ontvangende bodem

Toe te passen grond

De toe te passen grond wordt gekeurd als deze grond:

- ontgraven gaat worden uit een zone waarvan de te verwachten ontgravingskwaliteit een mindere kwaliteit heeft dan de toepassingsseis van de ontvangende bodem;
- afkomstig is van een uitgesloten gebied van de eigen of geaccepteerde bodemkwaliteitskaart (zie § 4.2 en § 4.14; nader omschreven in § 1.2)
- afkomstig is van gebieden waarvan de gemeente de bodemkwaliteitskaarten niet heeft geaccepteerd (zie § 4.2 en § 4.11);
- wordt toegepast op plaatsen waar kinderen spelen en moes-/volkstuinten (complexen) (zie § 4.3).
- wordt toegepast op plaatsen met gevoelig bodemgebruik (zie § 4.3).
- afkomstig is uit een tijdelijke opslag en niet aan voorwaarden voldaan kan worden zoals deze in § 4.8 zijn beschreven.

Bij graafwerkzaamheden ter plaatse van de bodemkwaliteitszones O1, O2 en B3./O3 wordt de grond van de verdachte bodemlaag aanvullend onderzocht volgens de NEN 5740 op arseen en andere parameters die gerelateerd zijn aan bagger (chrom, drins -aldrin, dieldrin, endrin, telodrin, isodrin- en organotin -tributyltin, trifenyltin-).

Een bodemonderzoek volgens de NEN 5740 wordt uitgevoerd voorafgaand aan graafwerkzaamheden ter plaatse van locaties die verdacht zijn op het voorkomen van een geval van ernstige bodemverontreiniging, op locaties met de verwachte ontgravingskwaliteit 'Niet toepasbaar' en grond die onvoorziene visuele afwijkingen vertoont (asbest, meer gewichts- of volumepercent aan bijmenging van bodemvreemde materialen dan de ontvangende bodem, kleur, geur; zie § 4.4).

De partijkeuring of het bodemonderzoek wordt uitgevoerd door een respectievelijk voor het BRL SIKB protocol 2001 [25] of het BRL SIKB protocol 1001 [26] gecertificeerd en erkend bedrijf/persoon. Bij onderzoek op asbest is het uitvoerend bedrijf/persoon gecertificeerd en erkend voor het BRL SIKB protocol 2018[27].

Ontvangende bodem

De kwaliteit van de ontvangende bodem wordt onderzocht als de toepassingslocatie is gelegen in een niet-gezoneerd gebied of is uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart (zie § 1.2). Hiervoor wordt een gepaste onderzoeksstrategie uit de NEN5740 gehanteerd. Alleen de bodemlaag waarop de grond wordt toegepast wordt onderzocht. Het onderzoek wordt uitgevoerd door een voor de BRL SIKB protocol 2001 erkend bedrijf/persoon.

9. Procedures

In onderstaande paragrafen worden de procedures verder uiteen gezet , te weten melding, termijn, registratie en transport van grond.

9.1 Melden toepassen en tijdelijk opslaan van grond

De initiatiefnemer van het grondverzet meldt het tijdelijk opslaan en het toepassen van grond altijd bij de gemeente. De meldingsplicht geldt niet voor:

- De toepassing van grond door particulieren, anders dan in de uitoefening van een bedrijf of beroep.
- Het toepassen van grond binnen een landbouwbedrijf als de grond afkomstig is van een tot dat landbouwbedrijf behorend perceel grond waarop een vergelijkbaar gewas wordt geteeld als op het perceel grond waar de grond wordt toegepast.
- Het verspreiden van baggerspecie uit een watergang over de aan de watergang grenzende percelen.
- Het toepassen van schone grond in hoeveelheden van maximaal 50 m³. Voor het toepassen van schone grond in hoeveelheden vanaf 50 m³ moet eenmalig de toepassingslocatie worden gemeld.

De gemeente kan ondanks de ontheffing van de meldplicht wel de bewijsmiddelen opvragen van de kwaliteit van de toegepaste grond of (verspreide) baggerspecie. Hieruit moet blijken dat de kwaliteit van het materiaal voldoet aan de vereisten van het Besluit.

In tabel 9.1 is een overzicht gegeven van de verschillende vormen van tijdelijke opslag en de voorwaarden die daarbij gelden uit het Besluit. Met het vastgestelde beleid (vaststellen Lokale Maximale Waarden, zie § 4.3) zijn bij de tijdelijke opslag van grond enkele knelpunten door de landelijke regelgeving opgelost.

De initiatiefnemer meldt de tijdelijke opslag van grond of nuttige toepassing van de grond minimaal 5 werkdagen voor de aanvang van de werkzaamheden bij het de gemeente via het centrale meldpunt van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat: www.meldpuntbodemkwaliteit.nl. Het melden vindt op papier of digitaal plaats. De digitale meldingen worden automatisch voor toetsing doorgezonden naar de toezichthouder (DCMR). De toezichthouder (DCMR) toetst de kwaliteitsklasse van de grond die wordt opgeslagen of wordt toegepast én de toepassingseis die geldt op de ontvangende bodem. Daarnaast wordt getoetst aan de bodemfunctieklassenkaart (zie kaartbijlage 1). De meldingen voor de tijdelijke opslag en de toepassingen in oppervlaktewaterlichamen, zoals sloten, worden doorgezonden naar: het Hoogheemraadschap van Delfland.

De gemeente is op grond van het Besluit niet verplicht om de melding te publiceren en neemt geen formeel besluit op de melding. Na verstrijken van de hierboven genoemde termijnen mag de initiatiefnemer starten met het tijdelijk opslaan van grond of de nuttige toepassing op de wijze zoals die ook is gemeld. De initiatiefnemer van de tijdelijke opslag of de nuttige toepassing is en blijft verantwoordelijk voor het voldoen aan de vereisten van het Besluit. Maar ook een ieder die op een bepaald moment in enig opzicht macht uitoefent over (een deel van) de tijdelijke opslag of de toepassing kan worden aangesproken; bijvoorbeeld een perceeleigenaar, erfpachter, huurder of

bruiklener (zie ook § 1.4). Het is aan de initiatiefnemer(s) zelf om, bijvoorbeeld bij het uitblijven van een reactie van bevoegd gezag na genoemde meldingstermijn van 5 werkdagen, te informeren of de melding conform het Besluit is.

De initiatiefnemer van het grondverzet op een saneringslocatie meldt dit bij de gemeente (bodemsanering@schiedam.nl) en bij het Centrale meldpunt bodemkwaliteit.

Tabel 9.1: Vormen van tijdelijke opslag en bijbehorende voorwaarden.

Vorm van tijdelijke opslag	Voorwaarden van het Besluit		
	Maximale duur van de opslag	Kwaliteitseisen	Meldingsplicht
Kortdurende opslag	6 maanden	-	Ja ¹⁾
Tijdelijke opslag op landbodem	3 jaar	Kwaliteit moet voldoen aan de bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem ²⁾	Ja ¹⁾ , met voorziene duur van opslag en eindbestemming
Weilanddepot: tijdelijke opslag van baggerspecie over aangrenzend perceel	3 jaar	Alleen baggerspecie die voldoet aan de normen voor verspreiding over aangrenzende percelen	Ja ¹⁾ , met voorziene duur van opslag en eindbestemming
Opslag tijdelijke uitname	Looptijd van de werkzaamheden	-	Nee

1) Melding moet worden gedaan bij het centrale meldpunt van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat: www.meldpuntbodemkwaliteit.nl.

2) Deze voorwaarde vervalt als met een afdoende onderafdichting bodembeschermde maatregelen worden genomen.

9.2 Transport van grond

Bij het transport van grond over de weg is een transportgeleidebiljet aanwezig. Bij het transport van grond naar een nuttige toepassing is een kwaliteitsverklaring beschikbaar. In § 9.4 wordt een alternatief gegeven als gebruik wordt gemaakt van de bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel.

Bij transport van grond naar een erkend verwerker (bijvoorbeeld een reiniger, stortplaats of depot voor het opslaan van verontreinigde grond) is een afvalstroomnummer op het transportgeleidebiljet vermeld. De erkend verwerker geeft het afvalstroomnummer af.

9.3 Repeterende vrachten en omvangrijke grondtoepassingen

Binnen grootschalige werken, zoals het aanleggen van een woonwijk, bedrijventerrein of het ontwikkelen van een natuurgebied, is het vaak niet praktisch om voor elke afzonderlijk toepassing van een partij grond een melding te doen. De gemeente geeft de initiatiefnemers de mogelijkheid om hiervoor een grondstromenplan op te stellen. Het grondstromenplan wordt voorafgaand aan het werk goedgekeurd de gemeente. Het grondstromenplan wordt gemeld bij het centrale meldpunt van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat: www.meldpuntbodemkwaliteit.nl. Afwijkingen van het grondstromenplan worden direct gemeld aan de gemeente.

9.4 Grondtransporten met bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel

Er wordt toegestaan dat bij transport van grond over de weg met een bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel voor de chemische kwaliteit van de grond, op het transportgeleidebiljet het meldingsnummer wordt vermeld dat is afgegeven door het centrale meldpunt bodemkwaliteit van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

Bronvermeldingen

- [1] Bodemkwaliteitskaart en bodemfunctieklassenkaart gemeente Schiedam, projectnummer: o8Ko85, CSO Adviesbureau, 4 januari 2010.
- [2] Nota bodembeheer gemeente Schiedam, versie 1 oktober 2013.
- [3] Besluit bodemkwaliteit, publicatie Staatsblad nr. 469, 3 december 2007.
- [4] Regeling bodemkwaliteit, publicatie Staatscourant nr. 247, 21 december 2007 en latere wijzigingen.
- [5] Wet bodembescherming, publicatie Staatsblad, nummer 404, 1986 en latere wijzigingen.
- [6] Waterregeling, publicatie Staatscourant nr. 19353, 17 december 2009, incl. update 1 januari 2014.
- [7] Wet milieubeheer, publicatie staatsblad, nummer 443, 1980 en latere wijzigingen.
- [8] Gezamenlijk bodemsaneringsbeleid provincie Zuid-Holland, Bobel 4, 15 augustus 2012.
- [9] Richtlijn bodemkwaliteitskaarten, Ministerie van VROM, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 3 september 2007 en later wijzigingen.
- [10] Nota Actief Bodem- en Baggerbeheer Rotterdam 2013, bestuurlijk vastgesteld 20 juni 2013.
- [11] Bodemkwaliteitskaart gemeenten Maassluis en Vlaardingen, bijlage 3 van de Nota bodembeheer 2016-2026, beleid (tijdelijk opslaan en toepassen van grond en baggerspecie Gemeenten Maassluis en Vlaardingen, documentcode: 15M1058.RAP001.JS, 8 april 2016. Bodemkwaliteitskaart gemeente Rotterdam, onderdeel van de Nota actief bodem- en baggerbeheer Rotterdam 2013, documentnummer: 21092846, gemeente Rotterdam, afdeling Expertisecentrum, 20 juni 2013. Waterbodemkwaliteitskaart beheergebied Hoogheemraadschap van Delfland, projectnummer; P13-08, Marmos Bodemmanagement, 30 december 2014, bestuurlijk vastgesteld door het collega van dijkgraaf en hoogheemraden van Delfland d.d. 19 februari 2015.
- [12] NEN 5707 – Bodem: inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond.
- [13] NEN 5897 – Inspectie en monsternaming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat.
- [14] Statistische analyse van de relatie puin in de bodem en de aanwezigheid van asbest, projectnummer: 060.33291, TNO 2018 R10825.
- [15] Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, publicatie Staatscourant, nr. 16675, 27 juni 2013.
- [16] NEN 5740 – Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond.
- [17] Individuele partijen grond Milieuhygiënische keuring van individuele partijen grond in het kader van het Besluit bodemkwaliteit SIKB – protocol 9335-1.
- [18] Beoordelingsrichtlijn Bewerken van verontreinigde grond en baggerspecie BRL SIKB 7500.
- [19] Besluit Uniforme Saneringen, publicatie Staatsblad nr. 54, 9 februari 2006 en latere wijzigingen. Regeling Uniforme Saneringen, publicatie Staatsblad nr. 54, 9 februari 2006 en latere wijzigingen.
- [20] Beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 7000, Uitvoering van (water)bodemsaneringen en ingrepen in de waterbodem.
- [21] Beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 6000, Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg.
- [22] CROW publicatie 400 'Werken in en met verontreinigde bodem'.
- [23] Convenant bodem en ondergrond 2016-2020, 17 maart 2015.
- [24] Handvat implementatie Besluit bodemkwaliteit, Onderwerp: reikwijdte verspreiden van baggerspecie, voormalig Senternovem, Bodem+, juni 2008.

- [25] Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen, protocol 2001.
- [26] Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie, protocol 1001.
- [27] Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem, protocol 2018.
- [28] Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 8 juli 2019.

Bijlage 1

Begrippenlijst

Aangrenzend perceel

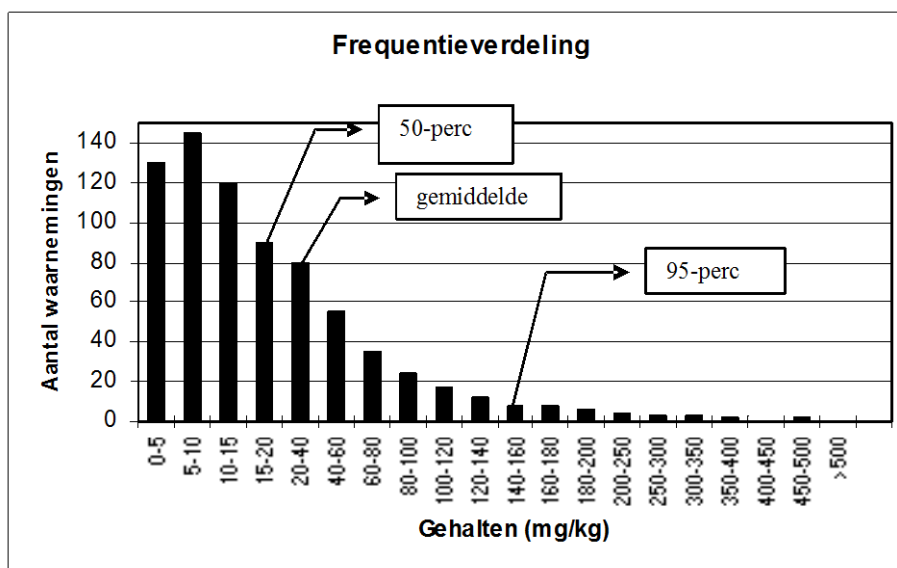
Van een aangrenzend perceel is sprake in de situatie dat er een feitelijke relatie bestaat tussen de watergang waar de baggerspecie vrijkomt en het perceel waarop de verspreiding plaatsvindt. Het “in verbinding staan” van watergangen (zelfde watersysteem, peilniveau) is niet altijd voldoende om uit te gaan van aangrenzendheid (Uitspraak Raad van State 201401123/1/A1, 4 februari 2015).

In aanvulling op de uitspraak van de Raad van State en mede gebaseerd op artikel 60 lid 2 van het Besluit, stelt de gemeente dat tussen de watergang waar de baggerspecie vrijkomt en het perceel waar de baggerspecie wordt verspreid, niet gescheiden mag worden door bijvoorbeeld een lint- of aaneengesloten bebouwing, een weg breder dan één rijstrook, een spoorweg, een waterkering of een dijk.

Naar verwachting wordt het begrip ‘aangrenzend perceel’ bij de eerst volgende wijziging van het Besluit bodemkwaliteit vervangen. De normen van de maximale kwaliteit van de baggerspecie die mag worden verspreid (of gebruikt in weilanddepots) wordt afgestemd op de normen voor de voedselveiligheid. Vanuit de herkenbaarheid voor de omgeving (omwonenden; duidelijk waar bagger vandaan komt) wordt vanaf de exacte locatie van baggeren een afstandscriterium van 10 kilometer gehanteerd. De zorgplicht, artikel 7 van het Besluit, blijft altijd van kracht.

Algemene stedelijke bodemkwaliteit

De algemene stedelijke bodemkwaliteit in een bepaald gebied is de verdeling van gehalten van stoffen in dat gebied waarvoor de bodemkwaliteitskaart is vastgesteld. Deze verdeling kan worden gekwantificeerd door statistische parameters (gemiddelde, percentielwaarden) in een bepaald gebied.



Bagger(specie)

Baggerspecie is materiaal dat is vrijgekomen uit de bodem via het oppervlaktewater of de voor dat water bestemde ruimte en bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 millimeter en organisch stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature wordt aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 millimeter. Baggerspecie die in het kader van het Besluit bodemkwaliteit nuttig wordt toegepast mag maximaal 20 gewichtsprocent aan bodemvreemd materiaal bevatten. Wij hebben hieraan strengere eisen gesteld.

Barium

Voor barium bestaat op dit moment geen norm. De destijds voor deze stof geldende normen zijn per 4 april 2009 (Staatscourant nr. 67, publicatie 7 april 2009) ingetrokken omdat de interventiewaarde lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Dit blijft gehandhaafd. De onderzoeksgegevens over barium moeten wel in de bodemkwaliteitskaarten worden meegenomen, aangezien barium onderdeel uitmaakt van het stoffenpakket, met dien verstande dat geen eisen worden gesteld aan het aantal waarnemingen. Deze gegevens kunnen een indicatie voor de aanwezigheid van antropogene bronnen zijn die ook andere verontreinigingen met zich mee kunnen brengen.

Verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond worden aangetroffen door een menselijke activiteit. Dit gehalte wordt beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium: 920 mg/kg ds (bij standaardbodem lutum 25%, organisch stof 10%).

Bevoegd gezag

Met bevoegd gezag wordt in deze nota bodembeheer het college van burgemeester en wethouders van Schiedam bedoeld.

Bodembeheergebied gemeentelijk grondstromenbeleid

Het bodembeheergebied voor ons gemeentelijke grondstromenbeleid bestaat uit het grondgebied van de gemeenten Schiedam, Maassluis, Rotterdam en Vlaardingen.

Bodemfunctieklassenkaart

Kaart waarop de verschillende bodemfuncties zijn aangegeven, waarbij het bodemgebruik is ingedeeld in de klassen 'Industrie', 'Wonen' en 'Overig'. Wij onderscheiden in plaats van de klasse 'Overig' de klassen 'Volkstuin, recreatie en landbouw' en 'Natuur'.

Bodemkwaliteitskaart

De bodemkwaliteitskaart bestaat uit drie hoofdkaarten:

1. Een kaart met uitgesloten locaties en gebieden.
2. De ontgravingskaart (deze kaart mag onder bepaalde voorwaarden worden gebruikt als bewijsmiddel voor de chemische kwaliteit van de te ontgraven grond, als deze grond elders nuttig wordt toegepast). De kaart doet alleen een uitspraak over welke kwaliteit in het algemeen verwacht mag worden. De kwaliteit van een individuele partij kan daarvan afwijken.
3. De toepassingskaart (deze kaart geeft de maximale kwaliteitseisen weer waaraan de toe te passen grond moet voldoen).

Bodemkwaliteitsklasse

De bodemkwaliteitsklasse bepaald samen met de bodemfunctieklasse de toepassingseis.

Vanwege de beleidsmatige afstemming met de gemeenten Maassluis, Rotterdam en Vlaardingen is de bodemkwaliteitsklasse gebaseerd op de 80-percentiel van een zone en getoetst aan de Lokale Maximale Waarden. De Lokale Maximale Waarden zijn in de hoofdtekst van de Nota bodembeheer onderbouwd en weergegeven. De toetsmethodiek voor de bodemkwaliteitsklasse en de ontgravingsklasse is gelijk. De bodemkwaliteitszones kunnen vallen in één van de vier verschillende bodemkwaliteitsklassen:

- 'Natuur'.
- 'Volkstuin, recreatie en landbouw'.
- 'Wonen'.
- 'Industrie'.

Bodemkwaliteitszone

Een deel van een beheergebied waarvoor geldt dat er sprake is van een zelfde gebiedseigen bodemkwaliteit, waarbij zowel de verwachtingswaarde als de mate van variabiliteit van belang zijn. De spreiding van gehalten binnen een bodemkwaliteitszone is relatief laag. Een bodemkwaliteitszone is begrensd in het horizontale vlak én het verticale vlak (diepte). Wanneer een bodemkwaliteitszone uit meerdere gebieden bestaat die niet aan elkaar grenzen, worden de individuele gebieden aangeduid als “niet-aaneengesloten bodemkwaliteitszone”.

Bijzondere omstandigheden

Voor een binnen een bodemkwaliteitszone liggend gebied geldt dat er sprake is van bijzondere omstandigheden, als er voor dat gebied een afwijkende verwachtingswaarde geldt ten opzichte van de verwachtingswaarde van de betreffende bodemkwaliteitszone. Te denken valt aan voor bodemverontreiniging verdachte locaties, onderzochte locaties, locaties waar een sanering heeft plaatsgevonden of locaties met onvoorziene visuele waarnemingen (bodemvreemde materialen, kleur, geur). Ook beschermde gebieden zoals bijvoorbeeld voor de ecologie, archeologie, aardkundige waarden en cultuurhistorie vallen onder de bijzondere omstandigheden. In gebieden met bijzondere omstandigheden kunnen vanuit andere wet en regelgeving aanvullende eisen worden gesteld.

Deelgebied

Deel van een beheergebied waarvoor geldt dat dit op eenduidige wijze kan worden gekarakteriseerd door middel van de voor het beheergebied geldende onderscheidende gebiedskenmerken. In tegenstelling tot de bodemkwaliteitszone is er voor het deelgebied nog geen toetsing uitgevoerd of het daadwerkelijk een bodemkwaliteitszone is. Wanneer een deelgebied uit meerdere terreinen bestaat die niet aan elkaar grenzen, worden de individuele gebieden aangeduid als “niet-aaneengesloten deelgebieden”.

Ernstig verontreinigde grond

Grond waarvan gehalten voor één of meer stoffen de interventiewaarden van de Wet bodembescherming overschrijden.

Gebiedseigen kwaliteit

Gebiedseigen kwaliteit, de lokale achtergrondwaarde, wordt gedefinieerd als het gehalte van een stof voldoet aan de 95-percentielwaarde van de betreffende bodemkwaliteitszone (zie bijlage 4).

Grond

Onder dit begrip vallen bijvoorbeeld: zand, veen, klei en löss. Het Besluit bodemkwaliteit definieert grond als volgt: “*Vast materiaal dat bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 millimeter en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature worden aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 millimeter, niet zijnde baggerspecie.*” Ook verontreinigde grond die is gereinigd en ontwaterde of gerijpte baggerspecie worden als grond beschouwd. Grond die in het kader van het Besluit bodemkwaliteit nuttig wordt toegepast mag maximaal 20 gewichtsprocent aan bodemvreemd materiaal bevatten. Wij hebben hieraan strengere eisen gesteld.

Heterogeniteit

Wanneer de wijdverspreide bodemverontreiniging in een bodemkwaliteitszone zeer heterogeen is verdeeld, is de betrouwbaarheid van het gemiddelde gehalte in de zone ook kleiner. Bij zones met een hoge heterogeniteit kan de gemeente besluiten dat de bodemkwaliteitskaart in bepaalde situaties niet gebruikt mag worden als bewijsmiddel. De bodemkwaliteitskaart heeft dan een te lage betrouwbaarheid. Een zekere

heterogeniteit op zich hoeft overigens geen probleem te zijn zolang er geen sprake is van een gebruiksrisico. De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule:

$$\text{heterogeniteit} = \frac{(P95 - P5)}{(\text{Maximale waarde industrie} - \text{Achtergrondwaarde})}$$

De beoordeling van de heterogeniteitsindex is als volgt:

Index < 0,2	: weinig heterogeniteit
0,2 < Index < 0,5	: beperkte heterogeniteit
0,5 < Index < 0,7	: er is sprake van heterogeniteit
Index > 0,7	: sterke heterogeniteit

Interventiewaarde

Wanneer een gemeten gehalte hoger is dan de interventiewaarde uit de Wet bodembescherming wordt gesproken over een sterke verontreiniging of een sterk verhoogd gehalte. De interventiewaarden zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 1 juli 2013 (gepubliceerd in de Staatscourant nr. 16675, d.d. 27 juni 2013).

Kwalibo – kwaliteitsborging in het bodembeheer

Bij het milieuvriendelijk beheren en gebruiken van de (water)bodem moeten gegevens betrouwbaar zijn en moet netjes worden gewerkt. Hiervoor stelt Kwalibo eisen aan de kwaliteit en integriteit van personen, bedrijven en overheden die werken aan bodembeheer. In artikel 2.1 van de Regeling zijn de werkzaamheden aangewezen wanneer Kwalibo van toepassing is.

Moestuin- en Volkstuin(complex)en

Een moestuin- en volkstuin(complex)en met een oppervlakte > 200 m².

Lokale Maximale Waarden en toetsingsnormen gemeente Schiedam

Om een bodemkwaliteitszone te karakteriseren heeft een toetsing plaatsgevonden aan de onderstaande toetsingsnormen. Deze toetsingsnormen zijn in de onderstaande tabel weergegeven. Sommige toetsingsnormen wijken af van de toetsingsnormen van de Regeling bodemkwaliteit. De Lokale Maximale Waarden zijn in bijlage C van de hoofdNota van het Rotterdamse beleid onderbouwd en aangegeven. Met deze Maximale Waarden wordt een duurzaam beschermingsniveau gewaarborgd waarbij de bodemkwaliteit blijvend geschikt is voor de betreffende functie.

Toetsingsnormen (in mg/kg ds voor standaardbodem -lutum 25%, org.stof 10%-)

Stof	Maximale waarden Natuur (landelijke toetsingsnorm)	Maximale waarden Volkstuin, recreatie, landbouw (landelijke toetsingsnorm)	Maximale waarden Wonen (landelijke toetsingsnorm)	Maximale waarden Industrie (landelijke toetsingsnorm)
Arseen	20	30 (20)	40 (27)	76
Barium*	190 (-)	280 (-)	550 (-)	920
Cadmium	0,60	1 (0,6)	3,7 (1,2)	13 (4,3)
Kobalt	15	25 (15)	50 (35)	190
Koper	40	60 (40)	100 (54)	190
Kwik	0,15	2 (0,15)	4,8 (0,83)	4,8
Lood	50	200 (50)	300 (210)	530
Molybdeen	1,5	10 (1,5)	88	190
Nikkel	60 (35)	60 (35)	75 (39)	100
Zink	140	200 (140)	350 (200)	720
Som PAK	1,5	5,5 (1,5)	11 (6,8)	40
Som PCB	0,02	0,1 (0,02)	0,25 (0,04)	0,5
Minerale olie	190	300 (190)	500 (190)	1.000 (500)

* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buitenwerking gesteld.

Niet gezoneerd gebied

Gebieden kunnen worden gezoneerd wanneer er voldoende analysegegevens beschikbaar zijn om te voldoen aan de eisen uit de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten. Wanneer er onvoldoende analysegegevens beschikbaar zijn, kan de algemene stedelijke bodemkwaliteit van het gebied niet met een voldoende onderbouwing en betrouwbaarheid worden bepaald en wordt het deelgebied niet gezoneerd. Een gebied kan ook niet worden gezoneerd als niet wordt voldaan aan de eisen voor de spreiding van de analysegegevens uit de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten. Een niet gezoneerd gebied kan ook ontstaan als er bewust voor wordt gekozen een gebied niet op te nemen in de bodemkwaliteitskaart (zie ook: Uitgesloten locaties en gebieden).

Niet-verdachte locatie voor bodemverontreiniging

Een locatie waar geen puntbron of gebruiksbepierking aanwezig is (geweest), bijvoorbeeld een ondergrondse huisbrandolietank of een chemische wasserij, gebruik bestrijdingsmiddelen, gedempte watergang, halfverharding, bodembedreigende activiteiten of een locatie die in het Kadaster is geregistreerd met een aantekening Wet bodembescherming (een locatie met een beschikking 'Ernstig').

Onderscheidende gebiedskenmerken

Kenmerken in een gebied waarvan verwacht wordt dat deze een verband vertonen met de bodemkwaliteit. Bijvoorbeeld: bodemtype, geomorfologie, landgebruik, historie, gebiedsontwikkeling en huidig gebruik. Bij het actualiseren van een bodemkwaliteitskaart kan de vastgestelde bodemkwaliteit in de bestaande kaart ook als (aanvullend) onderscheidend gebiedskenmerk worden vastgesteld.

Ontgravingskaart

De ontgravingskaart geeft de te verwachten kwaliteit aan van de eventueel te ontgraven grond. Deze kaart mag onder bepaalde voorwaarden worden gebruikt als bewijsmiddel voor de chemische kwaliteit van de te ontgraven grond, als deze grond elders nuttig wordt toegepast. De te verwachten ontgravingskwaliteit is gebaseerd op de 80-percentiel van een bodemkwaliteitszone en getoetst aan de Lokale Maximale Waarden. De Lokale Maximale Waarden zijn in de hoofdtekst van de Nota bodembeheer onderbouwd en weergegeven. De bodemkwaliteitszones kunnen vallen in één van de vijf onderscheiden ontgravingskwaliteitsklassen:

- Klasse 'Natuur'.
- Klasse 'Volkstuin, recreatie en landbouw'.
- Klasse 'Wonen'.
- Klasse 'Industrie'.
- Klasse 'Niet toepasbaar'.

Ontgravingslocatie

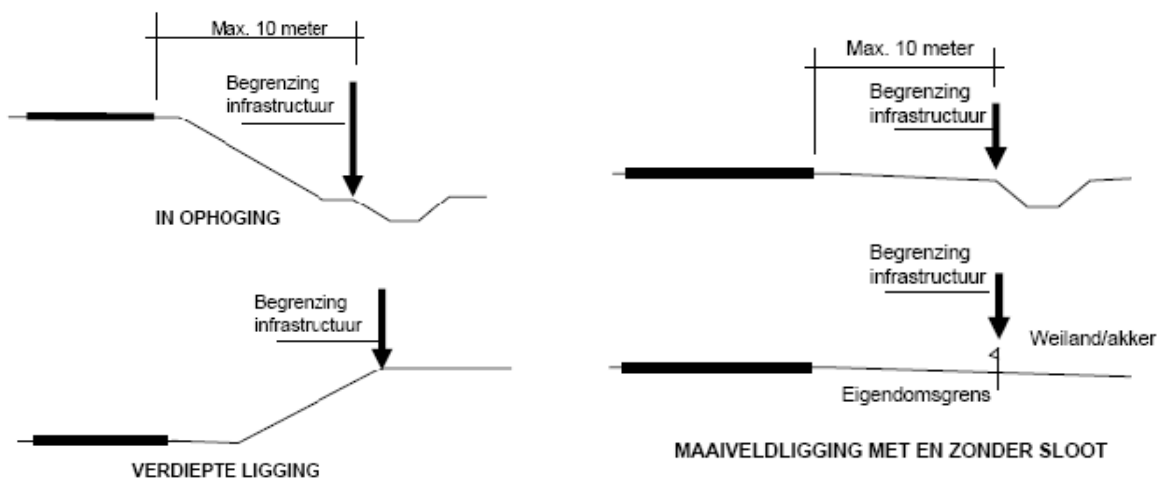
Een terreindeel waar grond ontgraven wordt.

Onverharde wegbermen

De strook grond naast de verharde (klinker- en asfalt) weg. De strook omvat de bodemlaag tot maximaal 0,3 meter diepte, en heeft gerekend vanuit de wegverharding een maximale breedte van 10 meter. De onverharde wegberm wordt begrensd door (zie ook figuur B1.):

- de erfgrens of
- de meest afgelegen insteek van een droge bermsloot of
- de meest nabij gelegen insteek van een natte sloot of
- als voorgaande niet aanwezig zijn, de overgang naar andere begroeiing (houtopstanden zoals hagen, struiken, bosschages, bos).

Voor wegbermen langs dijkwegen en voor wegbermen gelegen in het Natuur Netwerk Nederland geldt voor beide zijden van het wegvak een strook van maximaal 2 meter vanwege de ecologische functie van de wegbermen. Buiten de aangegeven strook mag in de wegbermen alleen schone grond toegepast worden.



Figuur B1. Begrenzing wegbermen (bron: brief van het voormalige Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Dienst Verkeer en Scheepvaart (kenmerk RWS/DVS-2009/2932, 19 november 2009).

Oppervlaktewaterlichaam

Een onderscheiden oppervlaktewater van aanzienlijke omvang, zoals een meer, een waterbekken, een stroom, een rivier, een kanaal, een deel van een stroom, rivier of kanaal, een overgangswater of een strook kustwater.

Plaatsen waar kinderen spelen

Onder plaatsen waar kinderen spelen wordt verstaan: openbare kinderspeelplaatsen, schoolpleinen, speelplaatsen bij (particuliere) kinderopvanginstellingen, wonen met tuin, recreatief openbaar groen voorzieningen en tuinen met >200 m² gewasteelt.

Percentiel/percentielwaarde

Waarde waar beneden een bepaald percentage van de analysesresultaten gelegen is. Bijvoorbeeld 90-percentiel: 90% van de analysesresultaten ligt beneden deze waarde.

Puntbron

Duidelijk aanwijsbare bron voor bodemverontreiniging zoals bijvoorbeeld een ondergrondse tank voor de opslag van olie, een ontvettingsbad of een afleverzuil voor brandstof(fen).

Standaarddeviatie

Ook wel "standaardafwijking" genoemd. Het geeft de mate aan voor de spreiding van analysegegevens in een dataset. De berekening hiervan is als volgt:

$$stdev = \sqrt{1/n \cdot \sum_{x=1}^n (x - \bar{x})^2}$$

Hierbij is n het aantal analysesresultaten, x een individueel analysesresultaat en \bar{x} het gemiddelde van de analysesresultaten.

Toepassingskaart

Deze kaart geeft de maximale kwaliteitseisen weer waaraan de toe te passen grond moet voldoen. Bij de toepassingskaart wordt gekeken naar de vastgestelde bodemkwaliteit en de (toekomstige) bodemfunctieklasse van de bodem. Op basis van deze dubbele toets, waarbij de strengste toets doorslaggevend is, wordt aan elke bodemkwaliteitszone de toepassingseis vastgesteld.

Voor de landelijke bodemfunctieklasse 'Overig (landbouw/natuur)' zijn wij uitgegaan van de gedefinieerde klasse 'Natuur', zodat de bodemkwaliteit niet kan verslechteren door grondverzet.

Voorbeelden onderbouwing toepassingseis ontvangende bodem

Bodemfunctieklasse	Bodemkwaliteitsklasse/kwaliteit ontvangende bodem	Toepassingseis
Natuur	Natuur	Natuur
Natuur	Volkstuin, recreatie en landbouw	Natuur
Natuur	Wonen	Natuur
Natuur	Industrie	Natuur
Volkstuin, recreatie en landbouw	Natuur	Natuur
Volkstuin, recreatie en landbouw	Volkstuin, recreatie en landbouw	Volkstuin, recreatie en landbouw
Volkstuin, recreatie en landbouw	Wonen	Volkstuin, recreatie en landbouw
Volkstuin, recreatie en landbouw	Industrie	Volkstuin, recreatie en landbouw
Wonen	Natuur	Natuur
Wonen	Volkstuin, recreatie en landbouw	Volkstuin, recreatie en landbouw
Wonen	Wonen	Wonen
Wonen	Industrie	Wonen
Industrie	Natuur	Natuur
Industrie	Volkstuin, recreatie en landbouw	Volkstuin, recreatie en landbouw
Industrie	Wonen	Wonen
Industrie	Industrie	Industrie

Toepassingslocatie

Een terreindeel waar grond wordt toegepast.

Toetsing toepassen grond

Om te beoordelen of het toepassen van de grond is toegestaan, wordt de kwaliteit van de aan te brengen grond vergeleken met de toepassingseis die geldt voor de toepassingslocatie. De kwaliteit van de aan te brengen grond kan worden bepaald op basis van een bodemkwaliteitskaart, partijkeuring of een ander erkend bewijsmiddel.

Voorbeelden al dan niet toestaan toepassing van grond

Kwaliteit toe te passen grond	Toepassingseis	Toepassing toegestaan?
Industrie	Industrie	Ja
Wonen	Industrie	Ja
Volkstuin, recreatie en landbouw	Industrie	Ja
Natuur	Industrie	Ja
Industrie	Wonen	Nee
Wonen	Wonen	Ja
Volkstuin, recreatie en landbouw	Wonen	Ja
Natuur	Wonen	Ja
Industrie	Volkstuin, recreatie en landbouw	Nee
Wonen	Volkstuin, recreatie en landbouw	Nee
Volkstuin, recreatie en landbouw	Volkstuin, recreatie en landbouw	Ja
Natuur	Volkstuin, recreatie en landbouw	Ja
Industrie	Natuur	Nee
Wonen	Natuur	Nee
Volkstuin, recreatie en landbouw	Natuur	Nee
Natuur	Natuur	Ja

Uitbijters

Een uitbijter is een gehalte in het gegevensbestand die niet representatief is voor de algemene stedelijke bodemkwaliteit in een deelgebied. De (potentiële) uitbijters worden met een visuele methode (scatterplots) inzichtelijk gemaakt. Het niet representatieve gehalte is het gevolg van duidelijk aantoonbare menselijke activiteiten: puntverontreinigingen, verdachte locaties, typfouten tijdens invoer.

Uitgesloten locaties en gebieden

Uitgesloten locaties en gebieden zijn terreinen die op beleidsmatige grond niet kunnen worden opgenomen in de bodemkwaliteitskaart of niet voldoen aan de minimumeisen voor het aantal en de spreiding van de analysegegevens uit de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten. Voorbeelden zijn terreinen waar sprake is van een sanering of verontreiniging door een lokale activiteit. Ook terreinen die in het beheer zijn van andere organisaties zoals Rijkswaterstaat (rijkswegen), de provincie (provinciale wegen) of de ProRail (spoorgebonden gronden) worden soms uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart.

Variabiliteit

Mate waarin de gehalten binnen een bodemkwaliteitszone varieert.

Variatiecoëfficiënt

Maat voor de spreiding in gehalten (standaarddeviatie gedeeld door het gemiddelde).

Verdachte watergang

Deze zijn gedefinieerd in art. 4.3.4.4 van de Regeling bodemkwaliteit. Het betreffen watergangen in gebieden:

- die zijn bebouwd, daaronder begrepen kassen- en industriegebieden;
- waar regelmatig beroeps- of pleziermotorvaart plaatsvindt;
- waar geloosd wordt na de laatste keer dat er is gebaggerd;
- grenzend aan wegen met een verkeersintensiteit van meer dan 500 voertuigen per dag, tenzij het gaat over bermsloten op een afstand van ten minste 15 meter waarin de wegriolering niet loost;
- met een oeverbeschoeiing die bestaat uit met gecreosoteerde olie behandeld hout;
- waarvan redelijkerwijs vermoed kan worden dat deze niet voldoen aan de maximale waarden voor het verspreiden van baggerspecie of die niet zijn aangegeven in een beheersplan.

Voor bodemverontreiniging niet-verdachte locatie

Een locatie waar geen puntbron aanwezig is (geweest), bijvoorbeeld een ondergrondse huisbrandolietank, een halfverharding, een gedempte watergang, een ophooglaag, een bodembedreigende activiteit, of een bekende locatie met bodembeperkingen.

Vrij grondverzet

Van vrij grondverzet is sprake als voorafgaand aan het grondverzet de kwaliteit van de grond niet hoeft te worden vastgesteld.

Bijlage 2
Wet- en regelgeving

2.1 Landelijke wet- en regelgeving

2.1.1 Besluit en Regeling bodemkwaliteit

Algemeen

Voor het in werking treden van het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit was de regelgeving voor het nuttig toepassen van grond, gerijpte baggerspecie (hierna aangeduid als 'grond') en bouwstoffen versnipperd in diverse wet- en regelgevingen. De diverse regelgevingen waren complex, onoverzichtelijk en in de praktijk moeilijk handhaafbaar. Daarom zijn de regels herzien en is één eenduidig landelijk kader gemaakt: het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit.

Het Besluit heeft betrekking op de kwaliteit van de uitvoering (Kwalibo) en het toepassen van grond en bouwstoffen. Binnen het Besluit kunnen gemeenten en waterkwaliteitsbeheerders voor het toepassen van grond aansluiten bij de landelijke regels. Ook bestaat de mogelijkheid om op niveau van het bodembeheergebied maatwerkbeleid te formuleren in de vorm van gebiedsspecifiek beleid. Met gebiedsspecifiek beleid kunnen knelpunten bij grondstromen onder bepaalde voorwaarden worden opgelost. Gemeenten en waterkwaliteitsbeheerders kunnen voor hun (water)bodembeheergebied, of delen daarvan, Lokale Maximale Waarden vaststellen (zie ook § 2.2.2 van deze bijlage). Op deze wijze kunnen de toepassingseisen voor grond worden aangepast. Ook zijn er meer mogelijkheden voor een lokale invulling van het beleid als het gaat om de nuttige toepassing van grond. Gebiedsspecifiek beleid is mogelijk als:

- er sprake is van 'standstill' op het niveau van het bodembeheergebied;
- de Lokale Maximale Waarden het Saneringscriterium niet overschrijden;
- het risiconiveau van de gekozen Lokale Maximale Waarden wordt berekend met behulp van de Risicotoolbox (zie <http://www.risicotoolbox.nl>);
- de Lokale Maximale Waarden worden afgestemd met het bevoegd gezag Wet bodembescherming;
- de Lokale Maximale Waarden worden vastgelegd in een Nota bodembeheer;
- de vaststelling van de gekozen Lokale Maximale Waarden een besluit is van de Raad waarop de uniforme openbare voorbereidingsprocedure van de Algemene wet bestuursrecht van toepassing is. Dit betekent dat het besluit alleen openstaat voor inspraak.

De Regeling geeft een technische invulling aan de hoofdregels van het Besluit en uitleg over de uitvoering. In de Regeling staan de normen, de wijze waarop de kwaliteit van grond, gerijpte baggerspecie en bouwstoffen moet worden bepaald en de wijze waarop aan de normen wordt getoetst. Het Besluit en de Regeling vullen elkaar aan en zijn niet los van elkaar te gebruiken.

Nuttige toepassingen van grond

Het hergebruik van grond mag uitsluitend in nuttige toepassingen plaatsvinden (Besluit⁵, artikel 35). Hergebruik van grond in een niet-nuttige toepassing, wordt gezien als een middel om zich te ontdoen van afvalstoffen en gelden in het kader van de Europese Kaderrichtlijn afvalstoffen strengere regels. De onderstaande toepassingen van grond en gerijpte baggerspecie worden beoordeeld als nuttige toepassingen:

- a) Toepassing in bouw- en wegconstructies, waaronder wegen, spoorwegen en geluidswallen.
- b) Toepassing in ophogingen van industrieterreinen, woningbouwlocaties en landbouw- en natuurgronden, met het oog op het verbeteren van de bodemgesteldheid.

- c) Toepassing voor het afdekken van een saneringslocatie of als bovenafdichting voor een stortplaats, met het oog op het voorkomen van nadelige gevolgen voor mens, plant of dier door contact met het onderliggende materiaal.
- d) Toepassing in ophogingen in waterbouwkundige constructies en voor het verondiepen en dempen van een oppervlaktewaterlichaam met het oog op de hoogwaterbescherming, de doelstellingen van de Kaderrichtlijn water, bevordering van natuurwaarden en de vlotte en veilige afwikkeling van de scheepvaart.
- e) Toepassing in aanvullingen, waaronder de herinrichting en stabilisering van voormalige winplaatsen voor delfstoffen, of met het oog op onderhoud en herstel van de toepassingen bedoeld in a tot en met d.
- f) Verspreiding van baggerspecie uit een watergang over de aan de watergang grenzende percelen, met het oog op het herstellen of verbeteren van de aan de watergang aangrenzende percelen.
- g) Verspreiding van baggerspecie in een oppervlaktewaterlichaam, uitgezonderd uiterwaarden, gorzen, slikken, stranden en platen, met het oog op de duurzame invulling van de ecologische en morfologische functies van het sediment.
- h) Tijdelijke opslag van grond en (gerijpte) baggerspecie, bestemd voor de toepassingen bedoeld in onderdeel a tot en met e, gedurende maximaal drie jaar op landbodems of gedurende maximaal 10 jaar in een oppervlaktewaterlichaam.
- i) Tijdelijke opslag van gerijpte baggerspecie, bestemd voor toepassingen bedoeld in a tot en met f, gedurende maximaal drie jaar op percelen gelegen naast de watergang waaruit de baggerspecie afkomstig is.

Grootschalige toepassingen

Binnen het Besluit is een verbijzondering opgenomen: het toetsingskader voor het toepassen van grond in grootschalige toepassingen. Er hoeft niet te worden getoetst aan de kwaliteit en de functie van de ontvangende bodem. Wel moet de toe te passen grond voldoen aan de emissiewaarden (opgenomen in bijlage B van de Regeling) om te voorkomen dat ontoelaatbare uitloging naar de onderliggende bodem en het grondwater plaatsvindt. De toetsing aan de emissiewaarden is een eenvoudige toetsing op basis van het rekenkundige gemiddelde van de gemeten stoffen in de toe te passen grond. De emissietoetsingswaarden komen overeen met de t-waarden uit het voormalige Bouwstoffenbesluit.

Grootschalige toepassingen hebben een minimaal volume van 5.000 m³ en een minimale toepassingshoogte van 2 meter. Met de voornoemde eisen voor toepassingshoogten moet pragmatisch worden omgegaan. Taluds lopen bijvoorbeeld niet verticaal maar schuin af waardoor ze formeel gezien niet aan de eisen voor de toepassingshoogten voldoen. Voor (spoor)wegen geldt een minimale toepassingshoogte van 0,5 meter.

Een grootschalige toepassing moet worden afgedekt met een leeflaag van tenminste 0,5 meter dikte. Hiervan zijn grootschalige toepassingen in bermen van (spoor)wegen uitgezonderd. De leeflaag moet geschikt zijn voor de functie en passen bij de daadwerkelijke bodemkwaliteit van de omliggende bodem, of voldoen aan de bestuurlijk vastgestelde Lokale Maximale Waarden.

Van het toetsingskader voor grootschalige toepassingen kunnen gemeenten en waterkwaliteitsbeheerders, als bevoegde gezagen Besluit bodemkwaliteit, gebruik maken. Het is niet verplicht om van dit toetsingskader gebruik te maken. In het Besluit (artikel 63) zijn toepassingen benoemd die als grootschalige toepassingen gedefinieerd mogen worden:

- Toepassingen van grond en gerijpte baggerspecie in bouw- en wegconstructies, waaronder wegen, spoorwegen en geluidswallen.
- Toepassingen van grond en gerijpte baggerspecie voor het afdekken van een saneringslocatie of een stortplaats, met het oog op het voorkomen van nadelige gevolgen voor de omgeving.

- Toepassingen van grond en gerijpte baggerspecie in ophogingen in waterbouwkundige constructies en voor het verondiepen en dempen van oppervlaktewater met het oog op de hoogwaterbescherming, de doelstellingen van de Kaderrichtlijn water, bevordering van natuurwaarden en de vlotte en veilige afwikkeling van de scheepvaart.
- Toepassing van grond en gerijpte baggerspecie in aanvullingen, waaronder de herinrichting en stabilisering van voormalige winplaatsen voor delfstoffen.

N.B. Het ophogen van een industrie/bedrijventerrein of een woonwijk wordt niet als een grootschalige toepassing beschouwd.

De initiatiefnemer van de grootschalige toepassing neemt in de planfase contact op met de toezichthouder bevoegd gezag Besluit bodemkwaliteit waar de grootschalige toepassing wordt gerealiseerd. Per situatie wordt besloten of gebruik wordt gemaakt van het verbijzonderde toetsingskader voor grootschalige toepassingen.

2.1.2 Wet bodembescherming

De Wet bodembescherming (Wbb) is geschreven met het oogmerk de bodem te beschermen. In de Wbb is een regeling opgenomen voor ernstig verontreinigde bodems. Op grond van de Wbb is grondverzet ter plaatse van ernstig verontreinigde locaties alleen toegestaan als hiervoor een melding ingevolge artikel 28 of een melding ingevolge het Besluit uniforme saneringen (artikel 39b) wordt verricht aan het bevoegd gezag Wet bodembescherming. Eventueel geldt als aanvullende voorwaarde dat het grondverzet moet passen binnen een van te voren opgesteld en door het bevoegd gezag Wet bodembescherming goedgekeurd (raam)saneringsplan. Daarom moet voorafgaand aan het grondverzet worden geverifieerd of de leverende en/of de ontvangende bodem ernstig verontreinigd is.

Het bevoegd gezag Wet bodembescherming voor het bereiken van het saneringsresultaat is het bevoegd gezag Wet bodembescherming. Nadat het saneringsresultaat is behaald, mag grond op deze locatie nuttig worden toegepast. Daarbij moet worden nagegaan of dit niet in strijd is met de opgelegde gebruiksbepalingen en/of nazorgverplichtingen.

2.1.3 Besluit en Regeling Uniforme Sanering

Het Besluit Uniforme Saneringen (BUS) en de daarbij behorende Regeling (RUS) is bedoeld voor eenvoudige, gelijksoortige saneringen die in korte tijd afgerond kunnen worden. In de RUS (artikel 3.1.7) is vastgelegd dat de grond in de leeflaag en andere aanvulgrond moet voldoen aan de Maximale Waarde van de kwaliteitsklasse volgens de bodemfunctieklassenkaart. Bij vastgesteld gebiedsspecifiek beleid gelden de hierin vastgestelde Lokale Maximale Waarden. Want naast het RUS geldt ook het Besluit. Dit is het algemeen staatsrechtelijk beginsel en is ook terug te vinden in de toelichting op het Besluit.

In artikel 3.1.6 lid c van de RUS is aangegeven dat als Lokale Maximale Waarden zijn vastgesteld, deze waarden gelden als terugsaneerwaarden in het kader van het BUS.

2.1.4 Transport verontreinigde grond

Voor het vervoer van verontreinigde grond geldt de landelijke Regeling melden bedrijfsafvalstoffen en gevaarlijke stoffen^[29]. In § 7.5 van het hoofdrapport is hier nader op ingegaan.

2.1.5 Overige wet- en regelgeving

Vanuit overig wet- en regelgeving kunnen bij grondverzet (ontgraven en toepassen van grond) aanvullende voorwaarden worden gesteld. Hierbij moet worden gedacht aan:

- **Wet ruimtelijke ordening (Wro), wordt op termijn vervangen door de Omgevingswet.** Gemeenten worden in de Wro verplicht elke 10 jaar het bestemmingsplan te actualiseren. Eventueel aan te vragen vergunningen waarbij tevens grondverzet plaatsvindt, zoals omgevingsvergunningen met activiteit bouwen of activiteit aanleggen, moeten worden getoetst aan een 'actueel' bestemmingsplan. De omgevingsvergunning moet worden aangevraagd voorafgaand aan grondverzet. In het bestemmingsplan kan een aanlegvergunning worden geëist voor ophogen.
- **Ontgrondingenwet, wordt op termijn vervangen door de Omgevingswet.** De ontgrondingenwet en -verordening reguleren de winning van oppervlaktedelfstoffen als zand, klei en grind voor de bouwproductie.
- **Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) , wordt op termijn vervangen door de Omgevingswet.** Vergunning (activiteit milieu) voor bijvoorbeeld de opslag van grond.
- **Waterwet.** In de Waterwet wordt het beheer van oppervlaktewater en het grondwater geregeld. De saneringsregeling voor waterbodems is ook in deze wetgeving opgenomen. De Waterwet verbetert de samenhang tussen de ruimtelijke ordening en het waterbeleid. Bij het toepassen van grond of baggerspecie in een oppervlaktewaterlichaam of het hergebruik van gerijpte baggerspecie op de landbodem moet rekening worden gehouden met de Waterwet.
- **Woningwet, wordt op termijn grotendeels vervangen door de Omgevingswet.** In deze wet wordt het bouwen op verontreinigde bodem (grond en grondwater) geregeld.
- **Besluit gebruik meststoffen (Bgm).** Bij het toepassen van compost of zwarte grond zijn (aanvullende) kwaliteitseisen gesteld.
- **Monumentenwet 1988, wordt op termijn grotendeels vervangen door de Omgevingswet.** In deze wet is het verdrag van Malta opgenomen. Bij grondverzet moet rekening worden gehouden met archeologische waarden. Op kaart moet de gemeente een overzicht geven van bekende archeologische vindplaatsen. Bij grondverzet moeten andere bronnen zoals bijvoorbeeld de stadsarcheoloog worden geraadpleegd.
- **Wet natuurbescherming, enkele bepalingen gaan op termijn over naar de Omgevingswet.** Deze wet vereist dat in planvorming rekening wordt gehouden met de aanwezige flora en fauna. Voor een groot aantal expliciet beschermde soorten is bepaald welke handelingen niet zijn toegestaan. Daarnaast is in de wet een algemene zorgplicht opgenomen, die aangeeft dat de negatieve gevolgen van ieders handelen op de aanwezige (beschermde) flora en fauna voor komen of zo veel mogelijk beperkt moet worden. De gebieden van het Natuur Netwerk Nederland zijn opgenomen in de provinciale structuurvisie 2040.
- **Wet informatie-uitwisseling ondergrondse netten (WION).** Ook bekend als de Grondroerdersregeling. Bij graafwerkzaamheden bij kabels- en leidingen is een KLIC-melding verplicht.
- **Arbeidsomstandighedenbesluit.** De regels voor het werken in verontreinigde grond liggen vast in de Arbowetgeving. Vooral in het Arbobesluit zijn regels opgenomen die werken met gevaarlijke stoffen veilig moeten houden. In het Arbobesluit, hoofdstuk 2, afdeling 5 wordt aangegeven welke verantwoordelijkheden opdrachtgevers, ontwerpende partijen en werkgevers hebben om veilig en gezond te werken.

2.2 Landelijk beleid grondstromen

2.2.1 Richtlijn bodemkwaliteitskaarten

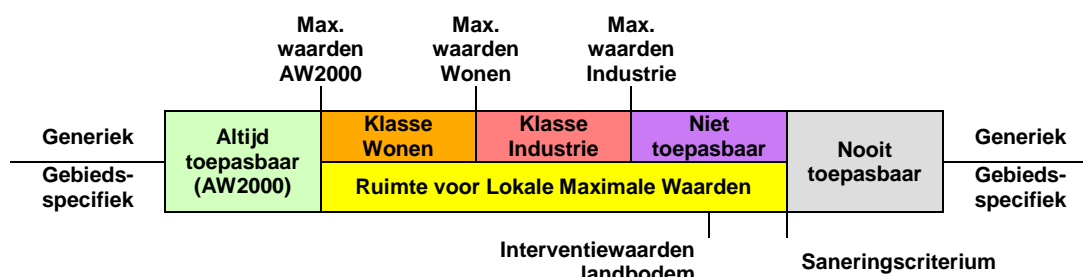
In de landelijke Richtlijn voor het opstellen van bodemkwaliteitskaarten is voorgeschreven hoe een bodemkwaliteitskaart moet worden opgesteld als deze wordt gebruikt voor hergebruik van grond onder het Besluit. Met deze Richtlijn is ook een aantal andere procedures geregeld, waaronder de te hanteren normwaarden, omgaan met extreme waarden (uitbijters), vergelijkbaarheid, omgaan met 'bijzondere omstandigheden' en het in een kaart weergeven van de bodemkwaliteit en mogelijkheden tot grondverzet.

2.2.2 Lokale Maximale Waarden

Zoals in § 2.1.1 van deze bijlage al beschreven, hebben gemeenten en waterkwaliteitbeheerders de mogelijkheid om voor het toepassen van grond binnen haar (water)bodembeheergebied, of delen daarvan, per stof Lokale Maximale Waarden (LMW) op te stellen die afwijken van het landelijke toetsnormen; het zogenaamde gebiedsspecifiek beleid. Aanleidingen voor gebiedsspecifiek beleid kunnen zijn:

- De ambitie van een gemeente. De gemeente wil strenger of minder streng beleid hanteren dan de landelijke regels van het Besluit;
- Dat de vastgestelde wijdverspreide kwaliteit in een gebied knelpunten veroorzaakt bij het beoogde grondverzet als uitgegaan wordt van de landelijke regels van het Besluit.
- Deze LMW kunnen variëren tussen de 'altijd'- en 'nooit'-grens. De 'altijd'-grens is gebaseerd op de 'Landbouw/natuur (Achtergrondwaarde-AW2000)'. Partijen grond die voldoen aan de Achtergrondwaarden zijn, als het gaat over de chemische kwaliteit, altijd toepasbaar. De 'nooit'-grens is gebaseerd op het Saneringscriterium. Partijen grond die het Saneringscriterium overschrijden leveren onaanvaardbare risico's op.
- Volgens de landelijke regels van het Besluit zijn voor de kwaliteit van de toe te passen grond Generieke Maximale Waarden vastgesteld die horen bij de functie van de ontvangende bodem. LMW die hoger dan de Generieke Maximale Waarden liggen moeten worden onderbouwd om aan te tonen dat geen onaanvaardbare risico's ontstaan. Het risiconiveau van de gekozen LMW wordt berekend met behulp van de Risicotoolbox (<http://www.risicotoolbox.nl>).

In figuur B2.1 is het voorgaande schematisch weergegeven.



Figuur B2.1. Generiek versus gebiedsspecifiek beleid.

2.3 Provinciaal beleid grondstromen

In het bodembeheergebied liggen provinciale beschermingsgebieden. Voorbeelden hiervan zijn monumenten voor archeologie/cultuurhistorie en aardkundige monumenten en waardevolle gebieden, waterwin- en grondwaterbeschermingsgebieden en gebieden in het Natuur Netwerk Nederland. Voor een actueel beeld van de ligging van de aangewezen beschermingsgebieden wordt

verwezen naar de provincie Zuid-Holland (www.zuid-holland.nl). De provincie kan hier aanvullende eisen stellen.

2.4 Gemeentelijk beleid

Onze beschermingsgebieden (archeologie en cultuurhistorie)

In al onze bestemmingsplannen wordt een archeologieparagraaf opgenomen om ons archeologisch erfgoed te beschermen. In die paragraaf zijn diepte- en oppervlaktecriteria opgenomen. Bij overschrijding van één of meer van deze criteria is het noodzakelijk dat voorafgaand aan de werkzaamheden een omgevingsvergunning wordt aangevraagd en door onze stadsarcheoloog wordt beoordeeld of het uitvoeren van een archeologisch onderzoek noodzakelijk is. Na het uitvoeren van een archeologisch onderzoek worden de resultaten daarvan gelijktijdig met de vergunningaanvraag meegestuurd.

PFOA en PFOS

Momenteel zijn er bij ons geen gegevens bekend over PFOA⁷ en PFOS⁸. Mogelijk stellen wij op basis van beschikbaar gekomen gegevens in de toekomst beleid op voor de stoffen PFOA en PFOS

⁷ PFOA: perfluorooctaan zuur. Wordt gebruikt bij de productie van polymeren voor het product Teflon. Ook wordt perfluorooctaan zuur gebruikt in bakpapier, pizzadozen, tapijten, tapijtenreinigers, vloerwas en textiel. Dit vanwege de zeer goede olie- en waterwerende werking van de stof.

⁸ PFOS: perfluorooctaansulfonaat. Wordt gebruikt in blusschuim.

Bijlage 3A

Onderbouwing bodemfunctieklassenkaart en bodemkwaliteitskaart

1. Doelstelling bodemfunctieklassenkaart en bodemkwaliteitskaart

Het doel van het actualiseren van de bodemfunctieklassenkaart is om een betere weergave te verkrijgen van de ligging van gebieden met de bodemfuncties 'Industrie', 'Wonen', 'Volkstuin, recreatie en landbouw' en 'Natuur' in de gemeente Schiedam.

Het doel van het opstellen van de bodemkwaliteitskaart is om een actueel en dekkend beeld te krijgen van de algemene stedelijke bodemkwaliteit in de gemeente Schiedam. De achterliggende doelstelling is om met de bodemkwaliteitskaart gebruik te kunnen (blijven) maken van de mogelijkheden die het Besluit bodemkwaliteit (hierna: 'het Besluit') biedt:

- als bewijsmiddel voor de chemische kwaliteit van vrijkomende grond en van de ontvangende bodem (hierdoor hoeven minder partijkeuringen en bodemonderzoeken te worden uitgevoerd wat een kosten- en tijdbesparende factor is bij grondverzet);
- bij het toepassen van grond en gerijpte baggerspecie op en in de landbodem;
- bij het wegnemen van mogelijke knelpunten bij grondverzet (ontgraven en toepassen van grond);
- om gebruik te kunnen blijven maken van het gemeentelijke grondstromenbeleid;
- als bewijsmiddel bij klein grondverzet.

2. Actualiseren bodemfunctieklassenkaart

Op de bodemfunctieklassenkaart wordt de ligging van gebieden met de (toekomstige) bodemfuncties 'Industrie', 'Wonen', 'Volkstuin, recreatie en landbouw' en 'Natuur' weergegeven. De bodemfunctieklassenkaart wordt gebruikt voor:

- het mede bepalen van de kwaliteitseisen waaraan de toe te passen grond moet voldoen (zie ook § 3.8.4 van deze bijlage en de bijlage met de Begrippen onder het kopje 'Toepassingskaart');
- het vaststellen van terugsaneerwaarden bij bodemsaneringen in het kader van de Wet bodembescherming (zie de Circulaire bodemsanering en de Regeling uniforme saneringen);
- het vaststellen van de kwaliteitseisen waaraan aanvulgrond moet voldoen bij saneringen (zie de Circulaire bodemsanering en de Regeling uniforme saneringen).

De huidige gemeentelijke bodemfunctieklassenkaart is geactualiseerd. Hieronder zijn de meest relevante aanpassingen weergegeven:

- Voor de afstemming met het grondstromenbeleid van de gemeenten Maassluis, Rotterdam en Vlaardingen is de bodemfunctie 'Volkstuin & kinderspeelplaatsen' hernoemd naar 'Volkstuin, recreatie en landbouw'.
- De grenzen van de bodemfuncties zijn beter aangesloten op de perceelsgrenzen.
- De oppervlaktewateren zoals de Schiedamse Schie, de Korte Haven et cetera, zijn op basis van de openbare kaart TOP10NL op de kaart aangegeven als 'Water'; deze waren in diverse bodemfunctieklassen weergegeven.
- Het dak van de A13-tunnel valt vanwege het (toekomstige) bodemgebruik nu in de functieklassse 'Wonen'; was de functieklassse 'Industrie'.
- De stort tussen de rijksweg A20 en het spoor valt nu in de bodemfunctieklassse 'Industrie'; was aangegeven als 'N.v.t. (water)'.
- Het Julianapark, het Volkspark en Park Kethel vallen nu in de functieklassse 'Volkstuin, recreatie en landbouw', was de functieklassse 'Wonen'.
- Ter plaatse van de Polderwetering en de Kethelse Venen zijn de bodemfuncties 'Natuur' en 'Volkstuin, recreatie en landbouw' gebaseerd op de verbeeldingen in de bestemmingsplannen.

3. Actualiseren bodemkwaliteitskaart

De bodemkwaliteitskaart is opgesteld volgens de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten. Er is gewerkt volgens het in de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten opgenomen stappenplan. Hieronder zijn de verschillende stappen weergegeven, die in de volgende paragrafen nader zijn toegelicht. In de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten is aangegeven dat de stappen niet chronologisch gevolgd hoeven te worden. Wel is het noodzakelijk dat elementen van alle stappen terugkomen in de werkwijze bij het vervaardigen van de bodemkwaliteitskaart.

Stap 1: Opstellen programma van eisen.

Stap 2: Vaststellen onderscheidende kenmerken.

Stap 3: Gegevensverzameling en gegevensbewerking.

Stap 4: Indelen beheergebied in deelgebieden.

Stap 5: Controle indeling van het beheergebied.

Stap 6: Verzamelen aanvullende informatie.

Stap 7: Vaststellen bodemkwaliteitszones.

Stap 8: Opstellen bodemkwaliteitskaarten (ontgravings- en toepassingskaart).

3.1 Stap 1: Programma van eisen

Voor deze bodemkwaliteitskaart zijn de volgende definities vastgesteld:

- Het beheergebied van de bodemkwaliteitskaart omvat het grondgebied van de gemeente Schiedam.
- De bodemkwaliteitskaart is opgesteld voor de landbodem voor de bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met maximaal 2 meter diepte (m-mv). Vanwege de karakteristiek van de algemene stedelijke bodemkwaliteit zijn in afwijking op de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten de volgende bodemlagen onderscheiden:
 - o Bovenlaag 0 – 1 m-mv.
 - o Onderlaag 1 – 2 m-mv.
 - o Uitzondering hierop is de bodemkwaliteitszone 'Baggerspaciëloswal Noord'. Dit gebied is voor het grootste deel opgehoogd met een pakket grond van 1,2 m dikte. Dit deel is daarom gezoneerd voor het traject 0 – 1,2 m-mv. Twee losse delen zijn niet opgehoogd en de hele bodemlaag 0 – 2 m-mv is van dezelfde kwaliteit als de onderlaag (1,2 – 2 m-mv) van het opgehoogde deel. Deze delen zijn gezamenlijk gezoneerd.
- De bodemlaag dieper dan 2 meter onder het maaiveld is niet meegenomen.
- De volgende locaties en gebieden zijn uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart:
 - o Rijkswegen, provinciale wegen en spoorgebonden gronden inclusief de onverharde (spoor)wegbermen (andere beheerorganisatie). De in de vorige bodemkwaliteitskaart opgenomen bodemkwaliteitszones voor de Rijkswegen en het spoor zijn nu niet meer onderscheiden.
 - o Gesaneerde locaties in het kader van de Wet bodembescherming.
 - o De waterbodems (andere beheersorganisatie en bevoegd gezag Besluit bodemkwaliteit), met uitzondering van de drogere oevergebieden zoals gedefinieerd in de Waterregeling.
 - o Het grondwater.
- De bodemkwaliteitskaart is opgesteld voor de stoffen: barium (zie ook de bijlage met de Begrippen onder het kopje 'Barium'), cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, lood, nikkel, zink, minerale olie en de stofgroepen polychloorbifenylen (PCB) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK).
- De gegevens voor de bodemkwaliteitskaart zijn afkomstig van representatieve bodemonderzoeken uit het bodeminformatiesysteem van de gemeente Schiedam, aangevuld met analyseresultaten van een voor deze bodemkwaliteitskaart uitgevoerd bodemonderzoek.

3.2 Stap 2 en 4: Onderscheidende gebiedskenmerken en voorlopige deelgebieden

De basis van de bodemkwaliteitskaart is het identificeren van onderscheidende gebiedskenmerken. Binnen een deelgebied wordt de bodemkwaliteit homogeen verondersteld (vergelijkbare kwaliteit). Op basis van de bodemopbouw, de gebruikshistorie, de ontwikkeling van wijken of gebieden, de geomorfologie en het huidige gebruik is een voorlopige deelgebiedenkaart gedefinieerd.

In de vorige bodemkwaliteitskaart zijn de stappen 2 en 4 van de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten al doorlopen. Bij het definiëren van de voorlopige deelgebieden is uitgegaan van de vorige bodemkwaliteitskaart en de wens het grondstromenbeleid zoveel als mogelijk af te stemmen op de gemeenten Maassluis, Rotterdam en Vlaardingen. In tabel B3.1 is een overzicht gegeven van de onderscheiden voorlopige deelgebieden. De in de vorige bodemkwaliteitskaart opgenomen bodemkwaliteitszones voor de Rijkswegen en het spoor zijn nu niet meer onderscheiden. Deze gebieden zijn uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart (zie § 3.1 van deze bijlage). In aanvulling hierop zijn de grenzen van de zones voor deze bodemkwaliteitskaart beter aangesloten op de perceelgrenzen, hebben grenscorrecties plaatsgevonden bij de zones '06 Centrum' en '07. Centrum Uitbreiding 1' en is zone 'Beatrixpark' uitgebreid met het 'Park Kethel', het 'Julianapark' en het 'Volkspark' tot zone '04. Grote stadsparken / Groene Long'.

Tabel B3.1: Voorlopige deelgebieden met bijbehorende bodemlagen.

Voorlopig deelgebied	Bovenlaag (in meters beneden het maaiveld)	Onderlaag (in meters beneden het maaiveld)
01. Baggerspecieloswal Maasboulevard	0,0-1,0	1,0-2,0
02. Baggerspecieloswal Noord#	0,0-1,2	1,2-2,0
02*. Baggerspecieloswal Noord B#	0,0-2,0	
03. Baggerspecieloswal 's-Gravelandse Polder	0,0-1,0	1,0-2,0
04. Grote stadsparken / Groene Long	0,0-1,0	1,0-2,0
05. Bijdorp en Harga	0,0-1,0	1,0-2,0
06. Centrum	0,0-1,0	1,0-2,0
07. Centrum uitbreiding 1	0,0-1,0	1,0-2,0
08. Centrum uitbreiding 2	0,0-1,0	1,0-2,0
09. De Gorzen, Oost en West	0,0-1,0	1,0-2,0
10. Havengebied	0,0-1,0	1,0-2,0
11. Kethel Centrum	0,0-1,0	1,0-2,0
12. Groenoord en Spaland	0,0-1,0	1,0-2,0
13. Landelijk gebied	0,0-1,0	1,0-2,0
14. Lintbebouwing	0,0-1,0	1,0-2,0
15. Nieuwe Mathenesse	0,0-1,0	1,0-2,0
16. Nieuwe Maas	0,0-1,0	1,0-2,0
17. Nieuwland en Beukenhof	0,0-1,0	1,0-2,0
18. 's-Gravelandse Polder Noord	0,0-1,0	1,0-2,0
19. Spaanse Polder en Schieveste	0,0-1,0	1,0-2,0

Twee delen van het voorlopige deelgebied 'Baggerspecieloswal Noord' zijn 1,2 meter opgehoogd.

* Daarom zijn er afwijkende trajecten van bodemlagen vastgesteld.

3.3 Stap 3: Gegevensverzameling en gegevensverwerking

3.3.1 Selecteren beschikbare meetgegevens

Wij hebben de bij ons bekende bodemgegevens opgeslagen in het bodeminformatiesysteem Squit. De analysegegevens waarvan in het Squit is aangegeven dat zij geschikt zijn voor de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Schiedam zijn geselecteerd.

Gegevens in Squit waar één of meerdere van de onderstaande redenen van toepassing op is, zijn niet geselecteerd voor de dataset van deze bodemkwaliteitskaart:

- Gegevens zonder rapportdatum, geografie en/of monstertraject.
- Rapporten van voor 1 januari 2000.
- Analysemonsters met een gemiddeld monstertraject dieper dan 2 m-mv.

3.3.2 Samenvoegen punt- en mengmonsters

De dataset voor de bodemkwaliteitskaart bestaat uit meng- en puntmonsters met analysegegevens. De landelijke IPO Werkgroep Achtergrondgehalten^[30] heeft onderzocht wat de invloed is van het meenemen van zowel punt- als mengmonsters op de berekening van percentielwaarden van de analysegegevens. De resultaten laten zien dat percentielwaarden die zijn gebaseerd op een bestand met analysegegevens van zowel punt- als mengmonsters, vrijwel identiek zijn aan percentielwaarden die zijn gebaseerd op een bestand met analysegegevens van alléén mengmonsters. Er bestaan daarom geen praktische bezwaren tegen het berekenen van de bodemkwaliteit uit een bestand met analysegegevens, afkomstig van zowel punt- als mengmonsters. Bij het actualiseren van de bodemkwaliteitskaart zijn de analysegegevens van de mengmonsters éénmaal meegenomen.

3.3.3 Het vervangen van waarden beneden de detectielimiet

Bij analyses komt het vaak voor dat een bepaalde stof in het grond(meng)monster aanwezig is in een concentratie beneden de detectiegrens van de gangbare analyseapparatuur. Hoewel de werkelijke waarde onbekend is (de waarde kan variëren van nul tot de detectielimiet) leveren deze monsters wel waardevolle informatie voor de gemiddelde bodemkwaliteit in een gebied. Voor deze analyses is de methode van de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten gehanteerd. Deze methode houdt in dat de gerapporteerde detectielimieten worden vermenigvuldigd met een factor 0,7 om tot een rekenwaarde te komen.

De opgegeven detectielimiet van een bepaalde stof verschilt van rapport tot rapport. Verhoogde detectielimieten komen voor bij verstoringen in de grond(meng)monstermatrix. Daarnaast zijn de detectielimieten in de loop der jaren lager geworden doordat nauwkeurigere analyseapparatuur beschikbaar is gekomen.

3.3.4 Het opsporen van uitbijters

Ondanks dat er representatieve analysegegevens zijn geselecteerd, kan er sprake zijn van uitschieters in de dataset: extreem hoge gehalten door bijvoorbeeld typfouten tijdens de invoer, onbetrouwbare analyses of lokale verontreinigingen door puntbronnen die niet als zodanig in het bodeminformatiesysteem zijn aangegeven. Hierbij worden vaak bij meerdere stoffen in hetzelfde monster relatief hoge gehalten aangetroffen. Per deelgebied en per stof zijn met een visuele methode (scatterplots) extreme gehalten gemarkeerd.

De extreem hoge waarden zijn beoordeeld. De analyseresultaten zijn uit het bestand verwijderd of aangepast als de extreem hoge waarden tot een puntbron, type- of meetfout zijn te herleiden of als niet-representatief zijn beoordeeld in vergelijking met de andere resultaten van dat deelgebied. Een overzicht van de uiteindelijk verwijderde uitbijters zijn in deze bijlage opgenomen.

3.4 Stap 5: Controle indeling beheergebied in deelgebieden (1/2)

De Richtlijn bodemkwaliteitskaarten stelt de volgende minimale eisen aan het aantal analysegegevens per deelgebied:

- Per deelgebied zijn voor alle stoffen tenminste 20 analysegegevens beschikbaar.
- De analysegegevens liggen voldoende verspreid over het deelgebied:
 - o Voor aaneengesloten deelgebieden bij een systematische indeling in 20 vakken zijn in tenminste 10 vakken één of meer analysegegevens beschikbaar.
 - o Voor elk niet-aaneengesloten deel van een deelgebied zijn ten minste 3 analysegegevens beschikbaar.

Nadat de dataset voor de bodemkwaliteitskaart tot stand is gekomen, is gebleken dat veel voorlopige deelgebieden niet voldoen aan de bovenstaande minimumeisen van de Richtlijn. Daarom is 'Stap 6: Verzamelen aanvullende informatie' uitgevoerd (zie § 3.5 van deze bijlage).

3.5 Stap 6: Verzamelen aanvullende informatie

Voor de voorlopige deelgebieden die niet voldoen aan de minimumeisen van de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten is met een bodemonderzoek (LieveenseCSO, SOB004013/RAP1, 1 maart 2018) aanvullende informatie verzameld. Het bodemonderzoek is zo opgezet dat voor alle deelgebieden wordt voldaan aan de minimumeisen van de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten en dat 1 of 2 extra meetgegevens per deelgebied zijn verkregen. Vanwege de verwachting dat er weinig grondverzet plaatsvindt, is besloten om het deelgebied in de ondergrond '04. Grote stadsparken/Groene Long' niet te zoneren. De aanvullende informatie uit het bodemonderzoek is toegevoegd aan de dataset van deze bodemkwaliteitskaart.

Naast het aanvullende bodemonderzoek zijn ook de gegevens van 2 rapporten toegevoegd aan de dataset:

- Uitbreiding UPS te Schiedam, MOS Milieu, opdracht nr. 1702247, dd. 25 juli 2017 (nog niet beschikbaar in Squit).
- Baggerloswal 118 (Maasboulevard/Jachthavenlaan), CSO, rapnr. 11L297, dd. 11 april 2012 (beschikbaar in Squit maar aangemerkt als ongeschikt voor de bodemkwaliteitskaart).

3.6 Stap 5: Controle indeling beheergebied in deelgebieden (2/2)

3.7.1 Aantal en spreiding analysegegevens

Na het toevoegen van de aanvullende informatie vanuit het uitgevoerde bodemonderzoek (zie § 3.5 van deze bijlage) voldoen alle deelgebieden, uitgezonderd het deelgebied in de ondergrond '04. Grote stadsparken/Groene Long', aan de minimumeisen van de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten.

3.7.2 Splitsen deelgebieden

Op stofniveau is bekeken of er een ruimtelijke clustering aanwezig is van hoge of lage gehalten. Op basis van ervaringen van Lieveense bij andere bodemkwaliteitskaarten is de ruimtelijke clustering onderzocht wanneer zware metalen en minerale olie een variatiecoëfficiënt hoger dan 1,5 hebben en de stofgroepen polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en polychloorbifenylen (PCB) een variatiecoëfficiënt hoger dan 2. Een hoge variatiecoëfficiënt is een indicatie van een mogelijke ruimtelijke clustering.

Het overzicht van de variatiecoëfficiënten is opgenomen in bijlage 4 met de statistische parameters per bodemkwaliteitszone (kolom 'VC'). Hieruit blijkt, dat voor veel deelgebieden voor één of meerdere stoffen sprake is van een hoge variatiecoëfficiënt

(zie tabel B3.2 en de bijlage met de statistische parameters per bodemkwaliteitszone, kolom 'VC'). Deze hoge variatiecoëfficiënten worden veroorzaakt door enkele relatief hoge waarden. De locaties waar de relatief hoge waarden zijn vastgesteld, betreffen slechts enkele waarnemingen die geen ruimtelijke clustering vertonen. De relatief hoge variatiecoëfficiënten geven daarmee geen aanleiding tot het splitsen van deelgebieden.

3.6.3 Samenvoegen deelgebieden

De in § 3.2 van deze bijlage benoemde voorlopige deelgebieden zijn conform de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten niet samengevoegd.

3.6.4 Vaststellen definitieve deelgebieden

Op basis van de uitgevoerde stappen 1 t/m 6 van de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten zijn voor het grondgebied van de gemeente Schiedam voor twee bodemlagen definitieve deelgebieden gedefinieerd. Deze definitieve deelgebieden zijn de bodemkwaliteitszones van de gemeente Schiedam geworden. De bodemkwaliteitszones zijn opgenomen in tabel B3.2 en op de betreffende kaartbijlage weergegeven.

Tabel B3.2: Onderscheiden definitieve deelgebieden, bodemkwaliteitszones.

Definitief deelgebied / bodemkwaliteitszone	Bovenlaag (in meters beneden het maaiveld)	Onderlaag (in meters beneden het maaiveld)
01. Baggerspecieloswal Maasboulevard	0,0-1,0	1,0-2,0
02. Baggerspecieloswal Noord#	0,0-1,2	1,2-2,0
02*. Baggerspecieloswal Noord B#	0,0-2,0	
03. Baggerspecieloswal 's-Gravelandse Polder	0,0-1,0	1,0-2,0
04. Grote stadsparken / Groene Long (was Beatrixpark)	0,0-1,0	Uitgesloten gebied
05. Bijdorp en Harga	0,0-1,0	1,0-2,0
06. Centrum	0,0-1,0	1,0-2,0
07. Centrum uitbreiding 1	0,0-1,0	1,0-2,0
08. Centrum uitbreiding 2	0,0-1,0	1,0-2,0
09. De Gorzen, Oost en West	0,0-1,0	1,0-2,0
10. Havengebied	0,0-1,0	1,0-2,0
11. Kethel Centrum	0,0-1,0	1,0-2,0
12. Groenoord en Spaland	0,0-1,0	1,0-2,0
13. Landelijk gebied	0,0-1,0	1,0-2,0
14. Lintbebouwing	0,0-1,0	1,0-2,0
15. Nieuwe Mathenesse	0,0-1,0	1,0-2,0
16. Nieuwe Maas	0,0-1,0	1,0-2,0
17. Nieuwland en Beukenhof	0,0-1,0	1,0-2,0
18. 's-Gravelandse Polder Noord	0,0-1,0	1,0-2,0
19. Spaanse Polder en Schieveste	0,0-1,0	1,0-2,0

Twee delen van bodemkwaliteitszone 'Baggerspecieloswal Noord' zijn 1,2 meter opgehoogd.

* Daarom zijn er afwijkende trajecten van bodemlagen vastgesteld.

3.7 Stap 7: Vaststellen en karakteriseren bodemkwaliteitszones

Voor het karakteriseren van de bodemkwaliteitszones is net als de vorige bodemkwaliteitskaart de 80-percentielwaarde gebruikt voor de karakterisering, maar deze zijn getoetst aan de Lokale Maximale Waarden (zie de bijlage 4 per bodemkwaliteitszone, kolom 'P80'). De Lokale Maximale Waarden zijn in de hoofdtekst van de Nota bodembeheer onderbouwd en weergegeven.

De bodemkwaliteitszones kunnen vallen in de vier bodemkwaliteitsklassen: 'Natuur', 'Volkstuin, recreatie en landbouw', 'Wonen' of 'Industrie'. Barium is niet meegenomen bij de karakterisering van de algemene stedelijke bodemkwaliteit (zie het kopje "Barium" in de bijlage met de Begrippen).

In tabel B3.3 is aangegeven in welke bodemkwaliteitsklasse iedere bodemkwaliteitszone valt. De bodemkwaliteitsklasse wordt samen met de bodemfunctieklasse gebruikt voor het bepalen van de toepassingseis (zie § 3.8.4 van deze bijlage).

Controle saneringscriterium

Door de indeling in vier kwaliteitsklassen en deze te baseren op de 80-percentielwaarde, wordt ongewenst grondverzet met de bodemkwaliteitskaart (in combinatie met een uitgevoerd historisch onderzoek) als bewijsmiddel beperkt. Met deze werkwijze vindt de gemeente Schiedam het niet nodig om, conform de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten, een controle op het saneringscriterium uit te voeren voor die bodemkwaliteitszones waar de 95-percentielwaarde de Interventiewaarde overschrijdt.

Heterogeniteit

De heterogeniteit van de analysegegevens is berekend volgens de methodiek zoals beschreven onder het kopje "Heterogeniteit" in de bijlage met de Begrippen. Met uitzondering van één bodemkwaliteitszone is in alle andere bodemkwaliteitszones sprake van sterke heterogeniteit voor één of meerdere stoffen (zie tabel B3.3). Het vaststellen van een sterke heterogeniteit wordt niet als een belemmering gezien om de bodemkwaliteitskaart (in combinatie met een historisch onderzoek) als bewijsmiddel te gebruiken voor de chemische kwaliteit van de nuttig toe te passen grond.

Tabel B3.3: Bodemkwaliteitszones, verwachte bodemkwaliteits-/ontgravingsklasse, kwaliteitsbepalende stof en sterke heterogeniteit.

Bodemkwaliteitszone	Verwachte bodemkwaliteits- / ontgravingsklasse	Kwaliteitsbepalende stof	Sterke heterogeniteit (aantal meetgegevens)
Bovengrond (bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 1,0 meter diepte)			
B1. Baggerspecieloswal Maasboulevard	Wonen	Zink	Nikkel (66), zink (66)
B2. Baggerspecieloswal Noord (0-1,2 m-mv)#	Volkstuin, recreatie en landbouw	PCB	PCB (32)
B2/O2*. Baggerspecieloswal Noord B (0-2 m-mv)#	Niet toepasbaar	Zink, minerale olie	Cadmium (53), koper (53), kwik (53), nikkel (53), zink (53), PCB (25), minerale olie (53)
B3. Baggerspecieloswal 's-Gravelandse Polder	Industrie	Zink	Koper (109), nikkel (108), zink (107), minerale olie (113)
B4. Grote stadsparken / Groene Long	Wonen	Koper	Koper (84), nikkel (85)
B5. Bijdorp en Harga	Wonen	Koper, zink	Koper (188), nikkel (189), zink (189)
B6. Centrum	Niet toepasbaar	Koper, lood	Koper (302), lood (311), nikkel (286), zink (299)
B7. Centrum uitbreiding 1	Industrie	Koper, lood, zink	Koper (165), lood (165), nikkel (157), zink (165)
B8. Centrum uitbreiding 2	Industrie	Koper	Koper (53), lood (52), nikkel (52), zink (53)

Twee delen van bodemkwaliteitszone 'Baggerspecieloswal Noord' zijn 1,2 meter opgehoogd.

* Daarom zijn er afwijkende trajecten van bodemlagen vastgesteld.

Vervolg tabel B3.3: Bodemkwaliteitszones, verwachte bodemkwaliteits- /ontgravingsklasse, kwaliteitsbepalende stof en sterke heterogeniteit.

Bodemkwaliteitszone	Verwachte bodemkwaliteits- / ontgravingsklasse	Kwaliteitsbepalende stof	Sterke heterogeniteit (aantal meetgegevens)
Bovengrond (bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 1,0 meter diepte)			
B9. De Gorzen, Oost en West	Industrie	Zink	Koper (314), lood (322), nikkel (302), zink (336)
B10. Havengebied	Industrie	Koper, zink	Koper (166), lood (164), nikkel (164), zink (167), minerale olie (168)
B11. Kethel Centrum	Industrie	Lood	Koper (64), lood (65), nikkel (62), zink (62)
B12. Groenord en Spaland	Volkstuin, recreatie en landbouw	Kobalt, kwik, zink, PCB	Nikkel (216)
B13. Landelijk gebied	Wonen	Koper	Koper (179), lood (179), nikkel (176), zink (171)
B14. Lintbebouwing	Industrie	Koper, lood, zink	Koper (136), lood (144), nikkel (130), zink (142), PAK (105), minerale olie (108)
B15. Nieuwe Mathenesse	Industrie	Koper	Koper (94), lood (92), nikkel (93), zink (94), minerale olie (78)
B16. Nieuwe Maas	Volkstuin, recreatie en landbouw	Cadmium, kwik, lood, zink, PCB	Koper (46), nikkel (47), zink (47)
B17. Nieuwland en Beukenhof	Wonen	Zink	Nikkel (110), minerale olie (110)
B18. 's-Gravelandse Polder Noord	Wonen	Cadmium, koper, zink	Koper (142), nikkel (140), zink (127), minerale olie (138)
B19. Spaanse Polder en Schieveste	Wonen	Zink	Koper (133), nikkel (133), zink (131), minerale olie (138)
Onderlaag (bodemlaag vanaf 1,0 meter diepte tot en met 2,0 meter diepte)			
O1. Baggerspecieloswal Maasboulevard	Industrie	Koper, PAK	Cadmium (32), koper (31), kwik (32), lood (32), nikkel (32), zink (31), PCB (20), minerale olie (20)
B2/O2.* Baggerspecieloswal Noord (1,2-2 m-mv) en Baggerspecieloswal Noord B (0 - 2 m-mv)#	Niet toepasbaar	Zink, minerale olie	Cadmium (53), koper (53), kwik (53), nikkel (53), zink (53), PCB (25), minerale olie (53)
O3. Baggerspecieloswal 's-Gravelandse Polder	Niet toepasbaar	Zink, minerale olie	Cadmium (65), koper (64), kwik (65), lood (65), nikkel (65), zink (65), PCB (28), minerale olie (81)
O4. Grote stadsparken / Groene Long	Uitgesloten gebied	-	-
O5. Bijdorp en Harga	Volkstuin, recreatie en landbouw	Molybdeen	Nikkel (40)
O6. Centrum	Niet toepasbaar	Koper	Koper (108), lood (108), nikkel (108), zink (108)
O7. Centrum uitbreiding 1	Industrie	Koper	Koper (73), lood (73), nikkel (72)
O8. Centrum uitbreiding 2	Niet toepasbaar	Koper	Koper (32), lood (29), nikkel (31), zink (32)

Twee delen van bodemkwaliteitszone 'Baggerspecieloswal Noord' zijn 1,2 meter opgehoogd.

* Daarom zijn er afwijkende trajecten van bodemlagen vastgesteld.

Vervolg tabel B3.3: Bodemkwaliteitszones, verwachte bodemkwaliteits- / ontgravingsklasse, kwaliteitsbepalende stof en sterke heterogeniteit.

Bodemkwaliteitszone	Verwachte bodemkwaliteits- / ontgravingsklasse	Kwaliteitsbepalende stof	Sterke heterogeniteit (aantal meetgegevens)
Onderlaag (bodemlaag vanaf 1,0 meter diepte tot en met 2,0 meter diepte)			
O9. De Gorzen, Oost en West	Wonen	Koper, zink	Koper (116), lood (113), nikkel (110), zink (114)
O10. Havengebied	Wonen	Koper, zink, minerale olie	Koper (41), nikkel (40), zink (40), minerale olie (39)
O11. Kethel Centrum	Volkstuin, recreatie en landbouw	Kobalt, koper, kwik, lood, zink, PAK	Lood (24), nikkel (24)
O12. Groenoord en Spaland	Volkstuin, recreatie en landbouw	Kwik, PCB	Nikkel (77)
O13. Landelijk gebied	Volkstuin, recreatie en landbouw	Kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, PAK	Koper (46), kwik (46), nikkel (46), zink (46)
O14. Lintbebouwing	Wonen	Koper	Koper (35), nikkel (36)
O15. Nieuwe Mathenesse	Wonen	Koper, minerale olie	Koper (59), lood (57), nikkel (60), zink (58), minerale olie (46)
O16. Nieuwe Maas	Niet toepasbaar	Koper, PCB	Koper (30), lood (30), nikkel (30), zink (30), PCB (28), PAK (30)
O17. Nieuwland en Beukenhof	Volkstuin, recreatie en landbouw	Kobalt, koper, kwik, lood, zink, PCB, PAK	Koper (39), lood (40), nikkel (39)
O18. 's-Gravelandse Polder Noord	Industrie	Koper	Koper (31), nikkel (31), zink (31), minerale olie (31)
O19. Spaanse Polder en Schieveste	Industrie	Koper, zink	Koper (41), lood (41), nikkel (41), zink (41), minerale olie (74)

3.8 Stap 8: Bodemkwaliteitskaart

3.8.1 Inleiding

De bodemkwaliteitskaart bestaat uit drie hoofdkaarten:

1. Een kaart met uitgesloten locaties en gebieden.
2. De ontgravingskaart.
3. De toepassingskaart.

In de volgende paragrafen is nader ingegaan op de hoofdkaarten.

3.8.2 Kaart met uitgesloten locaties en gebieden

Een aantal locaties en gebieden is uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart. Een overzicht van de uitgesloten locaties en gebieden is aangegeven in hoofdstuk 4 van deze bijlage. De uitgesloten (rijks- en spoor)wegen en waterbodems zijn daarnaast ook afgebeeld op de kaartbijlagen. De ligging van de overige uitgesloten locaties en gebieden is vanwege het dynamische karakter, en soms beperkte oppervlakte, niet op de kaarten weergegeven. Voor een actueel overzicht van deze locaties moet contact worden opgenomen met de gemeente Schiedam.

Op de uitgesloten locaties en gebieden mag deze bodemkwaliteitskaart niet worden gebruikt als bewijsmiddel voor de kwaliteit van de grond die wordt ontgraven uit deze gebieden. Ook mag deze bodemkwaliteitskaart niet worden gebruikt om de

toepassingseis te bepalen als grond op deze locaties/gebieden wordt toegepast. In de hoofdttekst van de Nota bodembeheer is hier nader op ingegaan.

3.8.3 Ontgravingskaart

De ontgravingskaart geeft de te verwachten kwaliteit aan van de eventueel te ontgraven grond op een voor bodemverontreiniging niet verdachte locatie. Deze kaart mag onder bepaalde voorwaarden worden gebruikt als bewijsmiddel voor de chemische kwaliteit van de te ontgraven grond, als deze grond elders **binnen** het bodembeheergebied van de gemeente Schiedam nuttig wordt toegepast. In de hoofdttekst van de Nota bodembeheer is hier nader op ingegaan. De ontgravingsklasse is bepaald met dezelfde toetsingsmethodiek als de bodemkwaliteitsklasse (zie de bijlage met de Begrippen onder het kopje 'Bodemkwaliteitsklasse').

In tabel B3.4 is de ontgravingsklasse per zone aangegeven. De ontgravingsklassen zijn ook op ontgravingskaarten weergegeven (zie kaartbijlage 3). De kleuren in tabel B3.4 komen overeen met de gebruikte kleuren op de kaartbijlagen.

3.8.4 Toepassingskaart

De toepassingskaart is opgesteld aan de hand van de vastgestelde bodemkwaliteitsklasse en de (toekomstige) functie van de bodem (zie de bijlage met de Begrippen onder het kopje 'Toepassingskaart'). Omdat in één bodemkwaliteitszone meerdere bodemfuncties kunnen voorkomen, kunnen ook meerdere toepassingseisen voorkomen.

In tabel B3.4 is het resultaat van deze werkwijze voor de toepassingskaart van de gemeente Schiedam samengevat. De toepassingseisen zijn ook op toepassingskaarten weergegeven (zie kaartbijlagen 4). De kleuren in tabel B3.4 komen overeen met de gebruikte kleuren op de kaartbijlagen. De toepassingskaart mag worden gebruikt om de kwaliteitseis te bepalen van de toe te passen grond die afkomstig is van een locatie **binnen** het bodembeheergebied van de gemeente Schiedam.

Tabel B3.4: Toepassingseisen per combinatie voorkomende bodemfunctie en verwachte bodemkwaliteitsklasse-/ontgravingsklasse voor de onderscheiden bodemkwaliteitszones.

Bodemkwaliteitszone	Bodemfunctieklasse	Verwachte bodemkwaliteits- / ontgravingsklasse	Toepassingseis
Bovengrond (bodemaag vanaf het maaiveld tot en met 1,0 meter diepte)			
B1. Baggerspecieloswal Maasboulevard	Wonen	Wonen	Wonen
B2. Baggerspecieloswal Noord (0-1,2 m-mv)#	Wonen	Volkstuin, recreatie en landbouw	Volkstuin, recreatie en landbouw
B2/O2*. Baggerspecieloswal Noord B (0-2 m-mv)#	Wonen	Niet toepasbaar	Wonen
	Volkstuin, recreatie en landbouw		Volkstuin, recreatie en landbouw
B3. Baggerspecieloswal 's-Gravelandse Polder	Industrie	Industrie	Industrie
B4. Grote stadsparken / Groene Long	Volkstuin, recreatie en landbouw	Wonen	Volkstuin, recreatie en landbouw

Twee delen van bodemkwaliteitszone 'Baggerspecieloswal Noord' zijn 1,2 meter opgehoogd.

* Daarom zijn er afwijkende trajecten van bodemlagen vastgesteld.

Vervolg tabel B3.4: Toepassingseisen per combinatie voorkomende bodemfunctie en verwachte bodemkwaliteitsklasse-/ontgravingsklasse voor de onderscheiden bodemkwaliteitszones.

Bodemkwaliteitszone	Bodemfunctieklasse	Verwachte bodemkwaliteits- / ontgravingsklasse	Toepassingseis
Bovengrond (bodemiaag vanaf het maaiveld tot en met 1,0 meter diepte)			
B5. Bijdorp en Harga	Wonen	Wonen	Wonen
	Volkstuin, recreatie en landbouw		Volkstuin, recreatie en landbouw
B6. Centrum	Wonen	Niet toepasbaar	Wonen
B7. Centrum uitbreiding 1	Wonen	Industrie	Wonen
B8. Centrum uitbreiding 2	Wonen	Industrie	Wonen
B9. De Gorzen, Oost en West	Wonen	Industrie	Wonen
B10. Havengebied	Industrie	Industrie	Industrie
B11. Kethel Centrum	Wonen	Industrie	Wonen
B12. Groenord en Spaland	Wonen	Volkstuin, recreatie en landbouw	Volkstuin, recreatie en landbouw
B13. Landelijk gebied	Volkstuin, recreatie en landbouw	Wonen	Volkstuin, recreatie en landbouw
	Natuur		Natuur
B14. Lintbebouwing	Wonen	Industrie	Wonen
B15. Nieuwe Mathenesse	Industrie	Industrie	Industrie
B16. Nieuwe Maas	Industrie	Volkstuin, recreatie en landbouw	Volkstuin, recreatie en landbouw
B17. Nieuwland en Beukenhof	Wonen	Wonen	Wonen
B18. 's-Gravelandse Polder Noord	Industrie	Wonen	Wonen
	Wonen		
	Volkstuin, recreatie en landbouw		Volkstuin, recreatie en landbouw
B19. Spaanse Polder en Schieveste	Industrie	Wonen	Wonen
Onderlaag (bodemiaag vanaf 1,0 meter diepte tot en met 2,0 meter diepte)			
O1. Baggerspecieloswal Maasboulevard	Wonen	Industrie	Wonen
B2/O2*. Baggerspecieloswal Noord (1,2-2 m-mv) en Baggerspecieloswal Noord B (0 - 2 m-mv)#	Wonen	Niet toepasbaar	Wonen
	Volkstuin, recreatie en landbouw		Volkstuin, recreatie en landbouw

Twee delen van bodemkwaliteitszone 'Baggerspecieloswal Noord' zijn 1,2 meter opgehoogd.

* Daarom zijn er afwijkende trajecten van bodemlagen vastgesteld.

Vervolg tabel B3.4: Toepassingseisen per combinatie voorkomende bodemfunctie en verwachte bodemkwaliteitsklasse-/ontgravingsklasse voor de onderscheiden bodemkwaliteitszones.

Bodemkwaliteitszone	Bodemfunctieklasse	Verwachte bodemkwaliteits- / ontgravingsklasse	Toepassingseis
Onderlaag (bodemplaag vanaf 1,0 meter diepte tot en met 2,0 meter diepte)			
O3. Baggerspecieloswal 's-Gravelandse Polder	Industrie	Niet toepasbaar	Industrie
O4. Grote stadsparken / Groene Long	Volkstuin, recreatie en landbouw	Uitgesloten gebied	Afhankelijk van kwaliteit ontvangende bodem
O5. Bijdorp en Harga	Wonen	Volkstuin, recreatie en landbouw	Volkstuin, recreatie en landbouw
	Volkstuin, recreatie en landbouw		
O6. Centrum	Wonen	Niet toepasbaar	Wonen
O7. Centrum uitbreiding 1	Wonen	Industrie	Wonen
O8. Centrum uitbreiding 2	Wonen	Niet toepasbaar	Wonen
O9. De Gorzen, Oost en West	Wonen	Wonen	Wonen
O10. Havengebied	Industrie	Wonen	Wonen
O11. Kethel Centrum	Wonen	Volkstuin, recreatie en landbouw	Volkstuin, recreatie en landbouw
O12. Groenord en Spaland	Wonen	Volkstuin, recreatie en landbouw	Volkstuin, recreatie en landbouw
O13. Landelijk gebied	Volkstuin, recreatie en landbouw	Volkstuin, recreatie en landbouw	Volkstuin, recreatie en landbouw
	Natuur		Natuur
O14. Lintbebouwing	Wonen	Wonen	Wonen
O15. Nieuwe Mathenesse	Industrie	Wonen	Wonen
O16. Nieuwe Maas	Industrie	Niet toepasbaar	Industrie
O17. Nieuwland en Beukenhof	Wonen	Volkstuin, recreatie en landbouw	Volkstuin, recreatie en landbouw
O18. 's-Gravelandse Polder Noord	Industrie	Industrie	Industrie
	Wonen		Wonen
	Volkstuin, recreatie en landbouw		Volkstuin, recreatie en landbouw
O19. Spaanse Polder en Schieveste	Industrie	Industrie	Industrie

4. Samenvatting en conclusies

Op de geactualiseerde gemeentelijke bodemfunctieklassenkaart van Schiedam wordt de ligging van gebieden met de bodemfuncties 'Industrie, 'Wonen', 'Volkstuin, recreatie en landbouw' en 'Natuur' beter dan voorheen weergegeven.

In de geactualiseerde bodemkwaliteitskaart van de gemeente Schiedam zijn op basis van gebruikshistorie en verwachte bodemkwaliteit in totaal 38 bodemkwaliteitszones onderscheiden (zie tabel B3.2 en de kaartbijlagen met de ligging van de bodemkwaliteitszones).

De volgende locaties en gebieden zijn uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart:

- Rijkswegen, provinciale wegen en spoorgebonden gronden inclusief de onverharde (spoor)wegbermen (andere beheerorganisatie).
- Gesaneerde locaties in het kader van de Wet bodembescherming.
- De waterbodems (andere beheersorganisatie en bevoegd gezag Besluit bodemkwaliteit), met uitzondering van de drogere oevergebieden zoals gedefinieerd in de Waterregeling^[3].
- Het grondwater.
- Bodemkwaliteitszone 'O4. Grote stadsparken / Groene Long' (bodemlaag 1-2 meter diepte).
- De bodemlaag dieper dan 2 meter onder het maaiveld.

In tabel B3.4 is voor de onderscheiden bodemkwaliteitszones een totaaloverzicht gegeven van de voorkomende bodemfunctieklassen, ontgravingsklassen en toepassingseisen. De kleuren in tabel B3.4 komen overeen met de gebruikte kleuren op de bodemfunctieklassenkaart, ontgravingskaarten en toepassingskaarten.

Alle bodemkwaliteitszones zijn vastgesteld voor de stoffen barium (zie ook de bijlage met de Begrippen onder het kopje 'Barium'), cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PCB (7), PAK (10) en minerale olie. Voor de uitgesloten en/of niet-gezoneerde gebieden gelden de landelijke regels van het Besluit bodemkwaliteit. In de hoofdtekst van de Nota bodembeheer is hier nader op ingegaan.

Op de ontgravingskaarten zijn de te verwachten kwaliteitsgegevens weergegeven van de te ontgraven boven- en ondergrond. Deze kaarten mogen onder bepaalde voorwaarden worden gebruikt als bewijsmiddel voor de chemische kwaliteit van de te ontgraven grond, als deze grond elders **binnen** het bodembeheergebied van de gemeente Schiedam nuttig wordt toegepast. In de hoofdtekst van de Nota bodembeheer is hier nader op ingegaan.

Op de toepassingskaarten zijn de toepassingseisen weergegeven die gelden voor een perceel als een partij grond wordt toegepast. De toepassingskaarten mogen worden gebruikt om de kwaliteitseis te bepalen van de toe te passen grond die afkomstig is van een locatie **binnen** het bodembeheergebied van de gemeente Schiedam.

Uit tabel B3.4 blijkt dat in 20 van de 38 voorkomende bodemkwaliteitszones gebieden voorkomen waar de toepassingseis strenger is dan de ontgravingskwaliteit. Dit betekent dat wanneer grond in één van deze zones ontgraven wordt, deze niet altijd in dezelfde zone mag worden toegepast omdat (lokaal) de toepassingseis strenger is. Mogelijk kan gebruik worden gemaakt van de uitzonderingsregels voor tijdelijke uitplaatsing (zie artikel 36, derde lid, Besluit bodemkwaliteit). Een toelichting op de toetsingsmethodiek voor grondverzet is opgenomen in de bijlage met de Begrippen onder het kopje 'Toetsing toepassen grond'.

Bijlage 3B
Specificatie uitbijters

Bodemkwaliteitskaart Schiedam - Uitbijters (A3-formaat)

RAP_CODE	Onderzoeksnaam	Rapportdatum	Monsternaam	Uitbijter	Stof	Uitbijter	Bodemlaag	Bodemkwaliteitszone
AA060605949	Havenstraat 18	09-02-2015		onderzoek		ja, geheel rapport verwijderen		10. Havengebied
AA060606276	Schiekade (50) gemaal	20-04-2017		onderzoek		ja, hele rapport verwijderen		13. Landelijk gebied
AA060604766	Schiekade/Polderweg (locatie A)	17-01-2011		onderzoek		ja, hele rapport verwijderen		13. Landelijk gebied
AA060603317	Buitenhavenweg/Nieuwsticht	01-11-2001		onderzoek		ja, betreft punt bron. Geheel rapport moet er uit.		15. Nieuw Mathenesse
AA060602818	Fokkerstraat 550	17-01-2005		onderzoek	Geldt alleen voor Zn	ja, betreft de baggerspecieloswal/bronlocatie		18. 's-Gravelandse Polder Noord
AA060606084	Jan van Riebeeckweg 19-23	22-04-2016		onderzoek		ja, geheel rapport verwijderen		19. Spaanse Polder en Schieveste
AA060606078	Kommiezenlaan 14-16 /Bettoweg 15-17	19-03-2012		onderzoek		ja, betreft puntbron. Rapport kan er helemaal uit.		19. Spaanse Polder en Schieveste
AA060606079	Schieveste (parallelweg/overschieweg 200)	03-05-2016		onderzoek		Ja, gehele analyse moet er uit betreft verjaringsslaag		19. Spaanse Polder en Schieveste
AA060601756	Bedrijf Heijberg & co Beheer	24-10-2002		onderzoek		ja, bedrijfsgerelateerd. Rapport kan er helemaal uit		19. Spaanse Polder en Schieveste
AA060602803	De Brauwweg (Jachtbouw Goudappel)	17-05-2005		onderzoek		ja, bedrijfsgerelateerd. Rapport kan er helemaal uit		19. Spaanse Polder en Schieveste
AA060602908	Huisman - Itrec - schilderloods	15-07-2002		onderzoek		ja, geheel rapport verwijderen		10. Havengebied
AA060602218	Rotterdam United Dockyard	21-02-2002		onderzoek		ja, geheel rapport verwijderen		10. Havengebied
AA060604799	Adm Trompstraat 2 (Hal 6; Huisman)	11-07-2002		onderzoek		ja, geheel rapport verwijderen		10. Havengebied
AA060602203	baggerspecieloswal 113	01-12-2003		onderzoek		ja, hele onderzoek eruit. Betreft puntbron		18. 's-Gravelandse Polder Noord
AA060606095	zone Baggerspecieloswal Maasboulevard	17-08-2009	112-B	monster		Ja, past niet binnen de rest. Rapport niet ingezien	Bovenlaag	01. Baggerspecieloswal Maasboulevard
AA060606095	zone Baggerspecieloswal Maasboulevard	17-08-2009	110-O	monster		ja, zintuiglijke bijmengingen	Bovenlaag	01. Baggerspecieloswal Maasboulevard
AA060601634	Trace 'trampius' deelloc 8 (Slimme wat.)	07-11-2002	MM3	monster		ja, zintuiglijke bijmengingen	Bovenlaag	02. Baggerspecieloswal Noord
AA060606182	Brandersbuurt (Noordvest, Groenweegje, Schie e.d.)	05-03-2015	M108	monster		ja, puinlaag	Bovenlaag	06. Centrum
AA060605192	watgangen woudhoek A4	06-08-2014	MM1	monster		ja, betreft baggerspecie	Bovenlaag	12. Groenord en Spaland
AA060606054	Nieuw Mathenesserstraat 85	15-02-2016	MM11 (PUINVERHARDING)	monster		ja, betreft puinlaag	Bovenlaag	15. Nieuw Mathenesse
AA060605743	Sportpark Harga (deelgebied 4; Sportlaan 9-50)	31-10-2013	29	monster		ja, gerelateerd aan puin/funderingslaag	Onderlaag	05. Bijdorp en Harga
AA060605192	watgangen woudhoek A4	06-08-2014	MM2	monster		ja, verkeerd ingevuld	Onderlaag	12. Groenord en Spaland
AA060606095	zone Baggerspecieloswal Maasboulevard	17-08-2009	112-O	stof	PCB (0,2)	ja, zintuiglijke bijmengingen	Bovenlaag	01. Baggerspecieloswal Maasboulevard
AA060605884	Arent Vinckstraat/De Gheynstraat	22-09-2014	11	stof	Zn (12000), Pb (3300)	ja, sterke zintuiglijke bijmengingen (punt bron)	Bovenlaag	03. Baggerspecieloswal 's-Gravelandse Polder
AA060603526	Fokkerstraat 531-537	10-09-2007	MM2	stof	Olie (2200)	ja, betreft de onderliggende kleilaag	Bovenlaag	03. Baggerspecieloswal 's-Gravelandse Polder
AA060606107	zone Beatrixpark	17-08-2009	402-O	stof	Pb (560)	ja, past niet binnen de rest	Bovenlaag	04. Grote stadsparken/Groene Long
AA060606107	zone Beatrixpark	17-08-2009	403-O	stof	PAK (69)	ja, past niet binnen de rest	Bovenlaag	04. Grote stadsparken/Groene Long
AA060605847	Schiedamseweg 87 (Sportpark Kethel)	04-07-2014	43	stof	Cu (380), Ni (97)	ja, betreffen begraven koolas paden (puntbron)	Bovenlaag	04. Grote stadsparken/Groene Long
AA060605847	Schiedamseweg 87 (Sportpark Kethel)	04-07-2014	36	stof	Pb (530)	ja, betreffen begraven koolas paden (puntbron)	Bovenlaag	04. Grote stadsparken/Groene Long
AA060605847	Schiedamseweg 87 (Sportpark Kethel)	04-07-2014	55+57+58+59	stof	Mo (16), Cu (520)	ja, betreffen begraven koolas paden (puntbron)	Bovenlaag	04. Grote stadsparken/Groene Long
AA060605531	Diverse percelen Schiedam (A4 Delft-Schiedam)	01-06-2011	3	stof	PCB (0,31)	ja, betreft slib en randje zone	Bovenlaag	05. Bijdorp en Harga
AA060605942	Sportpark Harga (deelgebied Harga midden)	09-02-2015	MM28	stof	Olie (2100)	ja, bijmeningen (begraven kolengruis pad)	Bovenlaag	05. Bijdorp en Harga
AA060605942	Sportpark Harga (deelgebied Harga midden)	09-02-2015	MM29	stof	PCB (0,49)	ja, bijmeningen (begraven kolengruis pad)	Bovenlaag	05. Bijdorp en Harga
AA060605942	Sportpark Harga (deelgebied Harga midden)	09-02-2015	M33	stof	PAK (289)	ja, bijmeningen (begraven kolengruis pad)	Bovenlaag	05. Bijdorp en Harga
AA060605942	Sportpark Harga (deelgebied Harga midden)	09-02-2015	M52	stof	Cu (4000)	ja, bijmeningen (begraven kolengruis pad)	Bovenlaag	05. Bijdorp en Harga
AA060605942	Sportpark Harga (deelgebied Harga midden)	09-02-2015	M54	stof	Pb (3200)	ja, bijmeningen (begraven kolengruis pad)	Bovenlaag	05. Bijdorp en Harga
AA060605794	Gat van Mak	12-02-2014	M8	stof	Olie (6700)	ja, punt bron vulpunt tank	Bovenlaag	06. Centrum
AA060605805	Broersvest 99-105/Broersveld 116-140	13-02-2014	PB4	stof	Olie (6700)	ja, punt bron (tank)	Bovenlaag	06. Centrum
AA060605380	Hoofdstraat (Rivier naar Stad)	11-11-2011	MM8	stof	PAK (150)	ja, puntbron	Bovenlaag	07. Centrum Uitbreiding 1
AA060604686	Nieuwe Haven 97-99	25-03-2011	MM4	stof	Olie (2400)	ja, is uitgesplitst	Bovenlaag	07. Centrum Uitbreiding 1
AA060604686	Nieuwe Haven 97-99	25-03-2011	M3	stof	Olie (6800)	ja, niet reproduceerbaar	Bovenlaag	07. Centrum Uitbreiding 1
AA060605690	Plein Eendragt 29	15-05-2013	MM2	stof	PAK (85)	ja, sterke bijmengingen met puin	Bovenlaag	07. Centrum Uitbreiding 1
AA060606174	Buitenhavenweg (7a) - 9	14-11-2016	MM2	stof	Pb (1100)	ja, gerelateerd aan puin/koolas	Bovenlaag	08. Centrum Uitbreiding 2
AA060601739	Overschieestraat 28-44	01-11-2002	MM2	stof	Pb (1700)	ja, agv sterke bijmengingen/bron	Bovenlaag	08. Centrum Uitbreiding 2
AA060603281	Overschieestraat 28-44	14-03-2007	MM1	stof	Hg (3)	ja, is uitgesplitst	Bovenlaag	08. Centrum Uitbreiding 2
AA060601726	Overschieestraat 43-47	01-04-2001	M1	stof	Olie (4400)	ja, punt bron	Bovenlaag	08. Centrum Uitbreiding 2
AA060603421	Brielsestraat/Heenvlietsestraat	18-08-2004	M1	stof	Cu (710)	ja, past niet binnen de rest/ bijmenging met puin	Bovenlaag	09. De Gorzen, oost en west
AA060605585	Laurens Costerstraat 25	10-10-2012	3	stof	PAK (400)	ja, puntbron	Bovenlaag	09. De Gorzen, oost en west
AA060604467	Singel 86-88	30-10-2010	M1	stof	Pb (4600)	ja, gerelateerd aan punt bron	Bovenlaag	09. De Gorzen, oost en west
AA060604509	Warande 157	01-09-2010	MM1	stof	Ba (1000)	ja, gerelateerd aan puinlaag	Bovenlaag	09. De Gorzen, oost en west
AA060604509	Warande 157	01-09-2010	M1	stof	Ba (1900)	ja, gerelateerd aan puinlaag	Bovenlaag	09. De Gorzen, oost en west
AA060606115	zone Kethel centrum	04-08-2009	1112O	stof	Hg (38), Pb (2600)	ja, past niet binnen de overige meetgegevens	Bovenlaag	11. Kethel Centrum
AA060606115	zone Kethel centrum	04-08-2009	1121O	stof	PCB (0,58)	ja, past niet binnen de overige meetgegevens	Bovenlaag	11. Kethel Centrum
AA060606132	zone Kethel centrum	08-10-2003	306-2	stof	OS (85,6)	ja, meetfout	Bovenlaag	11. Kethel Centrum
AA060604756	Kerkweg (kandgoed)	07-06-2011	M1	stof	PAK (143)	ja, gerelateerd aan sterke bijmengingen	Bovenlaag	13. Landelijk gebied
AA060602760	woonwagencentrum Schiekade	06-04-2005	MM7	stof	Zn (4000)	ja, betreft punt bron	Bovenlaag	13. Landelijk gebied
AA060602760	woonwagencentrum Schiekade	06-04-2005	M21	stof	PAK (110), Olie (7000)	ja, betreft punt bron	Bovenlaag	13. Landelijk gebied
AA060602760	woonwagencentrum Schiekade	06-04-2005	M20	stof	PAK (96)	ja, betreft punt bron	Bovenlaag	13. Landelijk gebied
AA060602258	12x slootdempingen in landelijk gebied	01-12-2003	M10	stof	Pb (1300), Zn (2700)	ja, puntbron (gedempte sloot)	Bovenlaag	13. Landelijk gebied
AA060602258	12x slootdempingen in landelijk gebied	01-12-2003	M12	stof	Cu (3500), Zn (14000)	ja, betreft slootdemping	Bovenlaag	13. Landelijk gebied
AA060601809	Sveaparken (ecologische zone)	01-01-2001	MM6	stof	Cd (11)	ja, betreft baggerspecie	Bovenlaag	14. Lintbebouwing

Bodemkwaliteitskaart Schiedam - Uitbijters (A3-formaat)

RAP_CODE	Onderzoeksnaam	Rapportdatum	Monsternaam	Uitbijter	Stof	Uitbijter	Bodemlaag	Bodemkwaliteitszone
AA060605798	Broekkade 14	01-08-2013	MM1	stof	Mo (95), Ni (460)	ja, uitzonderlijk hoog, ws sterk verontreinigde puin	Bovenlaag	14. Lintbebouwing
AA060603700	Joppelaan 5	10-06-2008	M2	stof	Cd (6)	ja, puntbron	Bovenlaag	14. Lintbebouwing
AA060604557	POLDERWEG 140-142	26-11-2010	M1	stof	Cu (420), PCB (0,11)	ja, betreft puinlaag	Bovenlaag	14. Lintbebouwing
AA060603467	Polderweg 124	03-01-2008	M4	stof	Zn (7000)	ja, past niet binnen de overige meetgegevens	Bovenlaag	14. Lintbebouwing
AA060604357	Polderweg 160	10-02-2010	M6	stof	Olie (1600)	ja, betreft puntbron	Bovenlaag	14. Lintbebouwing
AA060604357	Polderweg 160	10-02-2010	MM1	stof	PCB (0,13)	ja, puntbron	Bovenlaag	14. Lintbebouwing
AA060603280	Woudweg 2	10-05-2006	M1	stof	OS (70,6)	ja, OS onjuist	Bovenlaag	14. Lintbebouwing
AA060603027	Bakkershaven 13	14-06-2006	M1	stof	Hg (31)	ja, Hg niet genoemd als saneringsparamater	Bovenlaag	15. Nieuw Mathenesse
AA060603027	Bakkershaven 13	14-06-2006	MM1	stof	Hg (130)	ja, Hg niet genoemd als saneringsparameter	Bovenlaag	15. Nieuw Mathenesse
AA060600872	Buitenhavenweg 54	27-03-2002	M5	stof	Olie (1200)	ja, punt bron	Bovenlaag	15. Nieuw Mathenesse
AA060606054	Nieuw Mathenesserstraat 85	15-02-2016	M04	stof	PCB (0,3568)	ja, betreft puntbron	Bovenlaag	15. Nieuw Mathenesse
AA060606054	Nieuw Mathenesserstraat 85	15-02-2016	M12	stof	PAK (52,8)	ja, betreft puinlaag	Bovenlaag	15. Nieuw Mathenesse
AA060605620	Buitenhavenweg	13-12-2012	MM40	stof	Mo (1100), Ni (6100), Co (90)	ja, past niet binnen de rest	Bovenlaag	07. Centrum Uitbreiding 1
AA060606124	zone Nieuwe Maas	04-06-2009	16015B	stof	Cu (310)	ja, uitschieter ten opzichte van de rest	Bovenlaag	16. Nieuwe Maas
AA060605996	Fortunaweg 6	26-03-2015	M01	stof	Pb (590)	ja, gehalte kan niet worden geplaatst en monster is niet uitgesplits.	Bovenlaag	16. Nieuwe Maas
AA060603279	De Meesterstraat 40	26-10-2006	M4	stof	Cu (210)	ja, betreft bron	Bovenlaag	17. Nieuwland en Beukenhof
AA060601624	slibdepot	14-05-2002	M2	stof	Zn (1000)	ja, betreft puntbron	Bovenlaag	18. 's-Gravelandse Polder Noord
AA060606225	ten noorden van nummer 244 (Glasdesign) Echte adres NNB	10-03-2017	M3.2	stof	PAK (800)	Ja, betreft punt bron (bedrijf Breijs)	Bovenlaag	18. 's-Gravelandse Polder Noord
AA060600667	Vo 7 Percelen	14-02-2000	M1	stof	PAK (350)	Ja	Bovenlaag	18. 's-Gravelandse Polder Noord
AA060600672	Vo 7 Percelen	14-02-2000	MM1	stof	OS (63,1)	ja, typfout	Bovenlaag	18. 's-Gravelandse Polder Noord
AA060605771	infra Spaanse Polder	04-02-2013	MM27	stof	PCB (0,15)	ja, past niet binnen de rest van de meetgegevens	Bovenlaag	19. Spaanse Polder en Schieveste
AA060605859	Kommiezenlaan 30 - 32	15-11-2011	MM4	stof	Pb (980), Zn (1100)	Ja, oorzaak zintuiglijke bijmengingen	Bovenlaag	19. Spaanse Polder en Schieveste
AA060602895	Strickledeweg 17-19	15-06-2000	M1	stof	Olie (6900)	ja, betreft puntbron	Bovenlaag	19. Spaanse Polder en Schieveste
AA060602895	Strickledeweg 17-19	15-06-2000	M3	stof	Olie (5000)	ja betreft puntbron	Bovenlaag	19. Spaanse Polder en Schieveste
AA060605955	openbaar gebied Spaanse Polder (6 straten)	10-03-2015	MM09	stof	Pb (1100), Zn (1100)	ja, oorzaak zintuiglijke bijmengingen	Bovenlaag	19. Spaanse Polder en Schieveste
AA060605792	Baggerloswal 118 (Maasboulevard/Jachthavenlaan)	20-01-2014	M05	stof	Cu (190), Zn (1300)	ja, uit NO blijkt incidentele verhoging agv bijmenging	Onderlaag	01. Baggerspecieloswal Maasboulevard
AA060605762	Polderweg 5	27-09-2013	8	stof	Cu (510)	ja, bijmengingen aangetroffen	Onderlaag	03. Baggerspecieloswal 's-Gravelandse Polder
AA060601872	Gat van Mak	28-08-2001	M1	stof	Olie (6000)	ja, betreft puntbron	Onderlaag	06. Centrum
AA060604532	Noordvest 53-59/Palmboomstr 53-59/Kinderbuurt 1-10	18-10-2010	M1	stof	PCB (0,36)	ja	Onderlaag	06. Centrum
AA060605711	Harga-Bijdorp	27-11-2012	MM15	stof	Ni (120)	ja, past niet binnen de overige meetgegevens	Onderlaag	05. Bijdorp en Harga
AA060604464	Mariastraat 12	20-09-2010	M2	stof	Ba (910)	ja, past niet binnen de rest, mogelijk bron	Onderlaag	07. Centrum Uitbreiding 1
AA060604544	Mariastraat 13-15	04-11-2010	MM1	stof	Ba (540)	ja, mogelijk bedrijfs gerelateerd	Onderlaag	07. Centrum Uitbreiding 1
AA060603549	Mariastraat 2	30-05-2008	MM1	stof	PAK (60)	ja, vermoedelijk bedrijfs gerelateerd	Onderlaag	07. Centrum Uitbreiding 1
AA060604507	Nieuwe Haven 39-51	22-10-2010	M1	stof	Olie (810)	ja, betfeft puntbron	Onderlaag	07. Centrum Uitbreiding 1
AA060604512	Nieuwe Haven 55-57	22-10-2010	MM1	stof	Ba (610), PCB (0,066)	ja, betreft puntbron (slakkenlaag)	Onderlaag	07. Centrum Uitbreiding 1
AA060603210	Nieuwe Haven 95	19-01-2007	M2	stof	Zn (920), Olie (860)	ja, gerelateerd aan puinlaag	Onderlaag	07. Centrum Uitbreiding 1
AA060604678	Van der Elststraat 1	22-02-2011	M2	stof	Zn (670)	ja, betreft een puntbron	Onderlaag	07. Centrum Uitbreiding 1
AA060606287	Westerkade openbaar gebied	26-08-2016	MM8	stof	Ba (660)	ja, betreft een koolaslaag	Onderlaag	07. Centrum Uitbreiding 1
AA060604566	Westerkade 26-30	07-12-2010	M2	stof	Cd (22), Co (41), Ni (120), Zn (2100)	ja, betreft een koolaslaag	Onderlaag	07. Centrum Uitbreiding 1
AA060604539	Westvest 207	01-12-2010	M1	stof	PAK (40)	ja, betreft puinlaag	Onderlaag	07. Centrum Uitbreiding 1
AA060605893	Singel 5	02-05-2014	MM3	stof	Pb (2800)	ja, sterke bijmengingen	Onderlaag	08. Centrum Uitbreiding 2
AA060606145	Singel 5	21-07-2016	M5	stof	Pb (2300)	ja, sterke bijmengingen	Onderlaag	08. Centrum Uitbreiding 2
AA060604345	Groenelaan 109-111	11-01-2010	M3	stof	Cu (750), PAK (46)	ja, gerelateerd aan puinlaag	Onderlaag	09. De Gorzen, oost en west
AA060605721	Nieuwe Maasstraat 2/W. de Zwijgerlaan	16-07-2013	MM2	stof	Ni (310)	ja, tikfout	Onderlaag	09. De Gorzen, oost en west
AA060606245	speelveld hoek Celsiusstraat 12/stationstraat	04-07-2017	8.4	stof	Olie (810)	ja, betreft een punt bron	Onderlaag	09. De Gorzen, oost en west
AA060601567	Huisman	16-08-2001	MM2	stof	OS (35)	ja tikfout	Onderlaag	10. Havengebied
AA060601590	Admiraal De Ruyterstraat 27-31	01-03-2000	M3	stof	Olie (4800)	ja, betreft een puntbron	Onderlaag	10. Havengebied
AA060601944	Vijfsluizen Kavel 10 VIKA BV	07-08-2000	M3	stof	Zn (520)	ja, als gevolg van sterke bijmengingen	Onderlaag	10. Havengebied
AA060601747	Vlaardingseweg 11-13	04-07-2001	M2	stof	Cu (410), Zn (5300)	ja, betreft bron - opslag spuitgrit	Onderlaag	11. Kethel Centrum
AA060604756	Kerkweg (kandgoed)	07-06-2011	MM7	stof	OS (59,5)	ja, tikfout	Onderlaag	13. Landelijk gebied
AA060601805	Spaland-Oost (deelplan II)	26-07-2002	MM4	stof	OS (74)	ja tikfout	Onderlaag	13. Landelijk gebied
AA060601809	Sveaparken (ecologische zone)	01-01-2001	MM4	stof	Cd (6,2), Hg (1,2)	ja, betreft baggerspecie	Onderlaag	14. Lintbebouwing
AA060601809	Sveaparken (ecologische zone)	01-01-2001	MM1	stof	Cd (10), Hg (3,4), Zn (670)	ja, betreft baggerspecie	Onderlaag	14. Lintbebouwing
AA060601809	Sveaparken (ecologische zone)	01-01-2001	MM8	stof	Cd (3), Hg (1,3)	ja, betreft baggerspecie	Onderlaag	14. Lintbebouwing
AA060604557	POLDERWEG 140-142	26-11-2010	MM5	stof	PCB (0,96)	ja, betreft bedrijfsgerelateerd	Onderlaag	14. Lintbebouwing
AA060604357	Polderweg 160	10-02-2010	M3	stof	Olie (570)	ja, betfeft puntbron	Onderlaag	14. Lintbebouwing
AA060604422	Polderweg 258	14-07-2010	M2	stof	Cu (240)	ja, betreft puinlaag	Onderlaag	14. Lintbebouwing
AA060606123	zone Nieuw Mathenesse	04-08-2009	15050	stof	Hg (4,2)	ja, past niet binnen de rest van de meetgegevens	Onderlaag	15. Nieuw Mathenesse
AA060606123	zone Nieuw Mathenesse	04-08-2009	15130	stof	Cu (6400), Zn (1500)	ja, uitbijter past niet binnen de overige meetgegevens	Onderlaag	15. Nieuw Mathenesse
AA060606133	zone Nieuw Mathenesse	08-10-2003	403-5	stof	Pb (570)	ja, past niet binnen de rest van de meetgegevens	Onderlaag	15. Nieuw Mathenesse
AA060602996	Nieuw Mathenesserstraat 73	28-06-2006	M5	stof	Pb (2200)	ja, oorzaak zintuiglijke bijmengingen	Onderlaag	15. Nieuw Mathenesse
AA060606054	Nieuw Mathenesserstraat 85	15-02-2016	M10	stof	Zn (960)	Ja, sterk slakhoudend	Onderlaag	15. Nieuw Mathenesse
AA060606196	Nieuw-Mathenesserstraat, Van Couwenhovenstraat/Van deventerstraat	12-02-2016	M06	stof	Olie (5500)	ja, puntbron	Onderlaag	15. Nieuw Mathenesse

Bodemkwaliteitskaart Schiedam - Uitbijters (A3-formaat)

RAP_CODE	Onderzoeksnaam	Rapportdatum	Monsternaam	Uitbijter	Stof	Uitbijter	Bodemlaag	Bodemkwaliteitszone
AA060605620	Buitenhavenweg	13-12-2012	MM5	stof	Pb (1500)	rapport behoort bij deelgebied Nieuw-Mathenesse! En betreft een uitbijter	Onderlaag	07. Centrum Uitbreiding 1
AA060600795	Opstandingskerk	18-05-2000	M2	stof	Olie (720)	ja, betreft punt bron (tank)	Onderlaag	17. Nieuwland en Beukenhof
AA060606125	zone Nieuwland+Beukenhof	04-08-2016	17020	stof	Cu (220)	Ja, past niet binnen de rest	Onderlaag	17. Nieuwland en Beukenhof
AA060605723	Mgr. Nolenslaan 868	24-05-2013	1	stof	PCB (0,32)	ja, vermoedelijk een spot	Onderlaag	17. Nieuwland en Beukenhof
AA060603213	Parkweg noord	09-02-2007	M10	stof	Ni (31)	ja, vermoedelijk een spot	Onderlaag	17. Nieuwland en Beukenhof
AA060605549	Parkweg noord, deelloc. Oost en Entree	07-08-2012	MM3	stof	Zn (300)	ja, puntbron (bovenkant stort)	Onderlaag	17. Nieuwland en Beukenhof
AA060605629	Van der Duyn van Maasdamstraat 16	23-01-2013	M4	stof	Olie (320)	ja, tank	Onderlaag	17. Nieuwland en Beukenhof
AA060605629	Van der Duyn van Maasdamstraat 16	23-01-2013	M5	stof	Zn (420)	ja, bijmengingen aangetroffen	Onderlaag	17. Nieuwland en Beukenhof
AA060605511	's-Gravelandseweg 361 (ten zuiden van nummer 359)	05-07-2012	MM4	stof	Cu (150)	ja, oorzaak bijmengingen	Onderlaag	18. 's-Gravelandse Polder Noord
AA060601624	slibdepot	14-05-2002	MM5	stof	OS (45,2)	ja, ws een tikfout	Onderlaag	18. 's-Gravelandse Polder Noord
AA060606126	zone 's-Gravelandsepolder Noord	04-08-2009	19210	stof	Ba (940)	ja, past niet binnen de rest van de meetgegevens	Onderlaag	18. 's-Gravelandse Polder Noord
AA060606131	zone 's Gravelandsepolder Noord	08-10-2003	207-3	stof	Cu (150)	ja, uitbijter past niet binnen de overige meetgegevens	Onderlaag	18. 's-Gravelandse Polder Noord
AA060606127	zone Spaanse Polder+Schieveste	04-08-2009	20010	stof	Cd (17), Zn (610)	ja, past niet binnen de rest van de meetgegevens	Onderlaag	19. Spaanse Polder en Schieveste
AA060606127	zone Spaanse Polder+Schieveste	04-08-2009	20030	stof	Hg (2,9)	ja, past niet binnen de rest van de meetgegevens	Onderlaag	19. Spaanse Polder en Schieveste
AA060605903	Bettoweg 20 / Philippusweg 3-7 (Bouwmaat)	03-12-2014	103-4 (71-A/B)	stof	Olie (9700)	ja, betreft puntbron (tank)	Onderlaag	19. Spaanse Polder en Schieveste
AA060605903	Bettoweg 20 / Philippusweg 3-7 (Bouwmaat)	03-12-2014	103-5 (71-A/B)	stof	Olie (2000)	ja, betreft puntbron (tank)	Onderlaag	19. Spaanse Polder en Schieveste
AA060605758	Nieuwpoortweg/Bokelweg (reconstructie)	25-07-2013	M13	stof	Olie (3600)	ja, betreft punt bron (tank)	Onderlaag	19. Spaanse Polder en Schieveste
AA060605758	Nieuwpoortweg/Bokelweg (reconstructie)	25-07-2013	M101	stof	Olie (2500)	ja, betreft punt bron (tank)	Onderlaag	19. Spaanse Polder en Schieveste
AA060605758	Nieuwpoortweg/Bokelweg (reconstructie)	25-07-2013	MM23	stof	Cu (610), Pb (880)	ja, past niet binnen de rest van de meetgegevens	Onderlaag	19. Spaanse Polder en Schieveste
AA060605758	Nieuwpoortweg/Bokelweg (reconstructie)	25-07-2013	MM33	stof	PAK (110)	ja, past niet binnen de rest van de meetgegevens	Onderlaag	19. Spaanse Polder en Schieveste
AA060604088	Schieveste (Schieveste College)	01-03-2009	M2	stof	Ni (170)	Ja	Onderlaag	19. Spaanse Polder en Schieveste
AA060605955	openbaar gebied Spaanse Polder (6 straten)	10-03-2015	M11	stof	Olie (2300)	ja, betreft puntbron (tank)	Onderlaag	19. Spaanse Polder en Schieveste
AA060605955	openbaar gebied Spaanse Polder (6 straten)	10-03-2015	M20	stof	Olie (4900)	ja, betreft puntbron (tank)	Onderlaag	19. Spaanse Polder en Schieveste

Bijlage 4A

Statistische parameters per bodemkwaliteitszone 0-1 m-mv (bovengrond - standaardbodem)

Statistische parameters, toetsing aan Lokale Maximale Waarden uit het bodembeleid van de gemeente Rotterdam (obv P80)

Bovenlaag

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)
 De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule
 $(P95 - P5) / (Lok. Max. Waarde industrie - Lok. Max. Waarde natuur)$

waarde > Lok. Max. Waarde industrie	sterke heterogeniteit (Index > 0,7)
Lok. Max. Waardee wonen < waarde < Lok. Max. Waarde industrie	er is sprake van heterogeniteit (0,5 < index < 0,7)
Lok. Max. Waarde volkst,recr&landb < waarde < Lok. Max. Waarde wonen	beperkte heterogeniteit (0,2 < Index < 0,5)
Lok. Max. Waarde natuur < waarde < Lok. Max. Waarde volkst,recr&landb	weinig heterogeniteit (Index < 0,2)
waarde < Lok. Max. Waarde natuur	

Zone **Statistische parameters**

B1. Baggerspecieloswal Maasboulevard (0,0-1,0) Bodemkwaliteit- en ontgravingsklasse: Wonen																Lutum stdb = 25,0%				
Gezoneerd: ja																Org stof stdb = 10,0%				
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Hetero- geniteit	P95> I	Stoffen	Lok. Max. Waarde natuur	Lok. Max. Waarde volkst,recr& landb	Lok. Max. Waarde wonen	Lok. Max. Waarde industrie	Interventiew aarde bodem (I)
Barium	47	40,39	69,36	114,14	145,75	193,17	193,17	351,21	505,75	772,67	189,80	0,45	0,60	nee	Barium	190,00	280,00	550,00	920,00	920,0
Cadmium	66	0,16	0,16	0,32	0,37	0,64	0,77	1,31	2,75	3,93	0,68	0,89	0,21	nee	Cadmium	0,60	1,00	3,70	13,00	13,0
Kobalt	47	3,6	7,0	8,9	10,9	13,1	14,0	15,5	17,1	20,5	11,30	0,18	0,06	nee	Kobalt	15,0	25,0	50,0	190,0	190,0
Koper	66	2,8	13,1	21,6	31,2	48,2	56,8	78,0	105,4	129,1	40,30	0,49	0,62	nee	Koper	40,0	60,0	100,0	190,0	190,0
Kwik	66	0,04	0,09	0,16	0,27	0,58	0,74	1,24	1,76	6,67	0,58	1,36	0,36	nee	Kwik	0,15	2,00	4,80	4,80	36,0
Lood	66	2,5	18,6	35,4	58,1	91,3	99,8	183,2	236,9	808,5	89,60	1,02	0,45	nee	Lood	50,0	200,0	300,0	530,0	530,0
Molybdeen	47	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	2,50	1,08	0,20	0,00	nee	Molybdeen	1,5	10,0	88,0	190,0	190,0
Nikkel	66	11,5	16,1	24,2	30,7	37,2	38,8	45,3	52,5	58,2	31,50	0,21	0,91	nee	Nikkel	60,0	60,0	75,0	100,0	100,0
Zink	66	1,5	18,0	81,3	125,9	176,1	224,8	329,8	640,8	869,3	171,90	0,68	1,07	nee	Zink	140,0	200,0	350,0	720,0	720,0
PCB (som 7)	54	0,0020	0,0020	0,0061	0,0100	0,0159	0,0163	0,0263	0,0513	0,0924	0,0151	0,67	0,10	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	1,0
PAK (som 10)	51	0,2	0,2	0,6	1,4	3,3	4,1	5,5	7,3	9,4	2,30	1,00	0,18	nee	PAK (som 10)	1,5	5,5	11,0	40,0	40,0
Minerale olie	51	7,1	24,0	24,9	47,2	47,2	47,2	101,2	284,2	1758,4	101,2	1,45	0,32	nee	Minerale olie	190,0	300,0	500,0	1000,0	5000,0

B2. Baggerspecieloswal Noord (0,0-1,2) Bodemkwaliteit- en ontgravingsklasse: Volkstuin, recreatie en landbouw																Lutum stdb = 25,0%				
Gezoneerd: ja																Org stof stdb = 10,0%				
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Hetero- geniteit	P95> I	Stoffen	Lok. Max. Waarde natuur	Lok. Max. Waarde volkst,recr& landb	Lok. Max. Waarde wonen	Lok. Max. Waarde industrie	Interventiew aarde bodem (I)
Barium	32	32,22	32,22	42,96	76,71	152,66	186,57	327,42	544,67	1104,68	157,40	0,47	0,70	nee	Barium	190,00	280,00	550,00	920,00	920,0
Cadmium	38	0,05	0,05	0,24	0,48	0,48	0,48	0,72	1,95	8,00	0,78	1,25	0,15	nee	Cadmium	0,60	1,00	3,70	13,00	13,0
Kobalt	32	5,7	5,9	8,0	8,0	12,4	14,2	16,0	28,0	31,4	11,10	0,21	0,13	nee	Kobalt	15,0	25,0	50,0	190,0	190,0
Koper	38	5,9	6,8	6,8	6,8	16,3	19,3	44,0	61,5	138,9	19,20	0,67	0,36	nee	Koper	40,0	60,0	100,0	190,0	190,0
Kwik	38	0,04	0,04	0,05	0,07	0,11	0,13	0,26	0,38	1,67	0,15	1,31	0,07	nee	Kwik	0,15	2,00	4,80	4,80	36,0
Lood	38	0,1	10,5	13,9	16,0	23,7	51,0	60,0	74,7	152,7	27,90	0,69	0,13	nee	Lood	50,0	200,0	300,0	530,0	530,0
Molybdeen	32	0,35	0,43	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	0,99	0,20	0,00	nee	Molybdeen	1,5	10,0	88,0	190,0	190,0
Nikkel	38	8,7	9,7	13,4	17,2	24,6	26,3	32,3	37,4	59,6	20,60	0,22	0,69	nee	Nikkel	60,0	60,0	75,0	100,0	100,0
Zink	38	11,7	25,0	30,3	56,3	101,2	105,7	288,0	390,9	714,7	110,50	0,62	0,63	nee	Zink	140,0	200,0	350,0	720,0	720,0
PCB (som 7)	32	0,0004	0,0172	0,0172	0,0250	0,0625	0,0820	0,2830	0,4840	0,5500	0,0890	0,34	0,97	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	1,0
PAK (som 10)	38	0,0	0,1	0,1	0,4	0,7	0,9	1,5	2,1	8,0	0,70	1,99	0,05	nee	PAK (som 10)	1,5	5,5	11,0	40,0	40,0
Minerale olie	38	35,0	35,0	62,5	70,0	122,5	143,2	175,0	184,0	490,0	105,0	0,16	0,18	nee	Minerale olie	190,0	300,0	500,0	1000,0	5000,0

Statistische parameters, toetsing aan Lokale Maximale Waarden uit het bodembeleid van de gemeente Rotterdam (obv P80)

Bovenlaag

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)
 De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule
 $(P95 - P5) / (Lok. Max. Waarde industrie - Lok. Max. Waarde natuur)$

	waarde > Lok. Max. Waarde industrie		sterke heterogeniteit (Index > 0,7)
	Lok. Max. Waardee wonen < waarde < Lok. Max. Waarde industrie		er is sprake van heterogeniteit (0,5 < index < 0,7)
	Lok. Max. Waarde volkst,recr&landb < waarde < Lok. Max. Waarde wonen		beperkte heterogeniteit (0,2 < Index < 0,5)
	Lok. Max. Waarde natuur < waarde < Lok. Max. Waarde volkst,recr&landb		weinig heterogeniteit (Index < 0,2)
	waarde < Lok. Max. Waarde natuur		

Zone Statistische parameters

B3. Baggerspecieloswal 's-Gravelandse Polder (0,0-1,0) Bodemkwaliteit- en ontgravingsklasse: Industrie																Lutum stdb = 25,0%				
Gezoneerd: ja																Org stof stdb = 10,0%				
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Hetero- geniteit	P95> I	Stoffen	Lok. Max. Waarde natuur	Lok. Max. Waarde volkst,recr& landb	Lok. Max. Waarde wonen	Lok. Max. Waarde industrie	Interventiew aarde bodem (I)
Barium	59	21,94	43,88	43,88	119,11	344,79	388,67	532,85	1322,72	1723,93	265,80	0,44	1,75	ja	Barium	190,00	280,00	550,00	920,00	920,0
Cadmium	109	0,05	0,23	0,47	0,47	0,84	1,17	2,07	3,18	10,03	1,05	0,88	0,24	nee	Cadmium	0,60	1,00	3,70	13,00	13,0
Kobalt	59	6,1	6,1	6,1	10,2	14,6	15,8	24,1	32,6	84,5	13,40	0,32	0,15	nee	Kobalt	15,0	25,0	50,0	190,0	190,0
Koper	109	3,9	6,8	9,7	23,3	62,1	71,8	147,5	232,9	1242,3	76,90	1,21	1,51	ja	Koper	40,0	60,0	100,0	190,0	190,0
Kwik	109	0,04	0,05	0,10	0,18	0,57	0,70	1,20	2,20	6,97	0,60	1,36	0,46	nee	Kwik	0,15	2,00	4,80	4,80	36,0
Lood	107	5,3	10,6	13,8	33,4	106,4	118,3	197,6	299,5	653,7	79,80	0,93	0,60	nee	Lood	50,0	200,0	300,0	530,0	530,0
Molybdeen	59	0,35	0,58	1,05	1,05	3,50	3,50	3,50	3,50	4,60	1,93	0,62	0,02	nee	Molybdeen	1,5	10,0	88,0	190,0	190,0
Nikkel	108	7,1	10,6	13,8	18,9	30,2	30,2	43,6	72,2	108,3	25,20	0,29	1,54	nee	Nikkel	60,0	60,0	75,0	100,0	100,0
Zink	107	15,1	30,3	81,1	170,9	313,7	367,8	584,2	809,3	1860,9	264,80	0,55	1,34	ja	Zink	140,0	200,0	350,0	720,0	720,0
PCB (som 7)	60	0,0069	0,0166	0,0297	0,0485	0,0831	0,1158	0,1648	0,2131	0,9898	0,0841	0,32	0,41	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	1,0
PAK (som 10)	109	0,0	0,1	0,3	1,0	2,4	3,5	7,2	9,2	26,0	2,50	1,69	0,24	nee	PAK (som 10)	1,5	5,5	11,0	40,0	40,0
Minerale olie	113	34,6	69,3	69,3	183,1	371,2	465,2	1494,6	2434,9	5938,9	519,7	0,38	2,92	nee	Minerale olie	190,0	300,0	500,0	1000,0	5000,0

B4. Grote stadsparken/Groene Long (0,0-1,0) Bodemkwaliteit- en ontgravingsklasse: Wonen																Lutum stdb = 25,0%				
Gezoneerd: ja																Org stof stdb = 10,0%				
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Hetero- geniteit	P95> I	Stoffen	Lok. Max. Waarde natuur	Lok. Max. Waarde volkst,recr& landb	Lok. Max. Waarde wonen	Lok. Max. Waarde industrie	Interventiew aarde bodem (I)
Barium	100	19,40	34,44	84,20	166,31	221,75	263,33	361,73	429,64	776,13	183,50	0,52	0,54	nee	Barium	190,00	280,00	550,00	920,00	920,0
Cadmium	86	0,15	0,18	0,31	0,35	0,62	0,63	0,75	1,02	3,01	0,50	0,67	0,07	nee	Cadmium	0,60	1,00	3,70	13,00	13,0
Kobalt	100	3,0	3,8	7,1	10,7	14,0	15,0	16,4	19,2	27,3	11,10	0,32	0,09	nee	Kobalt	15,0	25,0	50,0	190,0	190,0
Koper	84	4,5	4,5	21,9	34,1	54,3	65,3	93,4	116,3	321,5	47,30	0,80	0,75	nee	Koper	40,0	60,0	100,0	190,0	190,0
Kwik	86	0,04	0,04	0,08	0,13	0,23	0,25	0,32	0,48	0,79	0,17	0,76	0,10	nee	Kwik	0,15	2,00	4,80	4,80	36,0
Lood	84	8,3	10,8	28,2	47,4	78,6	90,6	147,1	250,3	379,6	71,80	0,88	0,50	nee	Lood	50,0	200,0	300,0	530,0	530,0
Molybdeen	98	0,35	0,35	1,05	1,05	1,05	1,08	1,63	1,90	4,50	1,16	0,45	0,01	nee	Molybdeen	1,5	10,0	88,0	190,0	190,0
Nikkel	85	2,8	8,2	17,3	30,5	41,1	42,7	47,8	48,8	65,0	30,40	0,35	1,02	nee	Nikkel	60,0	60,0	75,0	100,0	100,0
Zink	86	18,3	47,1	93,2	130,1	170,0	183,1	313,9	434,9	693,2	158,90	0,58	0,67	nee	Zink	140,0	200,0	350,0	720,0	720,0
PCB (som 7)	99	0,0065	0,0065	0,0076	0,0123	0,0340	0,0563	0,0648	0,0781	0,9641	0,0372	1,42	0,15	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	1,0
PAK (som 10)	84	0,0	0,1	0,2	0,5	2,0	2,7	5,1	6,7	42,0	2,50	2,46	0,17	nee	PAK (som 10)	1,5	5,5	11,0	40,0	40,0
Minerale olie	86	26,5	26,5	26,5	44,0	50,3	50,3	102,3	150,3	869,5	69,0	0,93	0,15	nee	Minerale olie	190,0	300,0	500,0	1000,0	5000,0

Statistische parameters, toetsing aan Lokale Maximale Waarden uit het bodembeleid van de gemeente Rotterdam (obv P80)

Bovenlaag

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)
 De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule
 $(P95 - P5) / (Lok. Max. Waarde industrie - Lok. Max. Waarde natuur)$

waarde > Lok. Max. Waarde industrie	sterke heterogeniteit (Index > 0,7)
Lok. Max. Waardee wonen < waarde < Lok. Max. Waarde industrie	er is sprake van heterogeniteit (0,5 < index < 0,7)
Lok. Max. Waarde volkst,recr&landb < waarde < Lok. Max. Waarde wonen	beperkte heterogeniteit (0,2 < Index < 0,5)
Lok. Max. Waarde natuur < waarde < Lok. Max. Waarde volkst,recr&landb	weinig heterogeniteit (Index < 0,2)
waarde < Lok. Max. Waarde natuur	

Zone Statistische parameters

B5. Bijdorp en Herga (0,0-1,0) Bodemkwaliteit- en ontgravingsklasse: Wonen																Lutum stdb = 25,0%				
Gezoneerd: ja																Org stof stdb = 10,0%				
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Hetero- geniteit	P95> I	Stoffen	Lok. Max. Waarde natuur	Lok. Max. Waarde volkst,recr& landb	Lok. Max. Waarde wonen	Lok. Max. Waarde industrie	Interventiew aarde bodem (I)
Barium	149	10,96	39,44	72,00	134,60	187,82	241,03	331,81	494,59	1299,08	175,50	0,60	0,62	nee	Barium	190,00	280,00	550,00	920,00	920,0
Cadmium	189	0,16	0,19	0,33	0,42	0,67	0,78	0,95	1,29	2,29	0,55	0,49	0,09	nee	Cadmium	0,60	1,00	3,70	13,00	13,0
Kobalt	149	3,2	4,3	8,4	11,7	14,9	16,9	18,4	20,9	64,4	12,70	0,41	0,09	nee	Kobalt	15,0	25,0	50,0	190,0	190,0
Koper	188	4,9	9,3	19,6	32,2	54,6	74,4	122,6	181,9	853,5	59,30	1,10	1,15	nee	Koper	40,0	60,0	100,0	190,0	190,0
Kwik	189	0,03	0,04	0,08	0,12	0,24	0,31	0,53	0,79	2,02	0,24	1,13	0,16	nee	Kwik	0,15	2,00	4,80	4,80	36,0
Lood	188	8,8	12,0	27,5	43,8	99,2	124,7	229,1	288,0	976,7	94,80	1,18	0,57	nee	Lood	50,0	200,0	300,0	530,0	530,0
Molybdeen	149	0,35	0,35	0,70	1,05	1,05	1,10	2,00	2,80	8,90	1,19	0,98	0,01	nee	Molybdeen	1,5	10,0	88,0	190,0	190,0
Nikkel	189	5,7	10,4	19,1	29,4	41,2	42,6	51,5	53,8	95,6	30,90	0,32	1,09	nee	Nikkel	60,0	60,0	75,0	100,0	100,0
Zink	189	20,1	51,4	104,8	140,7	215,3	258,4	404,8	539,7	2009,6	204,80	0,76	0,84	nee	Zink	140,0	200,0	350,0	720,0	720,0
PCB (som 7)	146	0,0017	0,0084	0,0123	0,0147	0,0221	0,0270	0,0417	0,0891	1,2024	0,0351	1,24	0,17	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	1,0
PAK (som 10)	188	0,0	0,1	0,2	0,7	2,1	3,3	8,2	17,6	106,3	3,80	2,83	0,46	nee	PAK (som 10)	1,5	5,5	11,0	40,0	40,0
Minerale olie	190	8,6	17,2	34,4	34,4	108,9	122,7	218,6	294,5	1398,7	99,1	0,67	0,34	nee	Minerale olie	190,0	300,0	500,0	1000,0	5000,0

B6. Centrum (0,0-1,0) Bodemkwaliteit- en ontgravingsklasse: Niet toepasbaar																Lutum stdb = 25,0%				
Gezoneerd: ja																Org stof stdb = 10,0%				
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Hetero- geniteit	P95> I	Stoffen	Lok. Max. Waarde natuur	Lok. Max. Waarde volkst,recr& landb	Lok. Max. Waarde wonen	Lok. Max. Waarde industrie	Interventiew aarde bodem (I)
Barium	227	0,20	40,59	105,82	159,46	231,94	272,52	446,48	620,43	1855,48	214,00	0,35	0,79	nee	Barium	190,00	280,00	550,00	920,00	920,0
Cadmium	287	0,04	0,22	0,38	0,44	0,63	0,78	1,10	1,50	3,76	0,58	0,50	0,10	nee	Cadmium	0,60	1,00	3,70	13,00	13,0
Kobalt	231	0,2	5,8	8,7	12,8	18,2	19,8	24,2	27,8	149,4	15,50	0,29	0,13	nee	Kobalt	15,0	25,0	50,0	190,0	190,0
Koper	302	6,4	12,7	58,3	114,7	213,9	236,7	382,3	563,5	1456,5	172,20	0,65	3,67	ja	Koper	40,0	60,0	100,0	190,0	190,0
Kwik	286	0,00	0,09	0,25	0,49	1,07	1,27	1,98	2,73	28,63	0,90	1,55	0,57	nee	Kwik	0,15	2,00	4,80	4,80	36,0
Lood	311	10,3	27,9	112,2	264,0	674,6	733,3	982,6	1261,3	6306,5	474,50	0,98	2,57	ja	Lood	50,0	200,0	300,0	530,0	530,0
Molybdeen	233	0,04	0,35	0,63	1,05	1,05	1,05	1,05	1,94	100,00	1,61	4,33	0,01	nee	Molybdeen	1,5	10,0	88,0	190,0	190,0
Nikkel	286	0,2	13,6	20,0	28,6	40,5	45,3	54,8	66,7	238,2	33,80	0,30	1,33	nee	Nikkel	60,0	60,0	75,0	100,0	100,0
Zink	299	1,4	70,4	144,1	243,6	446,6	475,0	710,4	854,5	4262,5	357,60	0,64	1,35	ja	Zink	140,0	200,0	350,0	720,0	720,0
PCB (som 7)	224	0,0021	0,0044	0,0150	0,0150	0,0300	0,0337	0,0604	0,1037	1,5321	0,0398	0,98	0,21	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	1,0
PAK (som 10)	289	0,0	0,1	0,4	1,2	5,0	6,3	17,0	25,6	110,0	5,60	2,15	0,66	nee	PAK (som 10)	1,5	5,5	11,0	40,0	40,0
Minerale olie	287	42,9	42,9	42,9	42,9	122,6	150,5	251,3	419,8	1409,5	114,6	0,42	0,47	nee	Minerale olie	190,0	300,0	500,0	1000,0	5000,0

Statistische parameters, toetsing aan Lokale Maximale Waarden uit het bodembeleid van de gemeente Rotterdam (obv P80)

Bovenlaag

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)
 De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule
 $(P95 - P5) / (Lok. Max. Waarde industrie - Lok. Max. Waarde natuur)$

	waarde > Lok. Max. Waarde industrie		sterke heterogeniteit (Index > 0,7)
	Lok. Max. Waardee wonen < waarde < Lok. Max. Waarde industrie		er is sprake van heterogeniteit (0,5 < index < 0,7)
	Lok. Max. Waarde volkst,recr&landb < waarde < Lok. Max. Waarde wonen		beperkte heterogeniteit (0,2 < Index < 0,5)
	Lok. Max. Waarde natuur < waarde < Lok. Max. Waarde volkst,recr&landb		weinig heterogeniteit (Index < 0,2)
	waarde < Lok. Max. Waarde natuur		

Zone Statistische parameters

B7. Centrum uitbreiding 1 (0,0-1,0) Bodemkwaliteit- en ontgravingsklasse: Industrie																Lutum stdb = 25,0%				
Gezoneerd: ja																Org stof stdb = 10,0%				
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Hetero- geniteit	P95> I	Stoffen	Lok. Max. Waarde natuur	Lok. Max. Waarde volkst,recr& landb	Lok. Max. Waarde wonen	Lok. Max. Waarde industrie	Interventiew aarde bodem (I)
Barium	125	26,18	34,91	119,70	199,50	274,31	374,06	498,74	703,22	3740,55	279,30	0,55	0,92	nee	Barium	190,00	280,00	550,00	920,00	920,0
Cadmium	157	0,21	0,21	0,37	0,42	0,75	0,88	1,20	1,51	5,27	0,68	0,71	0,10	nee	Cadmium	0,60	1,00	3,70	13,00	13,0
Kobalt	125	1,4	6,1	9,5	12,3	19,2	21,1	23,7	28,4	40,3	14,70	0,22	0,13	nee	Kobalt	15,0	25,0	50,0	190,0	190,0
Koper	165	3,6	10,3	32,5	75,3	145,5	163,6	239,6	308,0	1215,0	118,80	0,76	1,98	ja	Koper	40,0	60,0	100,0	190,0	190,0
Kwik	157	0,01	0,05	0,12	0,23	0,46	0,58	0,91	1,28	5,03	0,42	1,10	0,26	nee	Kwik	0,15	2,00	4,80	4,80	36,0
Lood	165	7,9	12,9	60,9	137,3	311,3	370,8	608,5	1064,2	6934,4	303,70	1,47	2,19	ja	Lood	50,0	200,0	300,0	530,0	530,0
Molybdeen	125	0,35	0,79	1,05	1,05	1,05	1,05	1,88	2,56	14,00	1,48	1,39	0,01	nee	Molybdeen	1,5	10,0	88,0	190,0	190,0
Nikkel	157	8,1	12,1	20,9	29,8	44,7	48,6	57,5	66,0	100,1	33,70	0,25	1,35	nee	Nikkel	60,0	60,0	75,0	100,0	100,0
Zink	165	26,2	56,6	123,6	224,8	449,5	505,7	805,4	1127,6	7679,8	373,90	0,93	1,85	ja	Zink	140,0	200,0	350,0	720,0	720,0
PCB (som 7)	115	0,0019	0,0094	0,0135	0,0171	0,0289	0,0330	0,0743	0,1385	0,3855	0,0366	0,61	0,27	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	1,0
PAK (som 10)	156	0,1	0,1	0,7	2,0	5,2	7,3	12,6	18,0	44,0	4,90	1,64	0,46	nee	PAK (som 10)	1,5	5,5	11,0	40,0	40,0
Minerale olie	161	9,6	27,5	38,5	68,8	110,1	137,7	239,6	358,0	1679,7	123,1	0,56	0,41	nee	Minerale olie	190,0	300,0	500,0	1000,0	5000,0

B8. Centrum uitbreiding 2 (0,0-1,0) Bodemkwaliteit- en ontgravingsklasse: Industrie																Lutum stdb = 25,0%				
Gezoneerd: ja																Org stof stdb = 10,0%				
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Hetero- geniteit	P95> I	Stoffen	Achter- grond- waarde	Max. waarde landbouw	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiew aarde bodem (I)
Barium*	33	26,76	26,76	26,76	63,72	142,73	157,52	215,63	279,35	560,74	110,10	0,39	0,35	nee	Barium*	190,00	280,00	550,00	920,00	920,0
Cadmium	52	0,06	0,19	0,39	0,44	0,44	0,44	0,62	0,79	1,74	0,46	0,38	0,05	nee	Cadmium	0,60	1,00	3,70	13,00	13,0
Kobalt	33	5,1	5,1	6,8	6,8	10,4	11,7	13,1	15,8	18,4	8,90	0,16	0,06	nee	Kobalt	15,0	25,0	50,0	190,0	190,0
Koper	53	6,2	6,2	17,1	49,8	105,0	130,9	163,3	192,1	266,9	72,90	0,50	1,24	ja	Koper	40,0	60,0	100,0	190,0	190,0
Kwik	51	0,04	0,05	0,09	0,19	0,43	0,64	1,01	1,06	2,01	0,36	0,85	0,22	nee	Kwik	0,15	2,00	4,80	4,80	36,0
Lood	52	13,2	13,2	45,6	123,0	202,6	335,8	489,2	776,5	1129,0	207,70	0,87	1,59	ja	Lood	50,0	200,0	300,0	530,0	530,0
Molybdeen	33	0,35	0,35	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,79	14,00	1,43	1,60	0,01	nee	Molybdeen	1,5	10,0	88,0	190,0	190,0
Nikkel	52	6,9	10,4	14,2	21,3	30,3	32,5	36,6	60,4	71,5	24,50	0,28	1,25	nee	Nikkel	60,0	60,0	75,0	100,0	100,0
Zink	53	23,0	27,1	73,6	127,7	232,3	263,2	383,2	472,3	580,7	173,60	0,41	0,77	nee	Zink	140,0	200,0	350,0	720,0	720,0
PCB (som 7)	33	0,0134	0,0134	0,0134	0,0137	0,0215	0,0282	0,0379	0,0390	0,0429	0,0203	0,12	0,05	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	1,0
PAK (som 10)	50	0,1	0,1	0,2	0,7	2,0	2,3	3,4	12,6	26,0	2,40	2,21	0,33	nee	PAK (som 10)	1,5	5,5	11,0	40,0	40,0
Minerale olie	55	0,3	54,6	54,6	78,1	136,6	136,6	253,7	507,0	1131,8	150,3	0,38	0,56	nee	Minerale olie	190,0	300,0	500,0	1000,0	5000,0

Statistische parameters, toetsing aan Lokale Maximale Waarden uit het bodembeleid van de gemeente Rotterdam (obv P80)

Bovenlaag

	waarde > Lok. Max. Waarde industrie		sterke heterogeniteit (Index > 0,7)
	Lok. Max. Waardee wonen < waarde < Lok. Max. Waarde industrie		er is sprake van heterogeniteit (0,5 < index < 0,7)
	Lok. Max. Waarde volkst,recr&landb < waarde < Lok. Max. Waarde wonen		bepaalde heterogeniteit (0,2 < Index < 0,5)
	Lok. Max. Waarde natuur < waarde < Lok. Max. Waarde volkst,recr&landb		weinig heterogeniteit (Index < 0,2)
	waarde < Lok. Max. Waarde natuur		

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)
 De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule
 $(P95 - P5) / (Lok. Max. Waarde industrie - Lok. Max. Waarde natuur)$

Zone **Statistische parameters**

B9. De Gorzen, Oost en West (0,0-1,0)															Lutum stdb = 25,0%					
Bodemkwaliteit- en ontgravingsklasse: Industrie															Org stof stdb = 10,0%					
Gezoneerd: ja															Achtergrond-waarde	Max. waarde landbouw	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)	
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Heterogeniteit	P95> I	Stoffen					
Barium*	202	17,69	35,38	61,92	114,99	296,96	328,55	502,93	834,01	1213,10	218,90	0,45	1,09	nee	Barium*	190,00	280,00	550,00	920,00	920,0
Cadmium	305	0,01	0,22	0,38	0,43	0,65	0,77	1,08	1,54	4,31	0,60	0,55	0,11	nee	Cadmium	0,60	1,00	3,70	13,00	13,0
Kobalt	206	3,4	5,0	7,7	11,3	14,9	16,8	19,2	28,2	62,3	12,70	0,27	0,13	nee	Kobalt	15,0	25,0	50,0	190,0	190,0
Koper	314	3,8	6,1	12,2	26,2	51,9	67,7	122,2	209,2	1116,0	55,80	1,02	1,35	ja	Koper	40,0	60,0	100,0	190,0	190,0
Kwik	307	0,03	0,05	0,08	0,13	0,27	0,31	0,53	0,92	2,53	0,25	1,03	0,19	nee	Kwik	0,15	2,00	4,80	4,80	36,0
Lood	322	5,7	13,0	26,1	55,8	143,1	214,6	372,0	556,6	2718,5	148,50	1,27	1,13	ja	Lood	50,0	200,0	300,0	530,0	530,0
Molybdeen	202	0,04	0,35	1,05	1,05	1,05	1,05	1,50	2,00	7,35	1,14	0,61	0,01	nee	Molybdeen	1,5	10,0	88,0	190,0	190,0
Nikkel	302	7,5	10,8	16,1	23,7	32,3	38,3	47,3	62,3	167,8	27,80	0,31	1,29	nee	Nikkel	60,0	60,0	75,0	100,0	100,0
Zink	336	12,4	54,3	114,3	181,9	399,9	438,0	590,4	990,3	2666,2	305,50	0,58	1,61	ja	Zink	140,0	200,0	350,0	720,0	720,0
PCB (som 7)	191	0,0011	0,0027	0,0156	0,0181	0,0318	0,0375	0,1114	0,1591	0,6046	0,0423	0,57	0,33	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	1,0
PAK (som 10)	292	0,0	0,1	0,4	1,0	2,7	4,1	12,0	22,0	81,0	4,40	2,24	0,57	nee	PAK (som 10)	1,5	5,5	11,0	40,0	40,0
Minerale olie	299	0,4	44,5	44,5	63,6	114,6	159,1	274,3	509,1	2482,1	137,5	0,56	0,57	nee	Minerale olie	190,0	300,0	500,0	1000,0	5000,0

B10. Havengebied (0,0-1,0)															Lutum stdb = 25,0%					
Bodemkwaliteit- en ontgravingsklasse: Industrie															Org stof stdb = 10,0%					
Gezoneerd: ja															Achtergrond-waarde	Max. waarde landbouw	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)	
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Heterogeniteit	P95> I	Stoffen					
Barium*	52	40,29	40,29	63,31	155,41	242,46	279,73	486,37	656,17	3165,71	284,30	0,65	0,84	nee	Barium*	190,00	280,00	550,00	920,00	920,0
Cadmium	164	0,22	0,22	0,45	0,45	0,56	0,64	0,95	1,12	2,72	0,54	0,38	0,07	nee	Cadmium	0,60	1,00	3,70	13,00	13,0
Kobalt	52	5,7	5,7	8,1	11,5	18,9	19,9	23,2	27,7	91,7	14,80	0,32	0,13	nee	Kobalt	15,0	25,0	50,0	190,0	190,0
Koper	166	6,5	6,5	25,8	60,9	117,6	136,5	202,8	359,6	2212,9	125,40	1,10	2,35	ja	Koper	40,0	60,0	100,0	190,0	190,0
Kwik	164	0,00	0,05	0,12	0,27	0,58	0,66	1,10	1,48	3,14	0,46	0,81	0,31	nee	Kwik	0,15	2,00	4,80	4,80	36,0
Lood	164	0,7	13,4	35,1	99,7	166,2	198,0	276,3	350,1	2216,0	140,50	1,04	0,70	nee	Lood	50,0	200,0	300,0	530,0	530,0
Molybdeen	50	0,35	0,46	1,05	1,05	1,05	1,05	1,06	2,36	9,60	1,27	1,04	0,01	nee	Molybdeen	1,5	10,0	88,0	190,0	190,0
Nikkel	164	5,0	11,0	20,8	28,4	35,5	40,3	49,5	56,9	118,5	30,60	0,22	1,15	nee	Nikkel	60,0	60,0	75,0	100,0	100,0
Zink	167	13,1	66,1	157,5	224,9	429,4	486,7	768,9	1220,8	7770,7	412,70	0,88	1,99	ja	Zink	140,0	200,0	350,0	720,0	720,0
PCB (som 7)	48	0,0043	0,0048	0,0177	0,0235	0,0542	0,0622	0,1580	0,1844	0,6510	0,0604	0,49	0,37	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	1,0
PAK (som 10)	165	0,0	0,2	1,0	2,8	5,0	6,0	10,6	14,8	63,0	4,70	1,62	0,38	nee	PAK (som 10)	1,5	5,5	11,0	40,0	40,0
Minerale olie	168	5,1	50,6	50,6	180,8	361,7	419,5	578,7	1175,4	5063,2	353,3	0,53	1,39	nee	Minerale olie	190,0	300,0	500,0	1000,0	5000,0

Statistische parameters, toetsing aan Lokale Maximale Waarden uit het bodembeleid van de gemeente Rotterdam (obv P80)

Bovenlaag

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)
 De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule
 $(P95 - P5) / (Lok. Max. Waarde industrie - Lok. Max. Waarde natuur)$

	waarde > Lok. Max. Waarde industrie		sterke heterogeniteit (Index > 0,7)
	Lok. Max. Waardee wonen < waarde < Lok. Max. Waarde industrie		er is sprake van heterogeniteit (0,5 < index < 0,7)
	Lok. Max. Waarde volkst,recr&landb < waarde < Lok. Max. Waarde wonen		beperkte heterogeniteit (0,2 < Index < 0,5)
	Lok. Max. Waarde natuur < waarde < Lok. Max. Waarde volkst,recr&landb		weinig heterogeniteit (Index < 0,2)
	waarde < Lok. Max. Waarde natuur		

Zone Statistische parameters

B11. Kethel Centrum (0,0-1,0) Bodemkwaliteit- en ontgravingsklasse: Industrie																Lutum stdb = 25,0%				
Gezoneerd: ja																Org stof stdb = 10,0%				
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Hetero- geniteit	P95> I	Stoffen	Lok. Max. Waarde natuur	Lok. Max. Waarde volkst,recr& landb	Lok. Max. Waarde wonen	Lok. Max. Waarde industrie	Interventiew aarde bodem (I)
Barium	47	19,60	24,91	81,18	126,90	223,95	242,61	313,53	388,17	765,15	168,90	0,43	0,50	nee	Barium	190,00	280,00	550,00	920,00	920,0
Cadmium	62	0,17	0,17	0,34	0,43	0,73	0,87	1,03	1,80	2,38	0,62	0,56	0,13	nee	Cadmium	0,60	1,00	3,70	13,00	13,0
Kobalt	47	5,1	5,1	5,1	8,9	10,9	11,7	15,9	18,9	29,0	9,40	0,31	0,08	nee	Kobalt	15,0	25,0	50,0	190,0	190,0
Koper	64	5,3	5,3	18,1	33,2	55,9	71,0	114,8	178,9	558,7	58,10	0,95	1,16	nee	Koper	40,0	60,0	100,0	190,0	190,0
Kwik	61	0,04	0,04	0,14	0,24	0,47	0,70	1,16	1,49	2,48	0,43	0,90	0,31	nee	Kwik	0,15	2,00	4,80	4,80	36,0
Lood	65	11,9	11,9	35,5	88,0	315,1	344,0	467,5	551,5	761,6	183,00	0,82	1,12	ja	Lood	50,0	200,0	300,0	530,0	530,0
Molybdeen	47	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,84	9,30	1,33	0,97	0,00	nee	Molybdeen	1,5	10,0	88,0	190,0	190,0
Nikkel	62	7,3	9,5	15,8	25,5	32,3	39,7	44,0	60,6	115,5	28,00	0,38	1,28	nee	Nikkel	60,0	60,0	75,0	100,0	100,0
Zink	62	22,3	49,6	105,8	167,0	266,4	286,3	378,6	663,3	731,7	212,70	0,49	1,06	nee	Zink	140,0	200,0	350,0	720,0	720,0
PCB (som 7)	45	0,0083	0,0083	0,0083	0,0141	0,0364	0,0710	0,0832	0,1175	0,1674	0,0335	0,49	0,23	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	1,0
PAK (som 10)	61	0,1	0,1	0,4	1,0	2,2	4,3	8,5	12,0	28,0	2,90	1,74	0,31	nee	PAK (som 10)	1,5	5,5	11,0	40,0	40,0
Minerale olie	62	34,0	34,0	64,5	64,5	98,2	108,2	167,6	266,8	606,4	99,0	0,42	0,29	nee	Minerale olie	190,0	300,0	500,0	1000,0	5000,0

B12. Groenord en Spaland (0,0-1,0) Bodemkwaliteit- en ontgravingsklasse: Volkstuin, recreatie en landbouw																Lutum stdb = 25,0%				
Gezoneerd: ja																Org stof stdb = 10,0%				
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Hetero- geniteit	P95> I	Stoffen	Achter- grond- waarde	Max. waarde landbouw	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiew aarde bodem (I)
Barium*	124	25,08	33,44	35,23	105,09	222,72	248,40	351,10	470,52	2149,58	177,00	0,60	0,60	nee	Barium*	190,00	280,00	550,00	920,00	920,0
Cadmium	216	0,04	0,22	0,38	0,44	0,44	0,44	0,83	1,20	4,40	0,52	0,62	0,08	nee	Cadmium	0,60	1,00	3,70	13,00	13,0
Kobalt	122	3,2	4,8	6,0	8,1	14,1	15,4	20,4	22,8	72,8	11,20	0,35	0,10	nee	Kobalt	15,0	25,0	50,0	190,0	190,0
Koper	216	5,6	6,1	6,1	12,2	28,3	33,1	54,0	82,4	130,7	22,70	0,62	0,51	nee	Koper	40,0	60,0	100,0	190,0	190,0
Kwik	216	0,04	0,04	0,05	0,09	0,15	0,17	0,31	0,67	1,99	0,17	1,35	0,14	nee	Kwik	0,15	2,00	4,80	4,80	36,0
Lood	216	7,3	10,0	13,0	22,9	38,6	47,2	78,7	125,9	457,8	38,50	0,95	0,24	nee	Lood	50,0	200,0	300,0	530,0	530,0
Molybdeen	117	0,35	0,35	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	2,52	9,50	1,14	0,89	0,01	nee	Molybdeen	1,5	10,0	88,0	190,0	190,0
Nikkel	216	4,3	6,1	9,8	14,2	22,7	26,8	39,2	47,4	82,5	19,20	0,34	1,03	nee	Nikkel	60,0	60,0	75,0	100,0	100,0
Zink	221	10,5	26,3	46,9	80,7	131,4	155,8	262,7	412,9	1032,2	131,70	0,65	0,67	nee	Zink	140,0	200,0	350,0	720,0	720,0
PCB (som 7)	124	0,0029	0,0033	0,0141	0,0205	0,0284	0,0362	0,0621	0,1426	1,7212	0,0582	0,88	0,29	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	1,0
PAK (som 10)	208	0,0	0,1	0,1	0,4	0,8	1,0	1,5	3,0	22,0	1,00	2,39	0,08	nee	PAK (som 10)	1,5	5,5	11,0	40,0	40,0
Minerale olie	218	1,3	28,7	57,4	57,4	122,9	143,4	168,8	317,4	819,6	106,1	0,25	0,36	nee	Minerale olie	190,0	300,0	500,0	1000,0	5000,0

Statistische parameters, toetsing aan Lokale Maximale Waarden uit het bodembeleid van de gemeente Rotterdam (obv P80)

Bovenlaag

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)
 De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule
 $(P95 - P5) / (Lok. Max. Waarde industrie - Lok. Max. Waarde natuur)$

	waarde > Lok. Max. Waarde industrie		sterke heterogeniteit (Index > 0,7)
	Lok. Max. Waardee wonen < waarde < Lok. Max. Waarde industrie		er is sprake van heterogeniteit (0,5 < index < 0,7)
	Lok. Max. Waarde volkst,recr&landb < waarde < Lok. Max. Waarde wonen		beperkte heterogeniteit (0,2 < Index < 0,5)
	Lok. Max. Waarde natuur < waarde < Lok. Max. Waarde volkst,recr&landb		weinig heterogeniteit (Index < 0,2)
	waarde < Lok. Max. Waarde natuur		

Zone **Statistische parameters**

B13. Landelijk gebied (0,0-1,0) Bodemkwaliteit- en ontgravingsklasse: Wonen																Lutum stdb = 25,0%				
Gezoneerd: ja																Org stof stdb = 10,0%				
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Hetero- geniteit	P95> I	Stoffen	Lok. Max. Waarde natuur	Lok. Max. Waarde volkst,recr& landb	Lok. Max. Waarde wonen	Lok. Max. Waarde industrie	Interventiew aarde bodem (I)
Barium	71	15.03	20.05	86.63	131.73	193.30	214.78	300.69	337.20	601.38	155.80	0,50	0,43	nee	Barium	190,00	280,00	550,00	920,00	920,0
Cadmium	173	0,12	0,15	0,29	0,29	0,61	0,64	1,11	2,57	24,00	0,85	2,53	0,20	nee	Cadmium	0,60	1,00	3,70	13,00	13,0
Kobalt	71	3,0	3,5	7,8	10,6	13,7	14,1	16,9	17,7	25,4	10,90	0,29	0,08	nee	Kobalt	15,0	25,0	50,0	190,0	190,0
Koper	179	4,0	4,0	12,6	31,0	70,7	83,9	126,4	231,0	919,2	69,60	1,60	1,51	ja	Koper	40,0	60,0	100,0	190,0	190,0
Kwik	178	0,04	0,04	0,08	0,13	0,27	0,31	0,92	2,17	10,96	0,49	2,29	0,46	nee	Kwik	0,15	2,00	4,80	4,80	36,0
Lood	179	7,7	10,0	20,9	48,4	92,5	122,0	270,8	550,4	979,7	106,30	1,43	1,13	ja	Lood	50,0	200,0	300,0	530,0	530,0
Molybdeen	71	1,05	1,05	1,05	1,05	2,20	2,50	3,50	5,95	32,60	2,34	1,71	0,03	nee	Molybdeen	1,5	10,0	88,0	190,0	190,0
Nikkel	176	1,4	7,0	13,5	26,6	37,2	40,9	46,4	51,5	818,7	35,30	1,46	1,11	nee	Nikkel	60,0	60,0	75,0	100,0	100,0
Zink	171	14,6	17,1	67,4	105,3	159,2	159,2	363,8	612,4	1347,3	165,20	1,10	1,03	nee	Zink	140,0	200,0	350,0	720,0	720,0
PCB (som 7)	63	0,0005	0,0020	0,0030	0,0030	0,0048	0,0062	0,0109	0,0146	0,0346	0,0052	1,22	0,03	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	1,0
PAK (som 10)	167	0,0	0,1	0,2	0,5	1,3	2,0	4,2	9,3	52,7	2,40	3,30	0,24	nee	PAK (som 10)	1,5	5,5	11,0	40,0	40,0
Minerale olie	167	0,8	10,3	12,1	21,2	51,9	72,1	179,8	322,0	1296,9	78,2	2,60	0,38	nee	Minerale olie	190,0	300,0	500,0	1000,0	5000,0

B14. Lintbebouwing (0,0-1,0) Bodemkwaliteit- en ontgravingsklasse: Industrie																Lutum stdb = 25,0%				
Gezoneerd: ja																Org stof stdb = 10,0%				
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Hetero- geniteit	P95> I	Stoffen	Lok. Max. Waarde natuur	Lok. Max. Waarde volkst,recr& landb	Lok. Max. Waarde wonen	Lok. Max. Waarde industrie	Interventiew aarde bodem (I)
Barium	66	18.03	65.38	137.51	216.42	356.19	360.69	504.97	689.83	973.88	272.00	0,41	0,86	nee	Barium	190,00	280,00	550,00	920,00	920,0
Cadmium	127	0,07	0,18	0,32	0,53	0,89	0,92	1,24	1,80	3,03	0,68	0,61	0,13	nee	Cadmium	0,60	1,00	3,70	13,00	13,0
Kobalt	66	3,5	5,3	8,2	12,3	14,9	15,8	21,9	27,6	31,6	13,20	0,29	0,13	nee	Kobalt	15,0	25,0	50,0	190,0	190,0
Koper	136	2,0	9,8	44,1	73,2	109,4	126,3	179,4	243,9	387,4	88,50	0,55	1,56	ja	Koper	40,0	60,0	100,0	190,0	190,0
Kwik	131	0,03	0,04	0,12	0,22	0,40	0,49	0,66	1,04	3,29	0,37	1,06	0,22	nee	Kwik	0,15	2,00	4,80	4,80	36,0
Lood	144	0,5	12,5	73,8	184,5	384,8	412,2	597,9	695,9	1908,3	260,20	0,83	1,42	ja	Lood	50,0	200,0	300,0	530,0	530,0
Molybdeen	67	0,04	0,56	1,05	1,05	1,45	1,58	2,94	3,91	40,00	2,11	2,42	0,02	nee	Molybdeen	1,5	10,0	88,0	190,0	190,0
Nikkel	130	5,8	11,6	24,8	33,0	39,6	42,9	49,9	58,0	82,6	33,20	0,26	1,16	nee	Nikkel	60,0	60,0	75,0	100,0	100,0
Zink	142	21,3	47,6	146,1	235,9	452,7	532,6	727,4	927,5	1826,0	343,00	0,58	1,52	ja	Zink	140,0	200,0	350,0	720,0	720,0
PCB (som 7)	59	0,0023	0,0087	0,0089	0,0164	0,0276	0,0316	0,0501	0,0624	0,0978	0,0226	0,49	0,11	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	1,0
PAK (som 10)	105	0,0	0,1	1,0	2,3	8,0	8,5	21,6	48,2	80,0	8,20	1,84	1,25	ja	PAK (som 10)	1,5	5,5	11,0	40,0	40,0
Minerale olie	108	12,4	24,9	24,9	62,2	142,2	216,9	467,5	845,3	1564,4	177,6	0,90	1,01	nee	Minerale olie	190,0	300,0	500,0	1000,0	5000,0

Statistische parameters, toetsing aan Lokale Maximale Waarden uit het bodembeleid van de gemeente Rotterdam (obv P80)

Bovenlaag

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)
 De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule
 $(P95 - P5) / (Lok. Max. Waarde industrie - Lok. Max. Waarde natuur)$

	waarde > Lok. Max. Waarde industrie		sterke heterogeniteit (Index > 0,7)
	Lok. Max. Waardee wonen < waarde < Lok. Max. Waarde industrie		er is sprake van heterogeniteit (0,5 < index < 0,7)
	Lok. Max. Waarde volkst,recr&landb < waarde < Lok. Max. Waarde wonen		beperkte heterogeniteit (0,2 < Index < 0,5)
	Lok. Max. Waarde natuur < waarde < Lok. Max. Waarde volkst,recr&landb		weinig heterogeniteit (Index < 0,2)
	waarde < Lok. Max. Waarde natuur		

Zone Statistische parameters

B15. Nieuwe Mathenesse (0,0-1,0) Bodemkwaliteit- en ontgravingsklasse: Industrie																Lutum stdb = 25,0%				
Gezoneerd: ja																Org stof stdb = 10,0%				
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Hetero- geniteit	P95> I	Stoffen	Lok. Max. Waarde natuur	Lok. Max. Waarde volkst,recr& landb	Lok. Max. Waarde wonen	Lok. Max. Waarde industrie	Interventiew aarde bodem (I)
Barium	95	30,71	30,71	40,95	64,35	175,49	209,42	345,13	447,49	848,19	139,50	0,42	0,57	nee	Barium	190,00	280,00	550,00	920,00	920,0
Cadmium	92	0,20	0,20	0,23	0,23	0,46	0,58	0,99	1,39	2,64	0,48	0,55	0,10	nee	Cadmium	0,60	1,00	3,70	13,00	13,0
Kobalt	94	5,7	5,7	6,8	7,7	12,7	15,4	20,0	31,1	38,3	11,20	0,25	0,14	nee	Kobalt	15,0	25,0	50,0	190,0	190,0
Koper	94	0,1	6,6	6,6	16,5	94,2	150,3	272,6	449,7	965,6	97,50	0,98	2,95	ja	Koper	40,0	60,0	100,0	190,0	190,0
Kwik	90	0,05	0,05	0,05	0,10	0,27	0,37	0,59	1,04	8,96	0,34	2,12	0,21	nee	Kwik	0,15	2,00	4,80	4,80	36,0
Lood	92	0,1	10,5	17,6	33,0	152,6	206,9	269,9	441,6	1319,5	124,40	1,18	0,90	nee	Lood	50,0	200,0	300,0	530,0	530,0
Molybdeen	94	0,35	0,35	1,05	1,05	1,05	1,05	1,16	2,14	6,00	1,15	0,63	0,01	nee	Molybdeen	1,5	10,0	88,0	190,0	190,0
Nikkel	93	6,7	9,6	12,0	16,8	33,6	42,2	80,6	165,4	863,1	44,10	0,93	3,90	ja	Nikkel	60,0	60,0	75,0	100,0	100,0
Zink	94	24,9	29,3	73,2	117,1	292,8	343,0	725,8	1129,5	1757,0	262,90	0,64	1,90	ja	Zink	140,0	200,0	350,0	720,0	720,0
PCB (som 7)	71	0,0033	0,0164	0,0164	0,0239	0,0354	0,0526	0,1196	0,2654	0,4893	0,0579	0,37	0,52	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	1,0
PAK (som 10)	65	0,0	0,1	0,3	0,5	2,2	3,0	6,2	9,0	17,0	2,10	1,64	0,23	nee	PAK (som 10)	1,5	5,5	11,0	40,0	40,0
Minerale olie	78	1,4	67,0	117,2	127,2	342,0	459,1	970,9	1595,1	5261,1	410,8	0,40	1,89	nee	Minerale olie	190,0	300,0	500,0	1000,0	5000,0

B16. Nieuwe Maas (0,0-1,0) Bodemkwaliteit- en ontgravingsklasse: Volkstuin, recreatie en landbouw																Lutum stdb = 25,0%				
Gezoneerd: ja																Org stof stdb = 10,0%				
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Hetero- geniteit	P95> I	Stoffen	Lok. Max. Waarde natuur	Lok. Max. Waarde volkst,recr& landb	Lok. Max. Waarde wonen	Lok. Max. Waarde industrie	Interventiew aarde bodem (I)
Barium	30	53,53	80,86	107,05	133,82	195,95	240,87	535,27	556,30	573,51	195,80	0,21	0,65	nee	Barium	190,00	280,00	550,00	920,00	920,0
Cadmium	47	0,25	0,43	0,50	0,54	0,87	0,89	1,14	1,87	5,53	0,82	0,55	0,12	nee	Cadmium	0,60	1,00	3,70	13,00	13,0
Kobalt	30	6,9	7,3	9,7	9,7	9,7	9,9	13,6	15,2	30,9	10,80	0,11	0,05	nee	Kobalt	15,0	25,0	50,0	190,0	190,0
Koper	46	7,4	7,4	7,4	12,5	21,0	29,7	58,3	143,6	233,1	29,90	0,78	0,91	nee	Koper	40,0	60,0	100,0	190,0	190,0
Kwik	47	0,05	0,05	0,09	0,10	0,14	0,16	0,25	0,28	0,92	0,13	0,71	0,05	nee	Kwik	0,15	2,00	4,80	4,80	36,0
Lood	46	14,5	14,5	14,5	17,6	51,8	68,6	90,1	135,9	350,7	48,30	0,90	0,25	nee	Lood	50,0	200,0	300,0	530,0	530,0
Molybdeen	30	0,35	0,67	1,05	1,05	1,05	1,06	1,67	4,39	6,40	1,42	0,95	0,02	nee	Molybdeen	1,5	10,0	88,0	190,0	190,0
Nikkel	47	12,7	13,3	16,3	18,2	22,7	25,4	35,3	50,3	89,6	22,80	0,21	0,93	nee	Nikkel	60,0	60,0	75,0	100,0	100,0
Zink	47	86,7	100,2	113,2	132,4	167,4	184,9	313,1	604,4	2648,9	233,60	0,71	0,87	nee	Zink	140,0	200,0	350,0	720,0	720,0
PCB (som 7)	30	0,0172	0,0172	0,0300	0,0333	0,0538	0,0560	0,1020	0,1283	0,1700	0,0485	0,15	0,23	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	1,0
PAK (som 10)	48	0,0	0,1	0,3	0,5	1,0	1,3	2,1	3,1	24,0	1,40	2,52	0,08	nee	PAK (som 10)	1,5	5,5	11,0	40,0	40,0
Minerale olie	48	70,0	70,0	70,0	122,5	133,0	133,0	150,0	232,5	1000,0	130,0	0,21	0,20	nee	Minerale olie	190,0	300,0	500,0	1000,0	5000,0

Statistische parameters, toetsing aan Lokale Maximale Waarden uit het bodembeleid van de gemeente Rotterdam (obv P80)

Bovenlaag

	waarde > Lok. Max. Waarde industrie		sterke heterogeniteit (Index > 0,7)
	Lok. Max. Waardee wonen < waarde < Lok. Max. Waarde industrie		er is sprake van heterogeniteit (0,5 < index < 0,7)
	Lok. Max. Waarde volkst,recr&landb < waarde < Lok. Max. Waarde wonen		bepaalde heterogeniteit (0,2 < Index < 0,5)
	Lok. Max. Waarde natuur < waarde < Lok. Max. Waarde volkst,recr&landb		weinig heterogeniteit (Index < 0,2)
	waarde < Lok. Max. Waarde natuur		

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)
 De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule
 $(P95 - P5) / (Lok. Max. Waarde industrie - Lok. Max. Waarde natuur)$

Zone Statistische parameters

B17. Nieuwland en Beukenhof (0,0-1,0) Bodemkwaliteit- en ontgravingsklasse: Wonen																Lutum stdb = 25,0%				
Gezoneerd: ja																Org stof stdb = 10,0%				
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Hetero- geniteit	P95> I	Stoffen	Lok. Max. Waarde natuur	Lok. Max. Waarde volkst,recr& landb	Lok. Max. Waarde wonen	Lok. Max. Waarde industrie	Interventiew aarde bodem (I)
Barium	79	23,90	31,07	45,52	81,94	157,05	164,79	295,89	393,76	864,92	131,80	0,49	0,50	nee	Barium	190,00	280,00	550,00	920,00	920,0
Cadmium	110	0,11	0,22	0,38	0,44	0,54	0,62	0,95	1,39	4,05	0,56	0,56	0,09	nee	Cadmium	0,60	1,00	3,70	13,00	13,0
Kobalt	79	4,4	4,6	6,1	7,0	11,9	12,7	15,5	17,4	24,0	9,10	0,23	0,07	nee	Kobalt	15,0	25,0	50,0	190,0	190,0
Koper	113	5,0	6,0	10,3	17,1	41,1	46,6	66,2	98,4	205,7	31,00	0,66	0,62	nee	Koper	40,0	60,0	100,0	190,0	190,0
Kwik	110	0,04	0,05	0,05	0,13	0,22	0,25	0,63	0,84	2,23	0,22	1,04	0,17	nee	Kwik	0,15	2,00	4,80	4,80	36,0
Lood	110	2,1	9,9	12,9	36,8	75,8	82,7	119,0	163,6	439,1	55,10	0,78	0,32	nee	Lood	50,0	200,0	300,0	530,0	530,0
Molybdeen	79	0,15	0,35	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	2,10	1,00	0,25	0,00	nee	Molybdeen	1,5	10,0	88,0	190,0	190,0
Nikkel	110	4,2	8,4	11,9	18,2	29,3	35,8	41,7	45,7	55,6	22,40	0,28	0,93	nee	Nikkel	60,0	60,0	75,0	100,0	100,0
Zink	111	25,6	25,6	64,1	124,5	201,5	219,8	366,3	421,3	879,2	159,50	0,49	0,68	nee	Zink	140,0	200,0	350,0	720,0	720,0
PCB (som 7)	74	0,0117	0,0144	0,0207	0,0254	0,0451	0,0587	0,0994	0,1709	0,2097	0,0457	0,25	0,33	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	1,0
PAK (som 10)	107	0,0	0,1	0,3	0,7	1,5	1,9	2,7	5,3	21,0	1,60	2,00	0,14	nee	PAK (som 10)	1,5	5,5	11,0	40,0	40,0
Minerale olie	110	1,8	42,6	58,7	102,7	167,7	188,7	289,7	675,1	1048,3	159,8	0,30	0,78	nee	Minerale olie	190,0	300,0	500,0	1000,0	5000,0

B18. 's-Gravelandse Polder Noord (0,0-1,0) Bodemkwaliteit- en ontgravingsklasse: Wonen																Lutum stdb = 25,0%				
Gezoneerd: ja																Org stof stdb = 10,0%				
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Hetero- geniteit	P95> I	Stoffen	Lok. Max. Waarde natuur	Lok. Max. Waarde volkst,recr& landb	Lok. Max. Waarde wonen	Lok. Max. Waarde industrie	Interventiew aarde bodem (I)
Barium	75	20,31	20,31	51,25	139,24	270,74	309,42	553,09	665,26	1276,37	219,50	0,62	0,88	nee	Barium	190,00	280,00	550,00	920,00	920,0
Cadmium	136	0,17	0,17	0,35	0,40	0,74	1,01	2,01	3,95	9,20	0,91	1,03	0,30	nee	Cadmium	0,60	1,00	3,70	13,00	13,0
Kobalt	77	3,9	5,1	5,2	9,0	12,2	13,3	17,2	20,6	24,3	9,90	0,27	0,09	nee	Kobalt	15,0	25,0	50,0	190,0	190,0
Koper	142	5,4	5,4	18,6	39,6	78,4	90,0	127,1	155,2	512,3	61,30	0,81	1,00	nee	Koper	40,0	60,0	100,0	190,0	190,0
Kwik	137	0,01	0,04	0,08	0,16	0,41	0,59	1,38	2,72	7,54	0,54	1,56	0,58	nee	Kwik	0,15	2,00	4,80	4,80	36,0
Lood	137	9,3	12,2	30,7	68,1	125,5	146,9	187,0	213,7	641,0	90,30	0,71	0,42	nee	Lood	50,0	200,0	300,0	530,0	530,0
Molybdeen	71	0,35	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,60	3,20	1,11	0,31	0,00	nee	Molybdeen	1,5	10,0	88,0	190,0	190,0
Nikkel	140	3,7	8,7	15,3	22,7	31,9	35,3	43,7	51,0	82,1	25,30	0,33	1,06	nee	Nikkel	60,0	60,0	75,0	100,0	100,0
Zink	127	19,5	22,9	83,5	144,1	221,0	258,6	356,9	469,8	834,9	177,30	0,47	0,77	nee	Zink	140,0	200,0	350,0	720,0	720,0
PCB (som 7)	72	0,0095	0,0095	0,0095	0,0156	0,0497	0,0845	0,1491	0,2554	0,3038	0,0519	0,52	0,51	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	1,0
PAK (som 10)	129	0,0	0,1	0,3	1,0	3,3	3,8	6,6	12,0	46,0	3,20	2,01	0,31	nee	PAK (som 10)	1,5	5,5	11,0	40,0	40,0
Minerale olie	138	9,7	19,3	38,7	73,5	165,7	220,9	577,1	1365,5	11598,0	435,5	1,22	1,66	nee	Minerale olie	190,0	300,0	500,0	1000,0	5000,0

Statistische parameters, toetsing aan Lokale Maximale Waarden uit het bodembeleid van de gemeente Rotterdam (obv P80)

Bovenlaag

	waarde > Lok. Max. Waarde industrie
	Lok. Max. Waardee wonen < waarde < Lok. Max. Waarde industrie
	Lok. Max. Waarde volkst,recr&landb < waarde < Lok. Max. Waarde wonen
	Lok. Max. Waarde natuur < waarde < Lok. Max. Waarde volkst,recr&landb
	waarde < Lok. Max. Waarde natuur

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)

De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule
 $(P95 - P5) / (Lok. Max. Waarde industrie - Lok. Max. Waarde natuur)$

	sterke heterogeniteit (Index > 0,7)
	er is sprake van heterogeniteit (0,5 < index < 0,7)
	beperkte heterogeniteit (0,2 < Index < 0,5)
	weinig heterogeniteit (Index < 0,2)

Zone **Statistische parameters**

B19. Spaanse Polder en Schieveste (0,0-1,0) Bodemkwaliteit- en ontgravingsklasse: Wonen															Lutum stdb = 25,0%					
Gezoneerd: ja															Org stof stdb = 10,0%					
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Hetero- geniteit	P95> I	Stoffen	Lok. Max. Waarde natuur	Lok. Max. Waarde volkst,recr& landb	Lok. Max. Waarde wonen	Lok. Max. Waarde industrie	Interventiew aarde bodem (I)
Barium	126	37,02	37,02	49,36	77,56	171,87	222,11	387,81	484,76	3878,07	206,20	0,62	0,61	nee	Barium	190,00	280,00	550,00	920,00	920,0
Cadmium	133	0,02	0,20	0,24	0,38	0,57	0,60	0,92	1,43	3,09	0,52	0,54	0,10	nee	Cadmium	0,60	1,00	3,70	13,00	13,0
Kobalt	127	3,4	6,8	6,8	9,1	11,0	12,9	17,5	25,8	55,0	10,70	0,22	0,11	nee	Kobalt	15,0	25,0	50,0	190,0	190,0
Koper	133	4,3	7,1	7,1	18,9	36,5	41,8	68,5	188,6	730,1	46,20	1,09	1,21	nee	Koper	40,0	60,0	100,0	190,0	190,0
Kwik	133	0,04	0,05	0,05	0,10	0,20	0,26	0,68	1,01	1,85	0,24	1,02	0,21	nee	Kwik	0,15	2,00	4,80	4,80	36,0
Lood	131	10,9	10,9	14,9	26,5	57,6	63,8	116,8	218,0	872,0	63,50	1,23	0,43	nee	Lood	50,0	200,0	300,0	530,0	530,0
Molybdeen	127	0,04	0,35	0,50	1,05	1,05	1,05	1,05	1,17	4,50	0,95	0,68	0,00	nee	Molybdeen	1,5	10,0	88,0	190,0	190,0
Nikkel	133	7,7	10,9	14,5	19,2	25,2	30,1	38,3	46,0	120,4	23,80	0,25	0,88	nee	Nikkel	60,0	60,0	75,0	100,0	100,0
Zink	131	27,3	48,1	86,0	153,6	252,2	275,1	366,8	619,0	1169,2	202,40	0,39	0,98	nee	Zink	140,0	200,0	350,0	720,0	720,0
PCB (som 7)	121	0,0095	0,0172	0,0250	0,0285	0,0500	0,0600	0,1250	0,1750	0,5000	0,0555	0,26	0,33	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	1,0
PAK (som 10)	127	0,0	0,1	0,2	0,4	1,1	1,5	4,2	7,1	33,0	2,00	2,57	0,18	nee	PAK (som 10)	1,5	5,5	11,0	40,0	40,0
Minerale olie	138	1,2	70,0	70,0	122,5	197,5	238,0	342,5	982,5	4900,0	294,0	0,48	1,13	nee	Minerale olie	190,0	300,0	500,0	1000,0	5000,0

Bijlage 4B

Statistische parameters per bodemkwaliteitszone 1-2 m-mv (ondergrond - standaardbodem)

Statistische parameters, toetsing aan Lokale Maximale Waarden uit het bodembeleid van de gemeente Rotterdam (obv P80)

Onderlaag

	waarde > Lok. Max. Waarde industrie
	Lok. Max. Waardee wonen < waarde < Lok. Max. Waarde industrie
	Lok. Max. Waarde volkst,recr&landb < waarde < Lok. Max. Waarde wonen
	Lok. Max. Waarde natuur < waarde < Lok. Max. Waarde volkst,recr&landb
	waarde < Lok. Max. Waarde natuur

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)

De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule
 $(P95 - P5) / (Lok. Max. Waarde industrie - Lok. Max. Waarde natuur)$

	sterke heterogeniteit (Index > 0,7)
	er is sprake van heterogeniteit (0,5 < index < 0,7)
	beperkte heterogeniteit (0,2 < Index < 0,5)
	weinig heterogeniteit (Index < 0,2)

Zone **Statistische parameters**

O1. Baggerspecieloswal Maasboulevard (1,0-2,0) Bodemkwaliteit- en ontgravingsklasse: Industrie														Lutum stdb = 25,0%						
Gezoneerd: ja														Org stof stdb = 10,0%						
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Hetero- geniteit	P95> I	Stoffen	Lok. Max. Waarde natuur	Lok. Max. Waarde volkst,recr& landb	Lok. Max. Waarde wonen	Lok. Max. Waarde industrie	Interventiew aarde bodem (I)
Barium	23	28,86	31,33	129,85	206,11	474,05	647,18	713,14	2298,11	2885,52	468,50	0,76	3,11	ja	Barium	190,00	280,00	550,00	920,00	920,0
Cadmium	32	0,16	0,18	0,31	0,37	0,98	1,00	6,38	12,87	13,70	1,93	1,46	1,02	nee	Cadmium	0,60	1,00	3,70	13,00	13,0
Kobalt	23	3,4	5,0	10,3	13,3	22,8	25,0	36,1	41,3	51,6	17,90	0,35	0,21	nee	Kobalt	15,0	25,0	50,0	190,0	190,0
Koper	31	1,5	5,3	22,2	39,7	116,1	125,3	152,8	244,5	305,6	73,80	0,71	1,59	ja	Koper	40,0	60,0	100,0	190,0	190,0
Kwik	32	0,04	0,04	0,24	0,40	0,94	1,43	4,89	7,77	10,08	1,53	1,35	1,66	nee	Kwik	0,15	2,00	4,80	4,80	36,0
Lood	32	9,3	10,8	33,1	92,6	228,2	238,1	433,8	533,7	661,3	158,30	0,85	1,09	ja	Lood	50,0	200,0	300,0	530,0	530,0
Molybdeen	23	0,35	0,35	1,05	1,05	1,05	1,05	1,76	2,26	4,10	1,14	0,69	0,01	nee	Molybdeen	1,5	10,0	88,0	190,0	190,0
Nikkel	32	7,7	12,6	22,1	38,6	52,4	58,1	69,7	80,7	97,4	41,20	0,29	1,70	nee	Nikkel	60,0	60,0	75,0	100,0	100,0
Zink	31	4,9	16,5	41,2	140,1	304,9	346,1	856,9	2224,7	2966,3	398,10	1,11	3,81	ja	Zink	140,0	200,0	350,0	720,0	720,0
PCB (som 7)	20	0,0019	0,0025	0,0087	0,0100	0,0529	0,0890	0,5831	0,8421	1,0150	0,1423	1,09	1,75	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	1,0
PAK (som 10)	21	0,1	0,1	1,3	3,6	16,0	17,0	22,0	25,2	33,4	7,90	1,24	0,65	nee	PAK (som 10)	1,5	5,5	11,0	40,0	40,0
Minerale olie	20	9,6	25,9	26,8	50,9	110,1	371,5	2815,1	4165,2	6894,1	781,3	1,19	5,11	nee	Minerale olie	190,0	300,0	500,0	1000,0	5000,0

O2. Baggerspecieloswal Noord (1,2-2,0) en Noord B (0-2) Bodemkwaliteit- en ontgravingsklasse: Niet toepasbaar														Lutum stdb = 25,0%						
Gezoneerd: ja														Org stof stdb = 10,0%						
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Hetero- geniteit	P95> I	Stoffen	Lok. Max. Waarde natuur	Lok. Max. Waarde volkst,recr& landb	Lok. Max. Waarde wonen	Lok. Max. Waarde industrie	Interventiew aarde bodem (I)
Barium	25	21,59	21,59	81,74	385,57	663,18	669,35	743,38	817,41	1033,33	405,60	0,48	1,09	nee	Barium	190,00	280,00	550,00	920,00	920,0
Cadmium	53	0,03	0,23	1,37	7,32	11,92	12,41	17,13	19,12	22,35	7,82	0,66	1,52	ja	Cadmium	0,60	1,00	3,70	13,00	13,0
Kobalt	25	1,1	1,1	5,0	11,3	18,2	20,0	24,2	26,6	56,0	13,50	0,58	0,15	nee	Kobalt	15,0	25,0	50,0	190,0	190,0
Koper	53	4,6	4,6	23,8	105,6	171,6	171,6	208,5	229,6	316,7	108,50	0,56	1,50	ja	Koper	40,0	60,0	100,0	190,0	190,0
Kwik	53	0,04	0,05	0,77	2,45	4,20	4,55	5,79	6,26	9,57	2,72	0,69	1,33	nee	Kwik	0,15	2,00	4,80	4,80	36,0
Lood	53	0,8	8,4	32,6	144,8	205,1	217,1	250,9	265,4	374,0	135,10	0,58	0,54	nee	Lood	50,0	200,0	300,0	530,0	530,0
Molybdeen	25	0,35	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,02	0,14	0,00	nee	Molybdeen	1,5	10,0	88,0	190,0	190,0
Nikkel	53	3,0	5,9	15,2	26,1	40,7	49,1	54,9	62,4	78,4	28,80	0,46	1,41	nee	Nikkel	60,0	60,0	75,0	100,0	100,0
Zink	53	19,2	19,2	137,5	673,6	962,3	1061,2	1259,2	1352,7	1649,6	639,10	0,52	2,30	ja	Zink	140,0	200,0	350,0	720,0	720,0
PCB (som 7)	25	0,0077	0,0082	0,1257	0,2358	0,3301	0,4558	0,5753	0,6130	1,4933	0,2913	0,67	1,26	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	1,0
PAK (som 10)	54	0,1	0,3	1,5	3,4	5,6	5,8	6,5	11,4	16,0	3,80	0,88	0,29	nee	PAK (som 10)	1,5	5,5	11,0	40,0	40,0
Minerale olie	53	22,0	31,9	188,6	581,6	1571,8	2043,4	2797,9	3458,1	7073,3	1142,1	0,75	4,23	nee	Minerale olie	190,0	300,0	500,0	1000,0	5000,0

Statistische parameters, toetsing aan Lokale Maximale Waarden uit het bodembeleid van de gemeente Rotterdam (obv P80)

Onderlaag

	waarde > Lok. Max. Waarde industrie
	Lok. Max. Waardee wonen < waarde < Lok. Max. Waarde industrie
	Lok. Max. Waarde volkst,recr&landb < waarde < Lok. Max. Waarde wonen
	Lok. Max. Waarde natuur < waarde < Lok. Max. Waarde volkst,recr&landb
	waarde < Lok. Max. Waarde natuur

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)

De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule
 $(P95 - P5) / (Lok. Max. Waarde industrie - Lok. Max. Waarde natuur)$

	sterke heterogeniteit (Index > 0,7)
	er is sprake van heterogeniteit (0,5 < index < 0,7)
	bepaalde heterogeniteit (0,2 < Index < 0,5)
	weinig heterogeniteit (Index < 0,2)

Zone Statistische parameters

O3. Baggerspecieloswal 's-Gravelandse Polder (1,0-2,0) Bodemkwaliteit- en ontgravingsklasse: Niet toepasbaar															Lutum stdb = 25,0%					
Gezoneerd: ja															Org stof stdb = 10,0%					
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Hetero- geniteit	P95> I	Stoffen	Lok. Max. Waarde natuur	Lok. Max. Waarde volkst,recr& landb	Lok. Max. Waarde wonen	Lok. Max. Waarde industrie	Interventiew aarde bodem (I)
Barium	28	28,85	28,85	131,88	370,91	638,80	651,16	1166,32	1369,29	1751,54	477,00	0,46	1,84	ja	Barium	190,00	280,00	550,00	920,00	920,0
Cadmium	65	0,19	0,33	0,41	1,22	4,08	4,90	8,30	9,85	20,41	3,05	0,95	0,77	nee	Cadmium	0,60	1,00	3,70	13,00	13,0
Kobalt	28	4,2	4,2	10,1	16,1	22,3	25,0	30,2	35,7	37,7	16,90	0,30	0,18	nee	Kobalt	15,0	25,0	50,0	190,0	190,0
Koper	64	5,3	5,7	23,6	80,6	147,9	188,5	264,6	304,1	942,7	113,70	0,81	1,99	ja	Koper	40,0	60,0	100,0	190,0	190,0
Kwik	65	0,08	0,09	0,26	0,70	3,15	3,55	6,29	9,74	12,46	2,14	1,08	2,08	nee	Kwik	0,15	2,00	4,80	4,80	36,0
Lood	65	12,0	12,0	54,1	131,9	237,4	282,2	403,5	519,5	1450,5	191,90	0,95	1,06	nee	Lood	50,0	200,0	300,0	530,0	530,0
Molybdeen	28	0,60	0,81	1,05	1,05	1,05	1,05	3,50	3,50	3,50	1,41	0,64	0,01	nee	Molybdeen	1,5	10,0	88,0	190,0	190,0
Nikkel	65	6,4	8,7	14,7	25,7	42,3	45,9	62,1	76,1	154,4	32,70	0,41	1,68	nee	Nikkel	60,0	60,0	75,0	100,0	100,0
Zink	65	41,1	61,7	164,2	377,7	1149,5	1231,6	2069,1	2266,1	3284,2	706,30	0,64	3,80	ja	Zink	140,0	200,0	350,0	720,0	720,0
PCB (som 7)	28	0,0020	0,0073	0,0162	0,0526	0,1269	0,1433	0,4468	0,5465	0,9785	0,1390	0,87	1,12	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	1,0
PAK (som 10)	65	0,1	0,2	1,1	5,0	13,0	14,2	16,6	20,8	199,0	10,30	2,43	0,54	nee	PAK (som 10)	1,5	5,5	11,0	40,0	40,0
Minerale olie	81	25,8	25,8	184,6	480,0	1846,2	2215,5	4615,6	6461,8	9969,7	1482,2	0,74	7,95	ja	Minerale olie	190,0	300,0	500,0	1000,0	5000,0

O4. Grote stadsparken/Groene Long (1,0-2,0) Bodemkwaliteit- en ontgravingsklasse: n.v.t.															Lutum stdb = 25,0%					
Gezoneerd: nee															Org stof stdb = 10,0%					
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Hetero- geniteit	P95> I	Stoffen	Lok. Max. Waarde natuur	Lok. Max. Waarde volkst,recr& landb	Lok. Max. Waarde wonen	Lok. Max. Waarde industrie	Interventiew aarde bodem (I)
Barium	14	20,34	27,27	55,70	75,56	129,81	130,59	145,31	186,39	251,88	94,60	0,33	0,22	nee	Barium	190,00	280,00	550,00	920,00	920,0
Cadmium	0	0,00	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	0,00	#####	#DEEL/0!	#GETAL!	#GETAL!	Cadmium	0,60	1,00	3,70	13,00	13,0
Kobalt	14	5,3	5,3	5,3	7,7	11,7	13,0	13,9	14,1	14,4	8,80	0,22	0,05	nee	Kobalt	15,0	25,0	50,0	190,0	190,0
Koper	0	0,0	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	0,0	#####	#DEEL/0!	#GETAL!	#GETAL!	Koper	40,0	60,0	100,0	190,0	190,0
Kwik	0	0,00	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	0,00	#####	#DEEL/0!	#GETAL!	#GETAL!	Kwik	0,15	2,00	4,80	4,80	36,0
Lood	0	0,0	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	0,0	#####	#DEEL/0!	#GETAL!	#GETAL!	Lood	50,0	200,0	300,0	530,0	530,0
Molybdeen	14	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	0,00	0,00	nee	Molybdeen	1,5	10,0	88,0	190,0	190,0
Nikkel	0	0,0	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	0,0	#####	#DEEL/0!	#GETAL!	#GETAL!	Nikkel	60,0	60,0	75,0	100,0	100,0
Zink	0	0,0	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	0,0	#####	#DEEL/0!	#GETAL!	#GETAL!	Zink	140,0	200,0	350,0	720,0	720,0
PCB (som 7)	14	0,0086	0,0086	0,0086	0,0086	0,0179	0,0296	0,0425	0,0486	0,0600	0,180	0,38	0,08	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	1,0
PAK (som 10)	0	0,0	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	0,0	#####	#DEEL/0!	#GETAL!	#GETAL!	PAK (som 10)	1,5	5,5	11,0	40,0	40,0
Minerale olie	0	0,0	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	0,0	#####	#DEEL/0!	#GETAL!	#GETAL!	Minerale olie	190,0	300,0	500,0	1000,0	5000,0

Statistische parameters, toetsing aan Lokale Maximale Waarden uit het bodembeleid van de gemeente Rotterdam (obv P80)

Onderlaag

	waarde > Lok. Max. Waarde industrie	Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit) De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule $(P95 - P5) / (Lok. Max. Waarde industrie - Lok. Max. Waarde natuur)$ sterke heterogeniteit (Index > 0,7) er is sprake van heterogeniteit (0,5 < index < 0,7) beperkte heterogeniteit (0,2 < Index < 0,5) weinig heterogeniteit (Index < 0,2)
	Lok. Max. Waardee wonen < waarde < Lok. Max. Waarde industrie	
	Lok. Max. Waarde volkst,recr&landb < waarde < Lok. Max. Waarde wonen	
	Lok. Max. Waarde natuur < waarde < Lok. Max. Waarde volkst,recr&landb	
	waarde < Lok. Max. Waarde natuur	

Zone Statistische parameters

O5. Bijdorp en Harga (1,0-2,0)															Lutum stdb = 25,0%					
Bodemkwaliteit- en ontgravingsklasse: volkstuint, recreatie en landbouw															Org stof stdb = 10,0%					
Gezoneerd: ja															Lok. Max. Waarde natuur	Lok. Max. Waarde volkst,recr&landb	Lok. Max. Waarde wonen	Lok. Max. Waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)	
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Heterogeniteit	P95> I	Stoffen					
Barium	52	11,34	23,11	77,47	95,56	118,77	127,41	150,09	156,03	583,08	104,20	0,69	0,18	nee	Barium	190,00	280,00	550,00	920,00	920,0
Cadmium	41	0,11	0,13	0,22	0,22	0,26	0,26	0,27	0,39	0,62	0,23	0,43	0,02	nee	Cadmium	0,60	1,00	3,70	13,00	13,0
Kobalt	52	3,0	3,0	7,0	10,3	11,8	11,8	12,8	13,4	16,2	9,30	0,34	0,06	nee	Kobalt	15,0	25,0	50,0	190,0	190,0
Koper	41	3,4	6,7	12,6	15,5	18,4	21,4	23,3	45,6	64,1	17,90	0,72	0,26	nee	Koper	40,0	60,0	100,0	190,0	190,0
Kwik	41	0,04	0,04	0,06	0,07	0,08	0,08	0,15	0,30	0,44	0,09	0,93	0,06	nee	Kwik	0,15	2,00	4,80	4,80	36,0
Lood	41	6,9	8,9	16,6	19,6	23,5	26,4	34,3	69,5	107,7	24,10	0,81	0,13	nee	Lood	50,0	200,0	300,0	530,0	530,0
Molybdeen	52	0,35	0,35	1,04	1,05	1,55	1,78	2,56	4,38	14,00	1,61	1,27	0,02	nee	Molybdeen	1,5	10,0	88,0	190,0	190,0
Nikkel	40	6,6	10,6	23,3	34,2	37,5	39,6	41,7	46,2	50,3	30,40	0,35	0,89	nee	Nikkel	60,0	60,0	75,0	100,0	100,0
Zink	41	14,1	31,2	49,3	73,4	87,5	91,5	110,6	130,7	201,1	75,50	0,47	0,17	nee	Zink	140,0	200,0	350,0	720,0	720,0
PCB (som 7)	51	0,0024	0,0024	0,0024	0,0035	0,0035	0,0036	0,0040	0,0052	0,0243	0,0038	1,13	0,01	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	1,0
PAK (som 10)	41	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,4	0,8	2,3	0,20	2,92	0,02	nee	PAK (som 10)	1,5	5,5	11,0	40,0	40,0
Minerale olie	41	9,2	9,9	9,9	9,9	14,2	17,7	21,3	37,8	56,8	15,0	1,08	0,03	nee	Minerale olie	190,0	300,0	500,0	1000,0	5000,0

O6. Centrum (1,0-2,0)															Lutum stdb = 25,0%					
Bodemkwaliteit- en ontgravingsklasse: Niet toepasbaar															Org stof stdb = 10,0%					
Gezoneerd: ja															Lok. Max. Waarde natuur	Lok. Max. Waarde volkst,recr&landb	Lok. Max. Waarde wonen	Lok. Max. Waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)	
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Heterogeniteit	P95> I	Stoffen					
Barium	98	0,14	59,24	81,37	106,18	154,30	167,90	238,15	266,93	555,69	133,60	0,33	0,28	nee	Barium	190,00	280,00	550,00	920,00	920,0
Cadmium	108	0,05	0,20	0,20	0,35	0,40	0,40	0,57	0,99	6,09	0,45	1,02	0,06	nee	Cadmium	0,60	1,00	3,70	13,00	13,0
Kobalt	99	0,1	6,3	9,0	12,3	16,8	17,9	27,2	30,9	57,5	14,60	0,31	0,14	nee	Kobalt	15,0	25,0	50,0	190,0	190,0
Koper	108	5,4	20,7	49,6	93,7	154,9	201,3	267,9	360,9	820,9	132,30	0,64	2,27	ja	Koper	40,0	60,0	100,0	190,0	190,0
Kwik	108	0,01	0,09	0,20	0,35	0,72	0,80	1,51	1,76	7,18	0,66	1,16	0,36	nee	Kwik	0,15	2,00	4,80	4,80	36,0
Lood	109	12,1	29,9	77,3	133,4	266,7	360,1	576,1	917,5	1867,0	253,10	0,91	1,85	ja	Lood	50,0	200,0	300,0	530,0	530,0
Molybdeen	99	0,11	0,35	1,05	1,05	1,05	1,10	1,92	3,14	35,00	1,54	2,28	0,01	nee	Molybdeen	1,5	10,0	88,0	190,0	190,0
Nikkel	108	0,1	13,0	21,0	28,5	36,1	40,3	51,0	58,2	83,8	30,70	0,26	1,13	nee	Nikkel	60,0	60,0	75,0	100,0	100,0
Zink	108	1,2	54,9	103,3	134,2	181,1	197,6	306,2	482,4	1810,9	183,10	0,69	0,74	nee	Zink	140,0	200,0	350,0	720,0	720,0
PCB (som 7)	93	0,0017	0,0083	0,0119	0,0119	0,0121	0,0162	0,1214	0,1699	0,9273	0,0439	1,07	0,34	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	1,0
PAK (som 10)	101	0,0	0,1	0,2	0,5	1,2	1,9	3,7	15,0	38,0	2,40	2,70	0,39	nee	PAK (som 10)	1,5	5,5	11,0	40,0	40,0
Minerale olie	121	34,0	34,0	34,0	34,0	72,8	97,1	242,7	436,9	1699,2	111,2	0,80	0,50	nee	Minerale olie	190,0	300,0	500,0	1000,0	5000,0

Statistische parameters, toetsing aan Lokale Maximale Waarden uit het bodembeleid van de gemeente Rotterdam (obv P80)

Onderlaag

	waarde > Lok. Max. Waarde industrie
	Lok. Max. Waardee wonen < waarde < Lok. Max. Waarde industrie
	Lok. Max. Waarde volkst,recr&landb < waarde < Lok. Max. Waarde wonen
	Lok. Max. Waarde natuur < waarde < Lok. Max. Waarde volkst,recr&landb
	waarde < Lok. Max. Waarde natuur

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)
De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule
 $(P95 - P5) / (Lok. Max. Waarde industrie - Lok. Max. Waarde natuur)$

	sterke heterogeniteit (Index > 0,7)
	er is sprake van heterogeniteit (0,5 < index < 0,7)
	beperkte heterogeniteit (0,2 < Index < 0,5)
	weinig heterogeniteit (Index < 0,2)

Zone Statistische parameters

07. Centrum uitbreiding 1 (1,0-2,0)															Bodemkwaliteit- en ontgravingsklasse: Industrie					Lutum stdb = 25,0%	
Gezoneerd: ja																				Org stof stdb = 10,0%	
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Hetero- geniteit	P95> I	Stoffen	Lok. Max. Waarde natuur	Lok. Max. Waarde volkst,recr& landb	Lok. Max. Waarde wonen	Lok. Max. Waarde industrie	Interventiew aarde bodem (I)	
Barium	56	9,62	18,03	91,86	143,37	188,88	206,05	240,39	274,73	412,09	147,70	0,33	0,35	nee	Barium	190,00	280,00	550,00	920,00	920,0	
Cadmium	72	0,04	0,19	0,34	0,39	0,39	0,41	0,69	0,83	1,10	0,41	0,33	0,05	nee	Cadmium	0,60	1,00	3,70	13,00	13,0	
Kobalt	59	4,7	5,9	10,3	14,1	16,7	17,4	20,1	23,4	41,9	14,40	0,28	0,10	nee	Kobalt	15,0	25,0	50,0	190,0	190,0	
Koper	73	8,0	14,4	42,3	78,8	138,6	175,1	245,1	297,7	481,5	109,10	0,62	1,89	ja	Koper	40,0	60,0	100,0	190,0	190,0	
Kwik	73	0,03	0,05	0,13	0,24	0,37	0,44	0,69	0,83	2,19	0,32	0,82	0,17	nee	Kwik	0,15	2,00	4,80	4,80	36,0	
Lood	73	1,1	24,2	55,3	87,4	180,0	200,5	357,4	516,8	1234,1	159,50	0,94	1,03	nee	Lood	50,0	200,0	300,0	530,0	530,0	
Molybdeen	60	0,63	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,91	3,33	14,00	1,46	1,21	0,01	nee	Molybdeen	1,5	10,0	88,0	190,0	190,0	
Nikkel	72	1,1	10,2	22,2	34,9	43,2	44,4	52,4	55,5	63,5	33,30	0,28	1,13	nee	Nikkel	60,0	60,0	75,0	100,0	100,0	
Zink	70	41,0	65,2	94,8	125,6	208,6	227,6	295,9	440,0	531,1	164,60	0,44	0,65	nee	Zink	140,0	200,0	350,0	720,0	720,0	
PCB (som 7)	49	0,0017	0,0084	0,0120	0,0120	0,0202	0,0243	0,0295	0,0590	0,2336	0,0229	0,66	0,11	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	1,0	
PAK (som 10)	73	0,0	0,1	0,2	0,7	1,4	1,9	4,0	5,3	22,0	1,70	1,95	0,14	nee	PAK (som 10)	1,5	5,5	11,0	40,0	40,0	
Minerale olie	77	17,2	31,0	34,4	34,4	86,1	108,2	240,9	319,6	762,2	91,7	0,51	0,36	nee	Minerale olie	190,0	300,0	500,0	1000,0	5000,0	

08. Centrum uitbreiding 2 (1,0-2,0)															Bodemkwaliteit- en ontgravingsklasse: Niet toepasbaar					Lutum stdb = 25,0%	
Gezoneerd: ja																				Org stof stdb = 10,0%	
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Hetero- geniteit	P95> I	Stoffen	Achter- grond- waarde	Max. waarde landbouw	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiew aarde bodem (I)	
Barium*	27	22,59	28,72	62,39	169,96	258,16	292,58	387,24	512,02	709,94	198,80	0,39	0,66	nee	Barium*	190,00	280,00	550,00	920,00	920,0	
Cadmium	31	0,16	0,16	0,23	0,34	0,39	0,39	0,39	0,58	2,76	0,40	0,82	0,03	nee	Cadmium	0,60	1,00	3,70	13,00	13,0	
Kobalt	29	5,8	5,8	5,8	12,4	17,8	19,3	21,5	26,0	45,5	13,40	0,33	0,12	nee	Kobalt	15,0	25,0	50,0	190,0	190,0	
Koper	32	5,4	10,9	39,6	113,3	174,6	223,5	248,3	443,9	900,2	151,60	0,80	2,89	ja	Koper	40,0	60,0	100,0	190,0	190,0	
Kwik	31	0,04	0,06	0,14	0,31	0,58	0,64	1,27	2,03	3,69	0,60	1,03	0,42	nee	Kwik	0,15	2,00	4,80	4,80	36,0	
Lood	29	12,2	26,4	68,1	173,6	373,9	496,7	782,5	1124,3	1602,4	328,60	0,88	2,29	ja	Lood	50,0	200,0	300,0	530,0	530,0	
Molybdeen	29	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,74	2,56	4,00	7,50	1,61	0,87	0,02	nee	Molybdeen	1,5	10,0	88,0	190,0	190,0	
Nikkel	31	8,0	12,3	17,8	32,3	46,6	49,4	53,2	69,4	117,9	35,70	0,33	1,43	nee	Nikkel	60,0	60,0	75,0	100,0	100,0	
Zink	32	20,0	76,0	104,9	123,8	154,2	179,6	338,6	601,4	673,9	176,40	0,53	0,91	nee	Zink	140,0	200,0	350,0	720,0	720,0	
PCB (som 7)	26	0,0065	0,0065	0,0065	0,0065	0,0093	0,0093	0,0097	0,0113	0,0210	0,0080	0,20	0,01	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	1,0	
PAK (som 10)	26	0,1	0,1	0,4	0,5	1,0	1,2	3,3	5,6	6,6	1,20	1,45	0,14	nee	PAK (som 10)	1,5	5,5	11,0	40,0	40,0	
Minerale olie	28	26,7	26,7	26,7	50,7	50,7	60,3	128,2	351,6	514,6	79,5	0,77	0,40	nee	Minerale olie	190,0	300,0	500,0	1000,0	5000,0	

Statistische parameters, toetsing aan Lokale Maximale Waarden uit het bodembeleid van de gemeente Rotterdam (obv P80)

Onderlaag

	waarde > Lok. Max. Waarde industrie
	Lok. Max. Waardee wonen < waarde < Lok. Max. Waarde industrie
	Lok. Max. Waarde volkst,recr&landb < waarde < Lok. Max. Waarde wonen
	Lok. Max. Waarde natuur < waarde < Lok. Max. Waarde volkst,recr&landb
	waarde < Lok. Max. Waarde natuur

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)
De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule
 $(P95 - P5) / (Lok. Max. Waarde industrie - Lok. Max. Waarde natuur)$

	sterke heterogeniteit (Index > 0,7)
	er is sprake van heterogeniteit (0,5 < index < 0,7)
	beperkte heterogeniteit (0,2 < Index < 0,5)
	weinig heterogeniteit (Index < 0,2)

Zone Statistische parameters

O9. De Gorzen, Oost en West (1,0-2,0)															Bodemkwaliteit- en ontgravingsklasse: Wonen					Lutum stdb = 25,0%				
Gezoneerd: ja															Org stof stdb = 10,0%									
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Hetero- geniteit	P95> I	Stoffen	Achter- grond- waarde	Max. waarde landbouw	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiew aarde bodem (I)				
Barium*	67	15,37	30,74	54,89	109,77	229,43	259,07	338,10	458,85	856,23	167,30	0,44	0,59	nee	Barium*	190,00	280,00	550,00	920,00	920,0				
Cadmium	111	0,21	0,21	0,37	0,42	0,42	0,53	1,21	1,59	4,54	0,59	0,77	0,11	nee	Cadmium	0,60	1,00	3,70	13,00	13,0				
Kobalt	68	4,4	4,4	7,1	12,6	18,5	20,6	23,2	25,3	29,5	13,30	0,26	0,12	nee	Kobalt	15,0	25,0	50,0	190,0	190,0				
Koper	116	4,3	5,8	10,2	24,1	63,6	94,8	157,9	274,3	432,2	60,20	0,87	1,79	ja	Koper	40,0	60,0	100,0	190,0	190,0				
Kwik	112	0,04	0,05	0,05	0,09	0,25	0,31	0,51	0,96	2,21	0,23	1,10	0,20	nee	Kwik	0,15	2,00	4,80	4,80	36,0				
Lood	113	9,7	12,7	22,3	36,2	87,7	119,9	247,7	475,8	1669,6	108,50	1,41	0,96	nee	Lood	50,0	200,0	300,0	530,0	530,0				
Molybdeen	68	0,35	0,76	1,05	1,05	1,05	1,05	1,39	3,41	17,00	1,69	1,71	0,01	nee	Molybdeen	1,5	10,0	88,0	190,0	190,0				
Nikkel	110	6,8	9,8	13,4	21,2	39,6	44,4	54,1	63,7	85,0	28,40	0,33	1,35	nee	Nikkel	60,0	60,0	75,0	100,0	100,0				
Zink	114	7,6	38,5	87,0	128,8	213,2	230,9	385,4	550,6	1083,5	187,20	0,55	0,88	nee	Zink	140,0	200,0	350,0	720,0	720,0				
PCB (som 7)	59	0,0012	0,0108	0,0165	0,0168	0,0234	0,0280	0,0646	0,1706	0,4711	0,0397	0,55	0,33	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	1,0				
PAK (som 10)	103	0,0	0,1	0,3	0,6	2,5	3,2	8,6	11,8	23,0	2,50	1,67	0,30	nee	PAK (som 10)	1,5	5,5	11,0	40,0	40,0				
Minerale olie	122	23,6	47,1	47,1	47,1	100,9	131,2	278,3	503,1	1346,0	132,9	0,43	0,56	nee	Minerale olie	190,0	300,0	500,0	1000,0	5000,0				

O10. Havengebied (1,0-2,0)															Bodemkwaliteit- en ontgravingsklasse: Wonen					Lutum stdb = 25,0%				
Gezoneerd: ja															Org stof stdb = 10,0%									
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Hetero- geniteit	P95> I	Stoffen	Achter- grond- waarde	Max. waarde landbouw	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiew aarde bodem (I)				
Barium*	23	31,62	31,62	88,08	155,84	213,43	222,24	420,09	591,74	767,91	197,60	0,42	0,77	nee	Barium*	190,00	280,00	550,00	920,00	920,0				
Cadmium	40	0,18	0,22	0,38	0,43	0,82	0,93	1,33	1,84	3,53	0,69	0,59	0,13	nee	Cadmium	0,60	1,00	3,70	13,00	13,0				
Kobalt	23	4,5	5,7	7,7	11,0	15,5	17,9	20,0	33,1	64,9	14,50	0,41	0,16	nee	Kobalt	15,0	25,0	50,0	190,0	190,0				
Koper	41	3,7	11,9	20,3	33,9	55,9	71,1	116,9	145,7	304,9	53,20	0,66	0,89	nee	Koper	40,0	60,0	100,0	190,0	190,0				
Kwik	40	0,03	0,05	0,09	0,19	0,35	0,43	0,55	0,63	3,14	0,34	1,20	0,13	nee	Kwik	0,15	2,00	4,80	4,80	36,0				
Lood	40	7,6	18,0	33,4	56,3	89,7	100,2	135,7	256,7	562,7	83,30	0,85	0,50	nee	Lood	50,0	200,0	300,0	530,0	530,0				
Molybdeen	22	0,35	0,35	0,35	0,77	1,05	1,05	1,37	1,69	2,30	0,83	0,61	0,01	nee	Molybdeen	1,5	10,0	88,0	190,0	190,0				
Nikkel	40	8,1	11,2	16,3	28,6	33,6	36,3	49,4	51,1	154,0	31,00	0,41	1,00	nee	Nikkel	60,0	60,0	75,0	100,0	100,0				
Zink	40	39,9	64,8	142,8	188,5	258,3	311,8	373,4	613,6	1994,1	274,80	0,69	0,95	nee	Zink	140,0	200,0	350,0	720,0	720,0				
PCB (som 7)	22	0,0127	0,0181	0,0181	0,0269	0,0507	0,0974	0,1389	0,2322	1,2126	0,1030	0,67	0,45	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	1,0				
PAK (som 10)	40	0,1	0,1	0,4	1,1	2,3	3,4	7,7	11,1	82,8	4,10	3,19	0,29	nee	PAK (som 10)	1,5	5,5	11,0	40,0	40,0				
Minerale olie	39	51,9	51,9	51,9	92,6	244,4	322,2	629,6	711,1	1259,3	208,1	0,34	0,81	nee	Minerale olie	190,0	300,0	500,0	1000,0	5000,0				

Statistische parameters, toetsing aan Lokale Maximale Waarden uit het bodembeleid van de gemeente Rotterdam (obv P80)

Onderlaag

	waarde > Lok. Max. Waarde industrie
	Lok. Max. Waardee wonen < waarde < Lok. Max. Waarde industrie
	Lok. Max. Waarde volkst,recr&landb < waarde < Lok. Max. Waarde wonen
	Lok. Max. Waarde natuur < waarde < Lok. Max. Waarde volkst,recr&landb
	waarde < Lok. Max. Waarde natuur

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)
De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule
 $(P95 - P5) / (Lok. Max. Waarde industrie - Lok. Max. Waarde natuur)$

	sterke heterogeniteit (Index > 0,7)
	er is sprake van heterogeniteit (0,5 < index < 0,7)
	beperkte heterogeniteit (0,2 < Index < 0,5)
	weinig heterogeniteit (Index < 0,2)

Zone Statistische parameters

O11. Kethel Centrum (1,0-2,0)															Lutum stdb = 25,0%					
Bodemkwaliteit- en ontgravingsklasse: volkstuint, recreatie en landbouw															Org stof stdb = 10,0%					
Gezoneerd: ja																				
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Heterogeniteit	P95> I	Stoffen	Lok. Max. Waarde natuur	Lok. Max. Waarde volkst,recr&landb	Lok. Max. Waarde wonen	Lok. Max. Waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium	22	20,82	20,82	82,53	115,24	144,61	160,59	193,31	249,81	267,65	116,30	0,41	0,31	nee	Barium	190,00	280,00	550,00	920,00	920,0
Cadmium	24	0,18	0,18	0,29	0,33	0,46	0,51	0,69	0,89	1,40	0,42	0,52	0,06	nee	Cadmium	0,60	1,00	3,70	13,00	13,0
Kobalt	22	1,5	2,5	6,6	10,1	14,2	18,1	21,8	23,3	26,3	11,30	0,43	0,12	nee	Kobalt	15,0	25,0	50,0	190,0	190,0
Koper	23	4,6	4,6	21,2	31,8	44,5	48,6	50,4	63,6	77,0	32,00	0,46	0,39	nee	Koper	40,0	60,0	100,0	190,0	190,0
Kwik	24	0,04	0,04	0,08	0,16	0,29	0,39	0,47	0,51	1,11	0,23	0,88	0,10	nee	Kwik	0,15	2,00	4,80	4,80	36,0
Lood	24	8,5	9,2	31,2	63,6	107,4	152,8	306,3	452,2	472,1	112,80	0,99	0,92	nee	Lood	50,0	200,0	300,0	530,0	530,0
Molybdeen	22	0,35	0,35	0,35	0,99	1,09	1,18	1,47	1,60	2,50	0,89	0,61	0,01	nee	Molybdeen	1,5	10,0	88,0	190,0	190,0
Nikkel	24	5,4	5,9	16,6	27,5	45,4	50,7	60,3	63,2	91,6	32,10	0,48	1,43	nee	Nikkel	60,0	60,0	75,0	100,0	100,0
Zink	23	32,8	43,0	71,6	122,8	150,1	182,9	253,8	345,3	928,0	161,00	0,84	0,52	nee	Zink	140,0	200,0	350,0	720,0	720,0
PCB (som 7)	22	0,0091	0,0091	0,0091	0,0091	0,0101	0,0121	0,0144	0,0167	0,1062	0,0145	0,76	0,02	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	1,0
PAK (som 10)	24	0,1	0,1	0,1	0,3	1,1	1,8	3,1	3,7	5,2	1,00	1,42	0,09	nee	PAK (som 10)	1,5	5,5	11,0	40,0	40,0
Minerale olie	23	26,1	26,1	26,1	26,1	65,2	85,7	141,7	149,1	354,1	62,1	0,65	0,15	nee	Minerale olie	190,0	300,0	500,0	1000,0	5000,0

O12. Groenord en Spaland (1,0-2,0)															Lutum stdb = 25,0%					
Bodemkwaliteit- en ontgravingsklasse: volkstuint, recreatie en landbouw															Org stof stdb = 10,0%					
Gezoneerd: ja																				
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Heterogeniteit	P95> I	Stoffen	Achtergrondwaarde	Max. waarde landbouw	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium*	24	31,83	31,83	31,83	70,83	163,14	195,09	250,11	308,10	454,75	121,00	0,40	0,38	nee	Barium*	190,00	280,00	550,00	920,00	920,0
Cadmium	77	0,19	0,22	0,45	0,45	0,45	0,45	0,91	1,82	9,26	0,67	1,03	0,13	nee	Cadmium	0,60	1,00	3,70	13,00	13,0
Kobalt	22	2,3	3,9	4,6	5,9	12,5	14,6	17,8	20,1	23,9	8,90	0,32	0,09	nee	Kobalt	15,0	25,0	50,0	190,0	190,0
Koper	77	0,6	6,1	6,1	6,7	26,1	29,6	47,0	52,6	113,2	19,30	0,61	0,31	nee	Koper	40,0	60,0	100,0	190,0	190,0
Kwik	77	0,04	0,04	0,05	0,08	0,14	0,17	0,37	0,57	1,85	0,16	1,19	0,11	nee	Kwik	0,15	2,00	4,80	4,80	36,0
Lood	77	5,9	10,0	13,0	15,0	35,7	40,0	62,9	82,0	271,6	30,30	0,81	0,15	nee	Lood	50,0	200,0	300,0	530,0	530,0
Molybdeen	21	0,35	0,35	0,35	0,88	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	0,77	0,41	0,00	nee	Molybdeen	1,5	10,0	88,0	190,0	190,0
Nikkel	77	4,2	4,2	6,9	11,5	23,8	34,9	49,2	58,0	75,4	19,60	0,47	1,34	nee	Nikkel	60,0	60,0	75,0	100,0	100,0
Zink	77	12,4	25,9	25,9	61,1	112,9	129,5	185,1	244,3	573,7	91,20	0,55	0,38	nee	Zink	140,0	200,0	350,0	720,0	720,0
PCB (som 7)	23	0,0035	0,0070	0,0245	0,0250	0,0353	0,0512	0,1255	0,1480	0,1800	0,0440	0,22	0,29	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	1,0
PAK (som 10)	73	0,0	0,0	0,1	0,3	0,6	0,7	1,2	3,1	17,7	0,80	2,82	0,08	nee	PAK (som 10)	1,5	5,5	11,0	40,0	40,0
Minerale olie	85	17,5	35,0	70,0	70,0	125,0	130,0	240,0	398,0	3800,0	162,5	0,51	0,45	nee	Minerale olie	190,0	300,0	500,0	1000,0	5000,0

Statistische parameters, toetsing aan Lokale Maximale Waarden uit het bodembeleid van de gemeente Rotterdam (obv P80)

Onderlaag

	waarde > Lok. Max. Waarde industrie
	Lok. Max. Waardee wonen < waarde < Lok. Max. Waarde industrie
	Lok. Max. Waarde volkst,recr&landb < waarde < Lok. Max. Waarde wonen
	Lok. Max. Waarde natuur < waarde < Lok. Max. Waarde volkst,recr&landb
	waarde < Lok. Max. Waarde natuur

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)

De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule
 $(P95 - P5) / (Lok. Max. Waarde industrie - Lok. Max. Waarde natuur)$

	sterke heterogeniteit (Index > 0,7)
	er is sprake van heterogeniteit (0,5 < index < 0,7)
	beperkte heterogeniteit (0,2 < Index < 0,5)
	weinig heterogeniteit (Index < 0,2)

Zone Statistische parameters

O13. Landelijk gebied (1,0-2,0)															Lutum stdb = 25,0%					
Bodemkwaliteit- en ontgravingsklasse: volkstuint, recreatie en landbouw															Org stof stdb = 10,0%					
Gezoneerd: ja																				
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Hetero- geniteit	P95> I	Stoffen	Lok. Max. Waarde natuur	Lok. Max. Waarde volkst,recr& landb	Lok. Max. Waarde wonen	Lok. Max. Waarde industrie	Interventiew aarde bodem (I)
Barium	21	22,97	22,97	22,97	41,02	229,74	246,15	311,79	359,38	574,34	132,10	0,71	0,46	nee	Barium	190,00	280,00	550,00	920,00	920,0
Cadmium	46	0,15	0,15	0,18	0,31	0,32	0,33	0,55	3,64	10,96	0,82	2,33	0,28	nee	Cadmium	0,60	1,00	3,70	13,00	13,0
Kobalt	21	1,7	2,9	3,4	5,8	14,1	15,2	17,6	20,9	22,5	8,80	0,46	0,10	nee	Kobalt	15,0	25,0	50,0	190,0	190,0
Koper	46	4,3	4,3	7,3	16,3	34,5	50,5	129,5	181,9	221,9	39,60	1,15	1,18	nee	Koper	40,0	60,0	100,0	190,0	190,0
Kwik	46	0,03	0,04	0,04	0,11	0,17	0,28	1,73	3,31	16,13	0,76	2,86	0,70	nee	Kwik	0,15	2,00	4,80	4,80	36,0
Lood	46	8,1	8,1	8,1	23,1	40,1	50,8	96,9	227,9	311,5	45,30	1,38	0,46	nee	Lood	50,0	200,0	300,0	530,0	530,0
Molybdeen	21	0,35	0,35	1,05	1,05	2,00	2,30	3,40	3,80	5,70	1,64	0,82	0,02	nee	Molybdeen	1,5	10,0	88,0	190,0	190,0
Nikkel	46	6,7	7,6	10,2	22,9	42,0	45,9	50,5	56,3	152,9	29,40	0,56	1,22	nee	Nikkel	60,0	60,0	75,0	100,0	100,0
Zink	46	18,7	18,7	45,7	92,3	129,9	133,5	393,9	701,1	908,1	147,80	1,07	1,18	nee	Zink	140,0	200,0	350,0	720,0	720,0
PCB (som 7)	21	0,0021	0,0036	0,0045	0,0045	0,0067	0,0071	0,0260	0,0890	0,2320	0,0213	2,62	0,18	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	1,0
PAK (som 10)	43	0,0	0,0	0,1	0,3	1,3	1,8	3,1	4,1	8,4	1,00	1,79	0,10	nee	PAK (som 10)	1,5	5,5	11,0	40,0	40,0
Minerale olie	44	11,1	13,0	13,0	22,7	51,6	64,0	127,9	337,4	1299,3	89,4	2,73	0,40	nee	Minerale olie	190,0	300,0	500,0	1000,0	5000,0

O14. Lintbebouwing (1,0-2,0)															Lutum stdb = 25,0%					
Bodemkwaliteit- en ontgravingsklasse: Wonen															Org stof stdb = 10,0%					
Gezoneerd: ja																				
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Hetero- geniteit	P95> I	Stoffen	Lok. Max. Waarde natuur	Lok. Max. Waarde volkst,recr& landb	Lok. Max. Waarde wonen	Lok. Max. Waarde industrie	Interventiew aarde bodem (I)
Barium	25	18,33	28,54	37,97	89,03	144,02	172,82	214,72	340,41	471,34	116,70	0,72	0,43	nee	Barium	190,00	280,00	550,00	920,00	920,0
Cadmium	32	0,01	0,13	0,13	0,21	0,26	0,26	0,36	0,49	1,09	0,24	0,87	0,03	nee	Cadmium	0,60	1,00	3,70	13,00	13,0
Kobalt	26	1,4	1,4	6,2	9,6	11,6	11,7	14,2	15,2	24,6	9,10	0,43	0,08	nee	Kobalt	15,0	25,0	50,0	190,0	190,0
Koper	35	3,6	3,6	6,4	28,6	73,1	77,3	108,3	125,7	163,5	44,20	0,98	0,81	nee	Koper	40,0	60,0	100,0	190,0	190,0
Kwik	32	0,03	0,04	0,04	0,07	0,21	0,22	0,27	0,39	0,68	0,14	1,00	0,08	nee	Kwik	0,15	2,00	4,80	4,80	36,0
Lood	35	7,1	7,1	8,9	36,6	115,2	136,1	162,5	187,8	365,5	71,40	1,11	0,38	nee	Lood	50,0	200,0	300,0	530,0	530,0
Molybdeen	25	0,35	0,35	0,88	1,05	1,80	2,20	4,02	5,26	6,80	1,73	0,95	0,03	nee	Molybdeen	1,5	10,0	88,0	190,0	190,0
Nikkel	36	2,7	7,2	16,1	25,9	39,5	40,5	46,2	54,4	63,2	27,60	0,43	1,18	nee	Nikkel	60,0	60,0	75,0	100,0	100,0
Zink	35	15,4	25,4	49,6	82,6	126,7	145,4	257,8	356,9	451,7	115,60	0,83	0,57	nee	Zink	140,0	200,0	350,0	720,0	720,0
PCB (som 7)	22	0,0031	0,0031	0,0031	0,0034	0,0064	0,0069	0,0080	0,0082	0,0084	0,0049	0,68	0,01	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	1,0
PAK (som 10)	35	0,0	0,0	0,1	0,2	1,1	1,3	3,1	3,8	7,0	0,90	2,75	0,10	nee	PAK (som 10)	1,5	5,5	11,0	40,0	40,0
Minerale olie	36	4,4	8,7	8,7	12,8	37,4	43,6	77,9	190,2	230,7	36,2	2,46	0,22	nee	Minerale olie	190,0	300,0	500,0	1000,0	5000,0

Statistische parameters, toetsing aan Lokale Maximale Waarden uit het bodembeleid van de gemeente Rotterdam (obv P80)

Onderlaag

	waarde > Lok. Max. Waarde industrie
	Lok. Max. Waardee wonen < waarde < Lok. Max. Waarde industrie
	Lok. Max. Waarde volkst,recr&landb < waarde < Lok. Max. Waarde wonen
	Lok. Max. Waarde natuur < waarde < Lok. Max. Waarde volkst,recr&landb
	waarde < Lok. Max. Waarde natuur

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)

De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule
 $(P95 - P5) / (Lok. Max. Waarde industrie - Lok. Max. Waarde natuur)$

	sterke heterogeniteit (Index > 0,7)
	er is sprake van heterogeniteit (0,5 < index < 0,7)
	bepaalde heterogeniteit (0,2 < Index < 0,5)
	weinig heterogeniteit (Index < 0,2)

Zone Statistische parameters

O15. Nieuwe Mathenesse (1,0-2,0)															Bodemkwaliteit- en ontgravingsklasse: Wonen					Lutum stdb = 25,0%				
Gezoneerd: ja															Org stof stdb = 10,0%									
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Hetero- geniteit	P95> I	Stoffen	Lok. Max. Waarde natuur	Lok. Max. Waarde volkst,recr& landb	Lok. Max. Waarde wonen	Lok. Max. Waarde industrie	Interventiew aarde bodem (I)				
Barium	53	21,73	26,08	37,26	76,58	169,72	178,42	269,07	318,75	455,35	117,40	0,42	0,40	nee	Barium	190,00	280,00	550,00	920,00	920,0				
Cadmium	60	0,18	0,18	0,22	0,32	0,43	0,45	0,69	1,39	3,07	0,46	0,74	0,10	nee	Cadmium	0,60	1,00	3,70	13,00	13,0				
Kobalt	53	3,6	4,3	5,6	8,8	15,4	16,2	19,3	25,1	29,9	10,80	0,32	0,12	nee	Kobalt	15,0	25,0	50,0	190,0	190,0				
Koper	59	5,8	5,8	10,1	28,1	70,3	97,6	297,8	350,8	546,0	79,80	0,93	2,30	ja	Koper	40,0	60,0	100,0	190,0	190,0				
Kwik	59	0,05	0,05	0,05	0,12	0,21	0,30	0,39	0,78	1,67	0,22	1,04	0,16	nee	Kwik	0,15	2,00	4,80	4,80	36,0				
Lood	57	9,7	9,7	25,0	52,7	152,6	199,8	344,1	410,7	457,9	112,20	0,84	0,84	nee	Lood	50,0	200,0	300,0	530,0	530,0				
Molybdeen	53	0,35	0,97	1,05	1,05	1,05	1,05	1,50	1,94	2,40	1,12	0,31	0,01	nee	Molybdeen	1,5	10,0	88,0	190,0	190,0				
Nikkel	60	6,8	7,7	11,1	17,7	38,7	40,9	57,2	57,3	79,3	26,60	0,38	1,24	nee	Nikkel	60,0	60,0	75,0	100,0	100,0				
Zink	58	24,4	24,4	63,2	102,8	139,4	174,2	336,2	821,4	958,2	168,10	0,73	1,37	ja	Zink	140,0	200,0	350,0	720,0	720,0				
PCB (som 7)	32	0,0031	0,0150	0,0150	0,0150	0,0216	0,0233	0,0389	0,0564	0,1559	0,0254	0,24	0,09	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	1,0				
PAK (som 10)	38	0,0	0,1	0,3	0,8	2,8	3,5	6,6	12,5	17,0	2,60	1,60	0,32	nee	PAK (som 10)	1,5	5,5	11,0	40,0	40,0				
Minerale olie	46	61,3	61,3	61,3	116,4	251,7	306,4	787,8	1072,3	2582,3	287,6	0,37	1,25	nee	Minerale olie	190,0	300,0	500,0	1000,0	5000,0				

O16. Nieuwe Maas (1,0-2,0)															Bodemkwaliteit- en ontgravingsklasse: Niet toepasbaar					Lutum stdb = 25,0%				
Gezoneerd: ja															Org stof stdb = 10,0%									
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Hetero- geniteit	P95> I	Stoffen	Lok. Max. Waarde natuur	Lok. Max. Waarde volkst,recr& landb	Lok. Max. Waarde wonen	Lok. Max. Waarde industrie	Interventiew aarde bodem (I)				
Barium	28	47,98	47,98	107,11	185,08	325,60	479,83	719,75	808,86	959,66	279,30	0,27	1,04	nee	Barium	190,00	280,00	550,00	920,00	920,0				
Cadmium	30	0,22	0,22	0,26	0,58	1,00	1,19	1,39	1,53	1,59	0,70	0,41	0,11	nee	Cadmium	0,60	1,00	3,70	13,00	13,0				
Kobalt	28	3,3	5,6	9,1	16,7	28,1	28,3	35,7	39,9	41,0	18,60	0,19	0,20	nee	Kobalt	15,0	25,0	50,0	190,0	190,0				
Koper	30	6,7	6,7	7,9	65,6	170,3	209,3	399,5	410,0	856,1	137,70	0,71	2,69	ja	Koper	40,0	60,0	100,0	190,0	190,0				
Kwik	30	0,05	0,05	0,06	0,15	0,22	0,27	0,52	0,71	1,08	0,22	0,77	0,14	nee	Kwik	0,15	2,00	4,80	4,80	36,0				
Lood	30	10,5	10,5	20,3	82,7	240,5	300,7	902,0	1172,7	1503,4	256,00	1,04	2,42	ja	Lood	50,0	200,0	300,0	530,0	530,0				
Molybdeen	28	0,35	0,35	0,35	0,93	1,43	2,10	3,09	3,30	3,50	1,22	0,87	0,02	nee	Molybdeen	1,5	10,0	88,0	190,0	190,0				
Nikkel	30	5,6	11,1	20,8	40,2	63,7	70,3	89,3	98,1	246,8	49,90	0,34	2,17	nee	Nikkel	60,0	60,0	75,0	100,0	100,0				
Zink	30	56,5	59,5	114,7	239,2	516,5	556,7	1004,7	1079,8	1413,6	372,50	0,44	1,76	ja	Zink	140,0	200,0	350,0	720,0	720,0				
PCB (som 7)	28	0,0140	0,0140	0,0147	0,0283	17,6050	23,1870	26,2214	27,5525	74,4275	8,7295	0,67	57,37	ja	PCB (som 7)	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	1,0				
PAK (som 10)	30	0,1	0,1	1,2	3,9	8,2	8,7	12,2	34,8	59,2	7,80	1,71	0,90	nee	PAK (som 10)	1,5	5,5	11,0	40,0	40,0				
Minerale olie	30	40,1	40,1	51,5	121,7	229,0	297,7	429,4	586,8	744,3	194,9	0,34	0,68	nee	Minerale olie	190,0	300,0	500,0	1000,0	5000,0				

Statistische parameters, toetsing aan Lokale Maximale Waarden uit het bodembeleid van de gemeente Rotterdam (obv P80)

Onderlaag

	waarde > Lok. Max. Waarde industrie	Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit) De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule $(P95 - P5) / (Lok. Max. Waarde industrie - Lok. Max. Waarde natuur)$ sterke heterogeniteit (Index > 0,7) er is sprake van heterogeniteit (0,5 < index < 0,7) beperkte heterogeniteit (0,2 < Index < 0,5) weinig heterogeniteit (Index < 0,2)
	Lok. Max. Waardee wonen < waarde < Lok. Max. Waarde industrie	
	Lok. Max. Waarde volkst,recr&landb < waarde < Lok. Max. Waarde wonen	
	Lok. Max. Waarde natuur < waarde < Lok. Max. Waarde volkst,recr&landb	
	waarde < Lok. Max. Waarde natuur	

Zone Statistische parameters

O17. Nieuwland en Beukenhof (1,0-2,0)															Bodemkwaliteit- en ontgravingsklasse: volkstuin, recreatie en landbouw		Lutum stdb = 25,0%				
Gezoneerd: ja															Org stof stdb = 10,0%						
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Hetero- geniteit	P95> I	Stoffen	Lok. Max. Waarde natuur	Lok. Max. Waarde volkst,recr& landb	Lok. Max. Waarde wonen	Lok. Max. Waarde industrie	Interventiew aarde bodem (I)	
Barium	44	22,58	30,11	52,69	111,83	208,61	213,77	273,13	352,71	516,15	139,80	0,38	0,44	nee	Barium	190,00	280,00	550,00	920,00	920,0	
Cadmium	40	0,18	0,22	0,22	0,41	0,43	0,43	0,79	1,04	2,17	0,47	0,48	0,07	nee	Cadmium	0,60	1,00	3,70	13,00	13,0	
Kobalt	44	4,1	4,3	5,8	9,4	15,0	15,9	19,3	20,0	20,7	10,70	0,25	0,09	nee	Kobalt	15,0	25,0	50,0	190,0	190,0	
Koper	39	5,9	5,9	11,4	33,7	49,7	57,2	81,5	113,7	185,2	40,20	0,57	0,72	nee	Koper	40,0	60,0	100,0	190,0	190,0	
Kwik	40	0,01	0,05	0,07	0,10	0,19	0,23	0,49	0,99	1,20	0,22	1,00	0,20	nee	Kwik	0,15	2,00	4,80	4,80	36,0	
Lood	40	9,8	9,8	22,8	42,8	74,6	84,7	409,3	468,9	729,0	106,00	1,14	0,96	nee	Lood	50,0	200,0	300,0	530,0	530,0	
Molybdeen	44	0,35	0,64	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,43	7,00	1,16	0,79	0,00	nee	Molybdeen	1,5	10,0	88,0	190,0	190,0	
Nikkel	39	5,3	6,5	11,9	17,5	36,1	38,8	46,8	51,5	57,0	24,70	0,33	1,12	nee	Nikkel	60,0	60,0	75,0	100,0	100,0	
Zink	38	21,4	43,1	76,6	120,3	172,8	196,0	242,3	285,1	302,9	132,20	0,32	0,42	nee	Zink	140,0	200,0	350,0	720,0	720,0	
PCB (som 7)	42	0,0015	0,0154	0,0154	0,0225	0,0296	0,0322	0,0617	0,1315	0,3782	0,0383	0,36	0,24	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	1,0	
PAK (som 10)	39	0,1	0,1	0,3	0,5	1,4	1,6	2,0	3,0	6,6	1,00	1,21	0,07	nee	PAK (som 10)	1,5	5,5	11,0	40,0	40,0	
Minerale olie	46	63,0	63,0	63,0	110,3	177,9	189,1	258,9	399,6	900,6	153,5	0,23	0,42	nee	Minerale olie	190,0	300,0	500,0	1000,0	5000,0	

O18. 's-Gravelandse Polder Noord (1,0-2,0)															Bodemkwaliteit- en ontgravingsklasse: Industrie		Lutum stdb = 25,0%				
Gezoneerd: ja															Org stof stdb = 10,0%						
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Hetero- geniteit	P95> I	Stoffen	Lok. Max. Waarde natuur	Lok. Max. Waarde volkst,recr& landb	Lok. Max. Waarde wonen	Lok. Max. Waarde industrie	Interventiew aarde bodem (I)	
Barium	22	28,32	49,05	113,28	184,08	257,91	279,15	283,20	398,50	687,77	203,30	0,35	0,48	nee	Barium	190,00	280,00	550,00	920,00	920,0	
Cadmium	31	0,21	0,34	0,42	0,42	0,74	0,80	0,89	2,38	3,57	0,73	0,71	0,16	nee	Cadmium	0,60	1,00	3,70	13,00	13,0	
Kobalt	23	4,9	5,1	9,6	11,9	15,4	16,0	19,1	19,5	64,4	14,10	0,43	0,08	nee	Kobalt	15,0	25,0	50,0	190,0	190,0	
Koper	31	5,6	5,6	20,1	48,2	80,4	101,3	141,4	200,9	241,1	64,10	0,61	1,30	ja	Koper	40,0	60,0	100,0	190,0	190,0	
Kwik	31	0,04	0,04	0,09	0,19	0,43	0,48	0,68	1,85	7,40	0,56	1,89	0,39	nee	Kwik	0,15	2,00	4,80	4,80	36,0	
Lood	31	9,5	13,4	32,0	60,0	122,0	136,4	136,4	245,5	340,9	85,50	0,67	0,48	nee	Lood	50,0	200,0	300,0	530,0	530,0	
Molybdeen	21	0,35	0,35	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,90	1,01	0,29	0,00	nee	Molybdeen	1,5	10,0	88,0	190,0	190,0	
Nikkel	31	8,9	11,0	13,0	25,4	34,4	36,2	47,1	57,1	70,6	26,60	0,33	1,15	nee	Nikkel	60,0	60,0	75,0	100,0	100,0	
Zink	31	23,8	30,6	80,6	135,8	246,1	288,5	339,5	500,7	797,7	189,90	0,54	0,81	nee	Zink	140,0	200,0	350,0	720,0	720,0	
PCB (som 7)	23	0,0114	0,0114	0,0163	0,0333	0,0831	0,0938	0,1709	0,2906	0,3325	0,0705	0,38	0,58	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	1,0	
PAK (som 10)	29	0,1	0,1	0,2	0,5	2,0	2,2	5,5	6,6	14,0	1,90	1,58	0,17	nee	PAK (som 10)	1,5	5,5	11,0	40,0	40,0	
Minerale olie	31	23,3	23,3	46,6	133,0	232,8	259,4	931,1	1130,6	2128,3	273,0	0,50	1,37	nee	Minerale olie	190,0	300,0	500,0	1000,0	5000,0	

Statistische parameters, toetsing aan Lokale Maximale Waarden uit het bodembeleid van de gemeente Rotterdam (obv P80)

Onderlaag

	waarde > Lok. Max. Waarde industrie
	Lok. Max. Waardee wonen < waarde < Lok. Max. Waarde industrie
	Lok. Max. Waarde volkst,recr&landb < waarde < Lok. Max. Waarde wonen
	Lok. Max. Waarde natuur < waarde < Lok. Max. Waarde volkst,recr&landb
	waarde < Lok. Max. Waarde natuur

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)

De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule
 $(P95 - P5) / (Lok. Max. Waarde industrie - Lok. Max. Waarde natuur)$

	sterke heterogeniteit (Index > 0,7)
	er is sprake van heterogeniteit (0,5 < index < 0,7)
	beperkte heterogeniteit (0,2 < Index < 0,5)
	weinig heterogeniteit (Index < 0,2)

Zone **Statistische parameters**

O19. Spaanse Polder en Schieveste (1,0-2,0)															Lutum stdb = 25,0%					
Bodemkwaliteit- en ontgravingsklasse: Industrie															Org stof stdb = 10,0%					
Gezoneerd: ja															Lok. Max. Waarde natuur	Lok. Max. Waarde volkst,recr&landb	Lok. Max. Waarde wonen	Lok. Max. Waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)	
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Heterogeniteit	P95> I	Stoffen					
Barium	44	27,77	27,77	37,03	152,08	350,43	391,43	603,01	740,54	846,33	236,40	0,38	0,98	nee	Barium	190,00	280,00	550,00	920,00	920,0
Cadmium	41	0,19	0,19	0,23	0,45	0,78	0,81	1,35	2,27	4,54	0,71	0,70	0,17	nee	Cadmium	0,60	1,00	3,70	13,00	13,0
Kobalt	43	4,2	5,0	7,0	9,7	17,5	18,4	21,6	24,8	30,0	12,50	0,22	0,11	nee	Kobalt	15,0	25,0	50,0	190,0	190,0
Koper	41	6,4	6,4	6,4	31,1	109,7	117,0	157,2	237,6	511,8	70,20	0,78	1,54	ja	Koper	40,0	60,0	100,0	190,0	190,0
Kwik	41	0,04	0,05	0,07	0,14	0,31	0,42	1,12	1,25	2,44	0,37	1,00	0,26	nee	Kwik	0,15	2,00	4,80	4,80	36,0
Lood	41	10,3	10,3	13,4	41,2	130,8	205,8	279,3	352,8	543,9	104,70	0,86	0,71	nee	Lood	50,0	200,0	300,0	530,0	530,0
Molybdeen	43	0,06	0,35	0,63	1,05	1,05	1,05	1,09	1,55	6,30	1,01	0,88	0,01	nee	Molybdeen	1,5	10,0	88,0	190,0	190,0
Nikkel	41	6,9	7,8	11,1	15,6	40,1	44,5	53,4	60,1	66,8	25,40	0,33	1,31	nee	Nikkel	60,0	60,0	75,0	100,0	100,0
Zink	41	16,7	53,8	101,5	163,3	338,5	418,1	736,7	796,4	1214,5	273,80	0,51	1,28	ja	Zink	140,0	200,0	350,0	720,0	720,0
PCB (som 7)	41	0,0163	0,0163	0,0163	0,0262	0,0714	0,0904	0,0999	0,3188	0,4520	0,0661	0,31	0,63	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	1,0
PAK (som 10)	39	0,0	0,1	0,1	1,0	3,0	3,1	7,2	12,4	34,2	3,10	2,00	0,32	nee	PAK (som 10)	1,5	5,5	11,0	40,0	40,0
Minerale olie	74	33,3	66,6	66,6	66,6	190,3	336,9	737,6	1586,9	6185,9	414,5	0,53	1,88	nee	Minerale olie	190,0	300,0	500,0	1000,0	5000,0

Bijlage 5

Mogelijkheden vrij grondverzet (grondstromenmatrix)

Ontgravingslocatie

B1. Baggerspecieloswal Maasboulevard	Wonen
B2. Baggerspecieloswal Noord (0-1,2 m-mv)	V, R en L
B2.7/OZ. Baggerspecieloswal Noord (0-2 m-mv)	Niet toepasbaar
B3. Baggerspecieloswal 's-Gravelandse polder	Industrie
B4. Grote stadsparken / Groene Long	Wonen
B5. Bijdorp en Harga	Wonen
B6. Centrum	Niet toepasbaar
B7. Centrum uitbreiding 1	Industrie
B8. Centrum uitbreiding 2	Industrie
B9. De Gorzen, Oost en West	Industrie
B10. Havengebied	Industrie
B11. Kethel Centrum	Industrie
B12. Groennoord en Spaland	V, R en L
B13. Landelijk gebied	Wonen
B14. Lintbebouwing	Industrie
B15. Nieuwe Mathenesse	Industrie
B16. Nieuwe Maas	V, R en L
B17. Nieuwland en Beukenhof	Wonen
B18. 's-Gravelandse Polder Noord	Wonen
B19. Spaanse Polder en Schieveste	Wonen
Uitgesloten gebied	Onbekend

Ondergrond

O1. Baggerspecieloswal Maasboulevard	Industrie
B2./O2. Baggersp.loswal N (0-1,2) en Baggersp.loswal N B (0-2 m-mv)	Niet toepasbaar
O3. Baggerspecieloswal 's-Gravelandse polder	Niet toepasbaar
O4. Grote stadsparken / Groene Long	Uitgesloten gebied
O5. Bijdorp en Harga	V, R en L
O6. Centrum	Niet toepasbaar
O7. Centrum uitbreiding 1	Industrie
O8. Centrum uitbreiding 2	Niet toepasbaar
O9. De Gorzen, Oost en West	Wonen
O10. Havengebied	Wonen
O11. Kethel Centrum	V, R en L
O12. Groennoord en Spaland	V, R en L
O13. Landelijk gebied	V, R en L
O14. Lintbebouwing	Wonen
O15. Nieuwe Mathenesse	Wonen
O16. Nieuwe Maas	Niet toepasbaar
O17. Nieuwland en Beukenhof	V, R en L
O18. 's-Gravelandse Polder Noord	Industrie
O19. Spaanse Polder en Schieveste	Industrie
Uitgesloten gebied	Onbekend

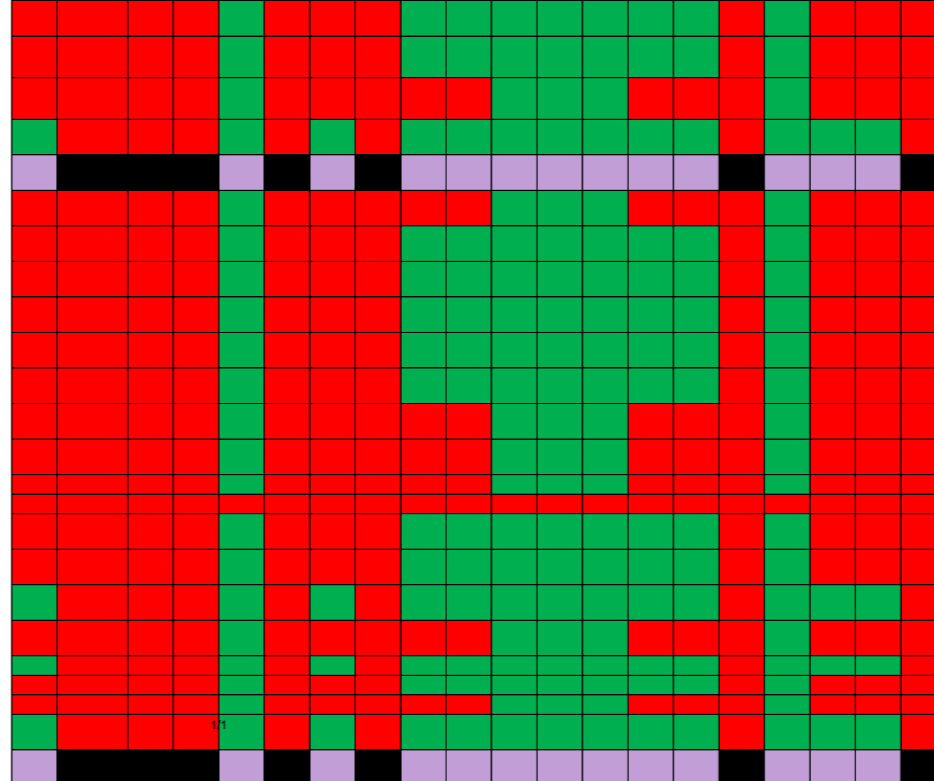
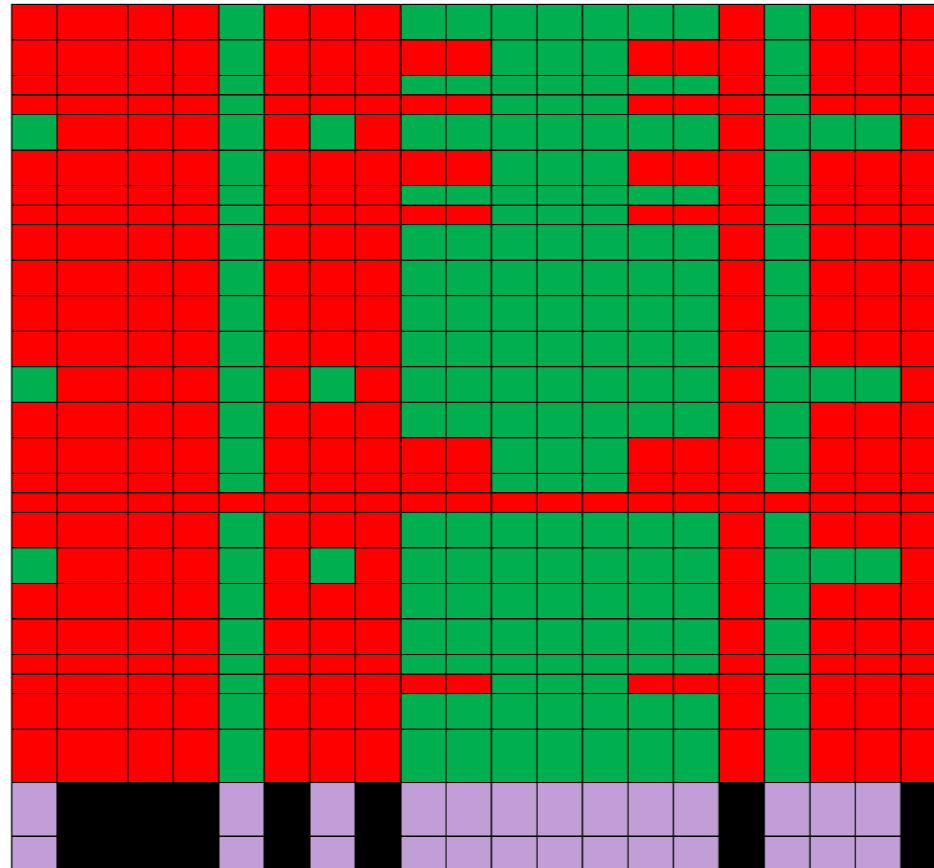
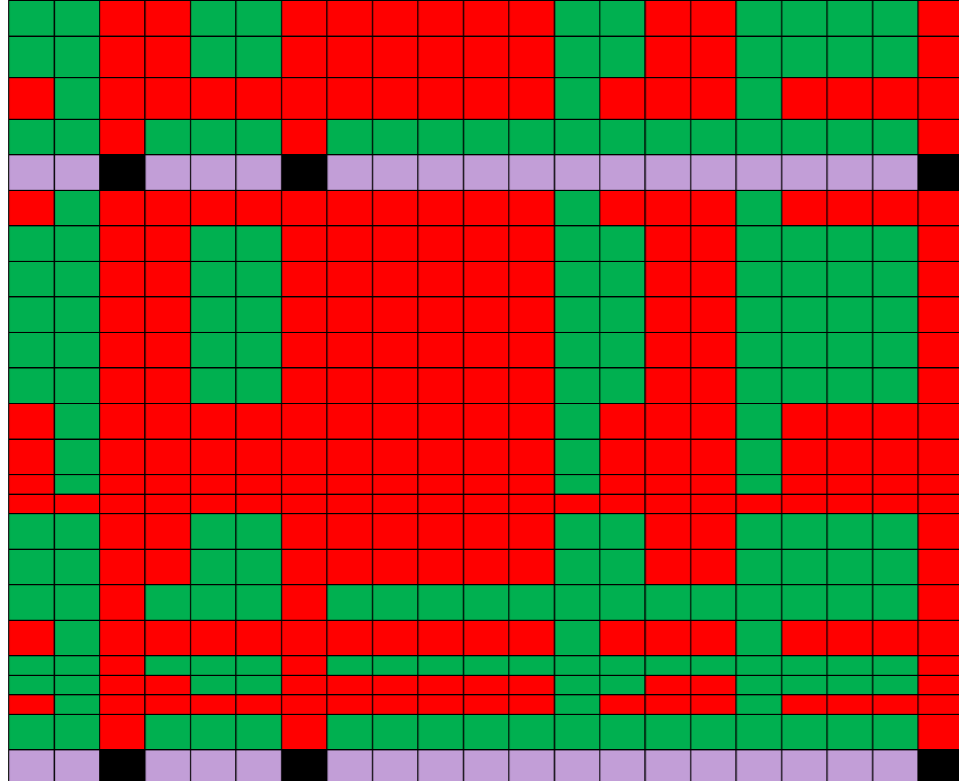
Toepassingslocatie

Bovengrond

B1. Baggerspecieloswal Maasboulevard	Wonen
Baggerspecieloswal Noord (0-1,2 m-mv)	V, R en L
Baggerspecieloswal Noord B (0-2 m-mv)	Wonen
B3. Baggerspecieloswal 's-Gravelandse Polder	V, R en L
B4. Grote stadsparken / Groene Long	Industrie
B5. Bijdorp Harga	Wonen
B6. Centrum	V, R en L
B7. Centrum uitbreiding 1	Wonen
B8. Centrum uitbreiding 2	Wonen
B9. De Gorzen, Oost en West	Wonen
B10. Havengebied	Industrie
B11. Kethel Centrum	Wonen
B12. Groennoord en Spaland	V, R en L
B13. Landelijk gebied	V, R en L
B14. Lintbebouwing	Natuur
B15. Nieuwe Mathenesse	Wonen
B16. Nieuwe Maas	Industrie
B17. Nieuwland en Beukenhof	Wonen
B18. 's-Gravelandse Polder Noord	V, R en L
B19. Spaanse Polder en Schieveste	Wonen
Taluds van rijks-, provinciale en spoorwegen	Wonen
Taluds van rijks-, provinciale en spoorwegen	Industrie
Uitgesloten gebied	Onbekend

Ondergrond

O1. Baggerspecieloswal Maasboulevard	Wonen
B2./O2. Baggersp.loswal N (1,2-2) en Baggersp.loswal N B (0-2 m-mv)	Wonen
O3. Baggerspecieloswal 's-Gravelandse Polder	V, R en L
O4. Grote stadsparken / Groene Long	Industrie
O5. Bijdorp en Harga	Onbekend
O6. Centrum	V, R en L
O7. Centrum uitbreiding 1	Wonen
O8. Centrum uitbreiding 2	Wonen
O9. De Gorzen, Oost en West	Wonen
O10. Havengebied	Wonen
O11. Kethel Centrum	V, R en L
O12. Groennoord en Spaland	V, R en L
O13. Landelijk gebied	V, R en L
O14. Lintbebouwing	Natuur
O15. Nieuwe Mathenesse	Wonen
O16. Nieuwe Maas	Industrie
O17. Nieuwland en Beukenhof	V, R en L
O18. 's-Gravelandse Polder Noord	Industrie
O19. Spaanse Polder en Schieveste	Wonen
Uitgesloten gebied	V, R en L
	Onbekend



BELANGRIJK:

Onderzoek of de locatie door (voormalige) activiteiten is verontreinigd, moet altijd worden uitgevoerd (zie nota bodembeheer § 8.1.)
Bij al het grondverzet gelden mogelijk aanvullende voorwaarden (zie nota bodembeheer §4.4-§4.6).

- Niet toepasbaar, tenzij na partijkuring en toetsing door het bevoegd gezag
- Toepasbaar, mits de ontgravingslocatie niet verdacht is voor lokale bodemverontreiniging
- Onderzoek om samen met bodemfunctieklasse de toepassingseis te bepalen (bijlage 1, kopje Toepassingskaart), toetsing door het bevoegd gezag
- Geen vrij grondverzet

Bijlage 6

Rapportage “Inventarisatie aandachtsgebieden loodverontreiniging in de gemeente Schiedam”

**Inventarisatie aandachtsgebieden
loodverontreiniging in de gemeente Schiedam**
Rapportage

Documentcode: 16M1209. RAP001

Lievensense  **CSO**
infra water milieu



**Inventarisatie aandachtsgebieden
loodverontreiniging in de gemeente
Schiedam**
Rapportage

Opdrachtgever

Gemeente Schiedam

Contactpersoon opdrachtgever

Dhr. ing. A.G. van Vliet



Contactpersoon LievensenseCSO

Mevr. M. Springer

Tel. 088- 910 2038

MSpringer@LievensenseCSO.com

Projectcode	16M1209
Documentnummer	16M1209. RAP001
Versiedatum	15 januari 2019
Status	Definitief

Autorisatie			
Documentnummer	Versiedatum	Status	
16M1209. RAP001	15 januari 2019	Definitief	
Opgesteld door:	Functie	Datum	Paraaf
Marloes Springer Paul Karels	Senior adviseur Adviseur	15.01.2019	
Geverifieerd door:	Functie	Datum	Paraaf
Arjen van Vliet	Vakspecialist Bodem, Archeologie, NGE en WKO Gemeente Schiedam	22.08.2018	
Akkoord projectleider:	Functie	Datum	Paraaf
Marloes Springer	Senior adviseur	15.01.2019	

LIEVENSECSO MILIEU B.V.

HOOFDKANTOOR Postbus 2 3980 CA Bunnik Regulierenring 6 3981 LB Bunnik	REGIOKANTOOR LEEUWARDEN Postbus 422 8901 BE Leeuwarden Orionweg 28 8938 AH Leeuwarden	REGIOKANTOOR GRONINGEN Postbus 2239 9704 CE Groningen Zernikepark 4 9747 AN Groningen	REGIOKANTOOR DEVENTER Postbus 2018 7420 AA Deventer Gotlandstraat 26 7418 AZ Deventer	REGIOKANTOOR MAASTRICHT Postbus 1323 6201 BH Maastricht Sleperweg 10 6222 NK Maastricht	REGIOKANTOOR HOOGVLIET Postbus 551 3190 AM Rotterdam-Hoogvliet Hoefsmidstraat 41 3194 AA Rotterdam-Hoogvliet
--	--	--	--	--	---

E-mail: info@LievensenseCSO.com
KvK-nummer: 30152124

Website: LievensenseCSO.com
BTW-nummer: NL. 8075.03.368.B.01

IBAN: NL96RABO0394469100

Inhoudsopgave

Hoofdstuk	Pagina
1 Inleiding	1
1.1 Aanleiding en doel.....	1
1.2 Producten.....	1
1.3 Leeswijzer.....	1
2 Achtergronden en uitgangspunten	2
2.1 Convenant Bodem en ondergrond.....	2
2.2 Lood als diffuse verontreiniging.....	2
2.3 Lood en bodemgebruik	4
3 Inventarisatie loodgehalten	7
3.1 Beschikbaarheid en selectie gegevens.....	7
3.2 Samenstellen dataset diffuse loodgehalten.....	7
3.3 Toetsing analysemonsters.....	8
3.4 Beoordeling bodemkwaliteitszones.....	9
3.5 Resultaten inventarisatie lood	10
4 Kartering bodemgebruik	12
4.1 Inventarisatie bodemgebruiksvormen.....	12
5 Combineren van loodzones en bodemgebruik	14
5.1 Definitie van een aandachtsgebied.....	14
5.2 Resultaten aandachtsgebieden.....	14
6 Conclusies en aanbevelingen.....	16
6.1 Conclusies ten aanzien van gebruikte methode	16
6.2 Conclusies ten aanzien van aandachtsgebieden lood.....	17
6.3 Aanbevelingen.....	19

Bijlagen

- Bijlage 1 Databewerkingen BIS-gegevens
- Bijlage 2 Statistische parameters en toetsing loodkwaliteitszones
- Leeswijzer kaarten

Kaartbijlagen

- Kaartbijlage 1 Overzichtskaart loodkwaliteitszones
- Kaartbijlage 2 Loodverwachtingswaardekaart
- Kaartbijlage 3 Overzichtskaart bodemgebruik
- Kaartbijlage 4 Overzichtskaart gesaneerde locaties
- Kaartbijlage 5 Overzichtskaarten aandachtsgebieden

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

De gemeente Schiedam streeft ernaar om, conform de afspraken uit het Convenant Bodem en Ondergrond 2016-2022, een zo volledig mogelijk beeld te hebben van haar aandachtsgebieden ten aanzien van diffuse bodemverontreiniging met lood. Dit beeld vormt de basis voor op te stellen gebruiksadviezen en beleid om kans op blootstelling te minimaliseren. De parameter lood is hierin leidend omdat lood in de bodem al bij relatief lage gehalten tot potentiële gezondheidseffecten kan leiden.

De gemeente Schiedam kiest ervoor om, in dit project, de focus te leggen op de aanwezigheid van lood in de bodem. Hierbij wordt geen onderscheid gemaakt in diffuse verontreiniging en lokale (punt)verontreiniging.

Om tot een overzicht te komen van gebieden waar lood in verhoogde gehalten in de bodem aanwezig kan zijn, is een inventarisatie nodig van enerzijds de gehalten aan lood in de Schiedamse bodem en anderzijds de aanwezigheid van gevoelig bodemgebruik.

1.2 Producten

De resultaten van de inventarisatie bestaan uit een aantal kaarten en GIS-datasets. Deze rapportage bevat de verantwoording van de gevolgde werkwijze en bevat tevens de conclusies en aanbevelingen voor vervolgstappen.

De negatieve effecten van de diffuse bodemkwaliteit voor de mens worden gevormd door de combinatie van de diffuse kwaliteit met het actuele bodemgebruik. Elk type bodemgebruik heeft zijn eigen grenswaarde die is afgeleid uit de Wet bodembescherming en de Risicotoolbox Bodem (Sanscrit). Bovendien heeft ook de GGD gezondheidkundige advieswaarden gepubliceerd, die lager liggen dan de grenswaarden uit de Wet bodembescherming. Tenslotte heeft de gemeente Zaanstad een grenswaarde afgeleid die door RIVM is beoordeeld.

In de beoordeling van de mogelijke gezondheidseffecten is rekening gehouden met deze verschillende grenswaarden. De opbouw van de dataset maakt het bovendien mogelijk om, bij nieuwe inzichten, de indeling van de gebieden aan te passen.

1.3 Leeswijzer

Deze rapportage beschrijft de wijze waarop LievenseseCSO de inventarisatie van aandachtsgebieden lood in de bodem in de gemeente Schiedam heeft uitgevoerd om zo de problematiek ten aanzien van diffuse bodemkwaliteit zo volledig mogelijk in beeld te brengen. In deze rapportage gaan we achtereenvolgens in op de achtergronden en uitgangspunten, de inventarisatie (lood en gebruik) en eindigen we met conclusies en aanbevelingen.

2 Achtergronden en uitgangspunten

2.1 Convenant Bodem en ondergrond

Op 17 maart 2015 hebben bestuurders van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu, provincies, gemeenten en waterschappen het Convenant Bodem en Ondergrond 2016-2020 ondertekend. Het convenant bevat gezamenlijke doelstellingen voor een duurzaam en efficiënt beheer van de bodem en ondergrond.

Een van de doelstellingen is het in beeld hebben van diffuse bodemverontreinigingen met onaanvaardbare risico's voor de mens. Dit overzicht biedt vervolgens een basis voor het beheersen en minimaliseren van de risico's.

Artikel 7: Diffuse bodemverontreiniging

7.1 De Bevoegde overheden Wbb bewerkstelligen, voor zover dat nog niet is gebeurd en voor zover nodig in samenwerking met de gemeenten die geen Bevoegde overheid zijn, dat in gebieden met diffuse bodemverontreiniging met onaanvaardbare humane risico's helderheid bestaat over in dat gebied op te volgen gebruiksadviezen, teneinde deze risico's te minimaliseren. Zij leggen gebruiksadviezen vast in voor een ieder raadpleegbare documenten. Zij stellen voorts beleid op voor werkzaamheden in deze gebieden die het risico op blootstelling of verplaatsing vergoten, zoals graafwerkzaamheden.

2.2 Lood als diffuse verontreiniging

Diffuse verontreinigingen

Diffuse verontreinigingen kenmerken zich door een wisselende gehalten en niet-aangesloten gebieden met vergelijkbare verontreinigingen. Het is vaak niet bekend waar binnen een gebied daadwerkelijk hoge gehalten lood voorkomen. Ook de schaal waarop deze variatie optreedt is niet bekend. Vaak worden binnen een perceel wisselende gehalten gemeten en zijn ook bij grotere locaties geen patronen in voorkomen van lood herkenbaar.

Diffuse verontreinigingen worden niet in alle bodemonderzoeken herkend. Een enkel hoog gehalte lood in een onderzoek maakt het lastig om te beoordelen of er sprake is van een diffuse verontreiniging. Pas wanneer meerdere onderzoeken binnen hetzelfde gebied worden bekeken kan worden beoordeeld dat er sprake is van een diffuse verontreiniging.

Diffuse verontreinigingen kunnen uit verschillende stoffen bestaan. Van lood is bekend dat dit al bij relatief lage gehalten tot negatieve gezondheidseffecten kan leiden. In moestuinen worden al negatieve effecten verwacht bij gehalten lager dan de interventiewaarde. Hierbij dient er wel rekening mee gehouden te worden dat de gezondheidseffecten van lood worden berekend op basis van de actuele gehalten in de bodem en dat de toetsing aan interventiewaarde wordt uitgevoerd ná een correctie voor gehalten lutum en organisch stof.

Voor andere parameters geldt dat pas bij zeer hoge concentraties sprake is van negatieve gezondheidseffecten (bijvoorbeeld zink), dat onvoldoende gegevens bekend of slecht ontsloten zijn om effecten te bepalen (zoals bij individuele PAK en drins).

Gebruik van lood

Lood wordt al lange tijd gebruikt en ook de giftigheid van lood is al lang bekend. Hippocrates observeerde in 370 B.C. al effecten (koliek) door lood bij mannen die werkten in de metaalwinning. Omdat lood al zo lang wordt gebruikt én veel bronnen kent is de exacte locatie van gebieden of plaatsen waar bodemlood tot negatieve effecten kan leiden vaak niet goed bekend.

In Nederland is de bodem belast met lood door o.a. loodhoudende benzine, loodwitfabrieken en bijvoorbeeld loodhoudend afval. Via grondinname en door consumptie van gewassen die op verontreinigde grond worden verbouwd worden we blootgesteld aan lood in de bodem. Ook via lucht, drinkwater (loten leidingen), voeding en stof worden mensen dagelijks blootgesteld aan lood. Door het verbod op loodhoudende benzine (sinds 1999), verbod op loodhoudende verf (sinds 1990) en minder loden leidingen (na 1960 zijn geen loden leidingen meer aangelegd en tussen 1995-2002 zijn veel leidingen buitenshuis vervangen) is de blootstelling sterk gedaald.

Gevolgen van lood

Lood heeft vooral een neurotoxisch effect en kan effect hebben op de ontwikkeling van de hersenen bij jonge kinderen van 0-6 jaar. Bij het bepalen van de gevolgen wordt alleen gekeken naar de humane effecten. Omdat lood zo verspreid voorkomt én omdat lood relatief weinig ecologische gevolgen kent, zijn verspreiding en ecologische gevolgen in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten.

Risico's van lood in de bodem worden bepaald door de combinatie van loodgehalte én het gebruik van de bodem. De Risicoolbox Bodem (en programma Sanscrit) is gebruikt om de grenswaarden op basis van de Wet bodembescherming af te leiden. Voor lood zijn daarbij de risico's voor jonge kinderen bepalend. De risicogrenswaarden zijn afhankelijk van het type bodemgebruik. In dit onderzoek zijn de vier gevoeligste typen bodemgebruik onderzocht: grote en kleine moestuinen, wonen met tuin en plaatsen waar kinderen spelen. Grote moestuinen zijn gedefinieerd als moestuinen waarbij van de gewasconsumptie 100% van bladgewassen en 50% van de knolgewassen uit eigen tuin afkomstig is. Voor het gebruik Wonen met tuin wordt nog uitgegaan van 10% gewasconsumptie uit eigen tuin. Alle bodemgebruikstypen gaan uit van veel bodemcontact. De gebruikstypen natuur/groen en overig (bebouwing, infrastructuur en industrie) kennen zeer hoge risicogrenzen (2.800 mg/kg d.s.) en zijn niet relevant; de kans dat deze grenzen worden overschreden op basis van diffuse verontreinigingen is nagenoeg nihil. Een uitgebreide beschrijving van de bodemgebruikstypen en de blootstellingsroutes is opgenomen in de Risicoolbox Bodem (Sanscrit)¹.

In januari 2016 is het RIVM-rapport vrijgegeven over "Diffuse loodverontreiniging in de bodem"². In dit rapport wordt geconcludeerd dat lood in de bodem een negatief effect kan hebben op de gezondheid van bewoners, met name jonge kinderen (0-6 jaar). Aansluitend

¹ <https://www.risicoolboxbodem.nl/tools/sanscrit/Help%20Standaard%20humane%20risicobeoordeling%20Bodemgebruiken.aspx>

² Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), Diffuse loodverontreiniging in de bodem, Advies voor een gemeenschappelijk beleidskader, 2015 (RIVM Rapport 2015-0204)

heeft de GGD een advies opgesteld voor haar adviseurs³. De GGD geeft, vanuit het ALARA-principe⁴, veel lagere gezondheidskundige grenswaarden dan door Sanscrit worden gegeven. Hoewel men het eens is over de effecten van lood, zijn er verschillende standpunten over gehalten in de grond die als veilig kunnen worden beschouwd.

Lood in gemeente Schiedam

In de gemeente Schiedam is lood ook als verontreiniging in de bodem aanwezig. Op basis van de bestaande bodemkwaliteitskaarten is redelijk inzichtelijk waar lood in de bodem voorkomt. Dit is echter niet voldoende, omdat de dataset van een bodemkwaliteitskaart niet primair wordt samengesteld voor risicobeoordeling voor slechts één stof en op een andere wijze wordt getoetst. Daarnaast ontbreekt een inventarisatie van terreinen met gevoelig gebruik in gebieden met hoge loodconcentraties.

De gemeente Schiedam kiest ervoor om de loodproblematiek in zijn geheel in beeld te brengen. Er wordt daarom geen onderscheid gemaakt in lood als lokale verontreiniging en lood als diffuse verontreiniging. De gemeente kiest hierin een benadering vanuit de risicobeheersing omdat ook lood vanuit een puntbron tot risico's kan leiden.

2.3 Lood en bodemgebruik

Aandachtsgebieden zijn die gebieden waar zowel gevoelig gebruik voorkomt als de gehalten lood in de bodem hoger zijn dan de betreffende grenswaarde.

Een aantal onzekerheden maakt het aanwijzen van dergelijke aandachtsgebieden lastig:

- de ligging van gevoelig bodemgebruik is niet in beeld;
- niet op alle terreinen met gevoelig bodemgebruik zijn analysegegevens aanwezig waardoor de hoeveel lood in de bodem bekend is;
- de voorspelbaarheid van gehalten lood in de bodem is erg laag (de heterogeniteit van de verontreiniging is hoog).

Om de aanwezigheid van aandachtsgebieden als gevolg van diffuus lood in de bodem te kunnen duiden, zijn daarom de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

1. het verzamelen van alle beschikbare informatie uit bodeminformatiesystemen en, bodemkwaliteitskaarten, en op basis daarvan opstellen van loodkwaliteitskaarten;
2. het inventariseren en karteren van het gevoelig bodemgebruik;
3. een analyse waarbij de loodgehalten in een gebied worden afgezet tegen het actueel bodemgebruik.

In hoofdstuk 3 wordt nader ingegaan op de werkwijze voor deze onderdelen.

³ Lood in bodem en gezondheid, Aanvullend advies met informatie voor GGD-adviseurs gezondheid en milieu GGD-projectgroep bodem - definitieve versie: 29 januari 2016

⁴ ALARA: As Low As Reasonable Achievable = zo laag als redelijkerwijze haalbaar is.

Er wordt getoetst aan de landelijke grenswaarden (Wbb-normen) en aan de advieswaarden van de GGD, voor de 4 meest gevoelige typen bodemgebruik: grote moestuinen, kleine moestuinen, wonen met tuin en kinderspeelplaatsen. De landelijke GGD heeft advieswaarden opgesteld die gerelateerd zijn aan mogelijk verlies van IQ-punten op populatieniveau. De GGD spreekt van een onvoldoende bodemkwaliteit bij meer dan 3 IQ-punten verlies (voor wonen met tuin is dat bij gehalten lood > 370 mg/kg).

Tenslotte is ook de grens van 800 mg/kg lood meegenomen (alleen op de kaartbijlagen). Dit is de grens die de gemeente Zaanstad hanteert voor het nemen van actieve maatregelen (wonen met tuin). Deze waarde is berekend op basis van het uitgangspunt dat kinderen via meerdere routes worden blootgesteld aan lood in de bodem. Door de route 'kinderspeelplaatsen' uit te sluiten (Zaanstad onderzoekt en saneert kinderspeelplaatsen waar nodig) kan in tuinen een hoge gehalte lood in de bodem worden geaccepteerd. De grenswaarde van 800 mg/kg is door het RIVM geëvalueerd⁵. Hieruit blijkt dat Zaanstad het merendeel van de adviezen van het RIVM en de GGD uit 2016 in de praktijk brengt en op deze manier de blootstelling aan bodemlood vermindert. Aandachtspunt bij het gebruik van deze grenswaarde uit Zaanstad is dat andere blootstellingsroutes moeten zijn aangepakt om deze waarde te rechtvaardigen.

De gehanteerde grenzen zijn vermeld in tabel 2.1. De terminologie komt overeen met de legenda in de kaarten.

Tabel 2.1: Gezondheidskundige advieswaarden voor lood in bodem (mg/kg ds) en de grenswaarden zoals bepaald met Sanscrit bij verschillende vormen van bodemgebruik.

Bodemgebruik	Goede bodemkwaliteit	Redelijke bodemkwaliteit	Net toereikende bodemkwaliteit	Onvoldoende bodemkwaliteit
Grote moestuin	< 60 mg/kg	60-260/kg	> 260 mg/kg	390
Kleine moestuin	< 90 mg/kg	90-370 mg/kg	> 370 mg/kg	450
Wonen met tuin	< 90 mg/kg	90-370 mg/kg	> 370 mg/kg	530 (= interventiewaarde) 800 (= norm Zaanstad) (in kaarten: slechte bodemkwaliteit)
Plaatsen waar kinderen spelen	< 100 mg/kg	100-390 mg/kg	> 390 mg/kg	560

In het Zaanse beleid is een voorlichtingscampagne opgezet voor bewoners en zijn gebruiksadviezen opgesteld, zoals het advies om kinderen niet op de onbedekte bodem te laten spelen en altijd hun handen te wassen na het buitenspelen. Ook wordt ouders geadviseerd te kiezen voor een zandbak met schoon zand en een goede grasmatten in hun tuin. Afdekken met een aaneengesloten tegelverharding wordt niet gestimuleerd omdat die tegen de doelstelling uit Operatie Steenbreek in gaat. Daarnaast is een saneringscriterium vastgesteld om verontreinigde particuliere tuinen aan te pakken. Wanneer de hoeveelheid lood in tuinen onder dit criterium ligt, volstaan de gebruiksadviezen. Bij hogere hoeveelheden zijn extra maatregelen (sanering of maatwerk) nodig.

In de gemeente Schiedam is een dergelijke afweging nog niet gemaakt; de resultaten van

⁵ Ex ante evaluatie lokaal beleid aanpak diffuus bodemlood, RIVM-rapport 2017-0174.

de toetsing aan de Zaanse grenswaarde zijn alleen bedoeld om te inventariseren welke gebieden deze grens overschrijden in het geval vergelijkbaar beleid ook buiten Zaanstad verder gehanteerd zou gaan worden.

3 Inventarisatie loodgehalten

3.1 Beschikbaarheid en selectie gegevens

Vanuit het bodeminformatiesystemen is een database gebouwd waarin alle meetwaarden voor lood zijn opgenomen. Ook data van gesaneerde locaties worden meegenomen (zowel van vóór sanering als onderzoeken met een datum na afronding van de sanering). Ter informatie is daarom ook een kaart met gesaneerde locaties opgenomen.

Om bruikbaar te zijn voor dit onderzoek moeten de loodgehalten uit het bodeminformatiesysteem aan een aantal basisvoorwaarden voldoen. Het betreft:

- de ligging van het monster is bekend (x,y-coördinaat van de boring, het onderzoek óf de locatie is bekend);
- het dieptetraject van het monster is bekend;
- het type onderzoek is bekend.

Analysemonsters die niet aan de bovenstaande criteria voldoen zijn niet meegenomen in de analyse (zie § 3.2).

Van de bodemkwaliteitskaart zijn de bijbehorende GIS-gegevens opgevraagd en samengevoegd tot één kaart (zie kaartbijlage 1). De bodemkwaliteitszones uit de bodemkwaliteitskaarten vormen het uitgangspunt voor het definiëren van de loodkwaliteitszones; hierbij wordt uitgegaan van het feit, dat bij het opstellen van de zones voor de bodemkwaliteitskaart al gebieden zijn vastgelegd waarvan de diffuse bodemkwaliteit op hoofdlijnen gelijk is.

3.2 Samenstellen dataset diffuse loodgehalten

3.2.1 Voorbewerking gegevens

De methode voor het samenstellen van de dataset met diffuse loodgehalten is vergelijkbaar met de methode die bij het opstellen van een bodemkwaliteitskaart wordt gehanteerd [12].

De volgende standaardvoorbewerkingen zijn uitgevoerd:

- het bepalen van de ligging per (meng)monster; als coördinaten van boorpunten zijn ingevoerd worden deze gebruikt (bij een mengmonster: het gemiddelde coördinaat van alle betrokken boringen), anders het middelpunt van het onderzoek of de locatie;
- het selecteren van alleen de monsters in de bovengrond: alleen monsters met een gemiddeld dieptetraject $\leq 0,5$ m-mv. worden gebruikt;
- het corrigeren van gehalten onder de detectiegrens naar een meetwaarde: vermenigvuldigen met 0,7.

De dataselectie verschilt op een aantal onderdelen van de dataselectie voor een bodemkwaliteitskaart (diffuse, onverdachte bodemkwaliteit). De verschillen staan in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Dataselectie lood in vergelijking met dataselectie bodemkwaliteitskaart

	Lood (totaal aantal waarnemingen = 7875)	Bkk* (totaal aantal waarnemingen = 2426)
Data ouder dan 5 jaar	Ja	Nee
Bodemlaag 0-0,5 m-mv.	Ja	De meeste zones hebben een bovengrond laag van 0-1,0 m-mv.
Puntbronnen, lokale verontreinigingen (verdachte locaties)	Ja	Nee
Gesaneerde locaties	Ja	Nee
Uitbijterselectie	Nee	Ja
Werken met standaardbodem?	Nee, risico's worden bepaald op basis van meetwaarden	Ja, de beoordeling van bodemkwaliteit vindt plaats inclusief een omrekening naar standaardbodem

* het betreft de Bkk zoals die gold op moment van uitvoeren van de analyse. In de nieuwe opgestelde Bkk worden door de gemeente Schiedam waarnemingen vanaf 01-01-2000 geaccepteerd.

Er zijn veel meer waarnemingen gebruikt voor de lood-inventarisatie dan voor de bodemkwaliteitskaart.

Een meer uitgebreide toelichting op de werkwijze, de selectiecriteria en de resultaten van de selectie zijn opgenomen in bijlage 1.

3.3 Toetsing analysemonsters

Na de selectie van de relevante loodanalyses, zijn alle monsters individueel getoetst. Conform de voorschriften van de Risicotoolbox Bodem vindt dit plaats op de gemeten gehalten zonder correctie naar standaardbodem. Deze toetsing heeft tot doel inzicht te verkrijgen in de ruimtelijke spreiding van gehalten.

De resultaten van de toetsingen zijn afgebeeld op kaartbijlage 1. In deze kaartbijlage zijn de loodgehalten getoetst aan de verschillende grenswaarden.

Tabel 3.2: Indeling loodgehalten voor kaartbijlagen (inclusief kleurgebruik)

Gehalte lood	Grenswaarden (bovengrens)	Gezondheidskundige bodemkwaliteit
< 390 mg/kg:	kleiner dan Wbb-risicogrenswaarde bij gebruik grote moestuin	Geen overschrijding van de Wbb-risicogrenswaarde bij alle typen bodemgebruik.
390-450 mg/kg:	Wbb-risicogrenswaarde bij gebruik kleine moestuin	Overschrijding van de Wbb-risicogrenswaarde wanneer hier een grote moestuin aanwezig is, niet bij andere vormen van bodemgebruik
450-530 mg/kg:	Wbb-risicogrenswaarde bij gebruik wonen met tuin	Overschrijding van de Wbb-risicogrenswaarde wanneer hier een grote of kleine moestuin aanwezig is, niet bij andere vormen van bodemgebruik
530-560 mg/kg	Wbb-risicogrenswaarde bij gebruik kinderspeelplaatsen	Overschrijding van de Wbb-risicogrenswaarde wanneer hier een grote of kleine moestuin of wonen met tuin aanwezig is, niet bij gebruik als kinderspeelplaats
560-800 mg/kg	Norm Zaanstad bij gebruik wonen met tuin	Overschrijding van de Wbb-risicogrenswaarden bij alle vormen van risicovol bodemgebruik
> 800 mg/kg	groter dan de norm Zaanstad bij gebruik wonen met tuin	Overschrijding van de Wbb-risicogrenswaarden én het Zaanse saneringscriterium

3.4 Beoordeling bodemkwaliteitszones

3.4.1 Statistische parameters per zone

Het berekenen van de statistische parameters per zone is uitgevoerd op vergelijkbare wijze als voor een bodemkwaliteitskaart: per gebied worden percentielwaarden uitgerekend die zijn getoetst aan de grenswaarden uit tabel 2.1.

Voor de eerste berekening is voor de gebiedsindeling uitgegaan van de bodemkwaliteitszones zoals deze aanwezig zijn in de bodemkwaliteitskaarten.

3.4.2 Splitsen bodemkwaliteitszones en vastleggen loodkwaliteitszones

Bodemkwaliteitszones zijn gedefinieerd als gebieden waarin een vergelijkbare diffuse bodemkwaliteit voorkomt wanneer deze worden getoetst conform het Besluit bodemkwaliteit. Uit vergelijkbare onderzoeken in andere regio's is echter bekend dat, wanneer slechts 1 stof wordt getoetst aan grenswaarden, er toch significante verschillen in loodgehalten kunnen voorkomen tussen verschillende delen van één bodemkwaliteitszone. Dit geldt met name voor grotere zones binnen regionale bodemkwaliteitskaarten. Een lange lintbebouwing of zone met meerdere stads- en/of dorpskernen moet in dit geval aanvullend beoordeeld worden om het daadwerkelijke aandachtsgebied te kunnen begrenzen.

Een zones in de bodemkwaliteitskaart bestaan uit meer dan één deelgebied. Binnen dit soort zones kunnen relevante verschillen in loodgehalten bestaan.

De beoordeling voor het splitsen van zones heeft plaatsgevonden op basis van de toetsing aan de grenswaarden voor 'wonen met tuin', op basis van zowel de resultaten van de eerste statistische berekening als de individuele toetsing van de monsters. Daarnaast is de gemeente gevraagd om te beoordelen of de resultaten van de gebieden overeenkomen met hun praktijkervaring. Er is gekozen voor beoordeling aan de hand van de grenswaarde voor 'wonen met tuin' omdat dit van de 4 typen bodemgebruik verreweg het grootste deel van het gebied beslaat. Alle bodemkwaliteitszones zijn hierbij beoordeeld, ook degene die uit 1 aaneengesloten gebied bestaan. Ook binnen een aaneengesloten gebied kunnen immers clusteringen van hoge of lage gehalten voorkomen.

Na overleg met de gemeente is een aantal bodemkwaliteitszones gesplitst en apart doorgerekend. De resulterende gebiedsindeling is vastgelegd als loodzonekaart (zie kaartbijlage 1). De definitieve statistische berekening is opgenomen in bijlage 2.

Zone 09 de Gorzen, oost en west

Deze zone bestaat uit 2 deelgebieden: oost en west. Uit informatie van de gemeente blijkt dat beide delen een iets andere ophooggeschiedenis kennen. In het oostelijk deel is ophoogzand aanwezig, in het westelijk deel niet. Ten aanzien van lood in de grond kan dit tot een andere conclusie leiden. De deelgebieden zijn daarom gesplitst.

Zone 19 Spaanse Polder en Schieveste

In het zuidelijk deel van deze zone (ten zuiden van de A20) zijn geen hoge gehalten lood bekend. Ten noorden van de A20 zijn we enkele hoge waarden bekend. In beide delen zijn voldoende waarnemingen bekend om de deelgebieden apart te beoordelen. Deze zone is daarom gesplitst.

3.4.3 Uitbijteranalyse

Ondanks dat representatieve meetgegevens zijn geselecteerd, kan sprake zijn van uitschieters in de dataset: extreem hoge gehalten als gevolg van bijvoorbeeld typefouten tijdens de invoer of onbetrouwbare meetgegevens.

Omdat de gemeente ook puntbronnen meeneemt in de selectie worden (extreem) hoge waarden sporadisch verwacht. Daarnaast is het aantal waarnemingen dusdanig hoog dat verwijdering van enkele hoge gehalten niet zal leiden tot een gewijzigde beoordeling. Daarom is geen uitbijteranalyse uitgevoerd en zijn geen meetwaarden verwijderd.

3.5 Resultaten inventarisatie lood

Het resultaat van de inventarisatie lood is een loodzonekaart. Het gebied is ingedeeld in loodzones (bodemkwaliteitszones van één of meer deelgebieden) met een gelijke verwachting ten aanzien van de diffuse bodemkwaliteit voor lood. In kaartbijlage 2 is deze loodzonekaart opgenomen.

De toetsing aan de grenswaarden is in overleg met de gemeente, en in navolging van gemeenten in provincies Utrecht, Noord-Holland en Zuid-Holland, gebaseerd op de P95. Dit betekent dat binnen een zone 95% van de waarnemingen lager is dan dit getal. De P95 is conform de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten de grens waarop wordt bepaald of aanvullende risicoberekeningen vereist zijn. Het gebruiken van de P95 resulteert naar verwachting in een betrouwbare inschatting van de risico's ten aanzien van lood. De gemeente sluit hiermee aan bij de provincies Zuid-Holland, Noord-Holland en Utrecht die ook de aandachtsgebieden baseren op de P95.

In tabel 3.4 staan de resultaten per loodkwaliteitszone.

Tabel 3.4: Resultaten per loodkwaliteitszone (toetsing op P95).

Bodemkwaliteitszone	P95 lood (mg/kg)	P95 lood Bkk* (mg/kg)	Grote moestuin	Kleine moestuin	Wonen met tuin	Kinderspeelplaats
01. Baggerspecieloswal Maasboulevard	420	236,9				
02. Baggerspecieloswal Noord	225	74,7				
03. Baggerspecieloswal 's-Gravelandse Polder	590	299,5				
04. Grote stadsparken/Groene Long	225	250,3				
05. Blijdorp en Harga	404	288,0				
06. Centrum	960	1261,3				
07. Centrum Uitbreiding 1	780	1064,2				
08. Centrum Uitbreiding 2	874	776,5				
09. De Gorzen west	447	556,6				
09. de Gorzen oost	474	556,6				
10. Havengebied	853	350,1				
11. Kethel Centrum	544	551,5				
12. Groenoord en Spaland	123	125,9				
13. Landelijk gebied	525	550,4				
14. Lintbebouwing	640	695,9				
15. Nieuw Mathenesse	739	441,6				
16. Nieuwe Maas	360	135,9				
17. Nieuwland en Beukenhof	320	163,6				
18. 's-Gravelandse Polder Noord	309	213,7				
19. Spaanse Polder	1001	218,0				
19. Schieveste	842	218,0				

* De waarden uit de bodemkwaliteitskaart (conceptversie april 2018) zijn ter informatie opgenomen. Aandachtspunt is dat voor de bodemkwaliteitskaart met een afwijkende dikte van de bovengrond is gerekend. Daarnaast zijn de Bkk-waarden omgerekend naar een standaardbodem (25% lutum, 10% organische stof). De waarden zijn daarom niet 1-op-1 te vergelijken.

4 Kartering bodemgebruik

4.1 Inventarisatie bodemgebruiksvormen

Gevoelig gebruik is voor dit project gedefinieerd als:

- plaatsen waar kinderen spelen;
- wonen met tuin;
- volkstuinen en moestuinen.

Er is zoveel mogelijk gebruik gemaakt van bestaande (digitale) bestanden om het gevoelig gebruik in beeld te brengen.

Het gebruikstype Wonen met tuin is afgeleid uit een combinatie van landelijk beschikbare topografische bestanden: de basisregistraties voor adressen en gebouwen (BAG) en grootschalige topografie (BGT). Alle gebouwen die in de BAG met (onder andere) een woonfunctie zijn bestempeld, zijn gekoppeld aan de terreinvlakken uit de BGT, om zo de gebieden te selecteren waar Wonen met tuin kan voorkomen. Feitelijk worden de terreinen geselecteerd die een woonfunctie hebben + een buitenterrein. De functie of het gebruik 'tuin' is namelijk in geen enkele informatiebron specifiek gemaakt.

Om de kaart beter te laten aansluiten bij het actuele gebruik van terreinen is een controleslag uitgevoerd. Hierbij zijn enkele functies handmatig gewijzigd. Het gaat dan bijvoorbeeld om woongebieden waar geen sprake is van tuinen (wonen boven winkels) of ontwikkelingsgebieden in een vergevorderd stadium waarbij woningen worden gerealiseerd.

In agrarische gebieden kan het hierbij voorkomen dat naast het erf ook (een deel van) het achterland wordt ingedeeld als Wonen met tuin. Aangezien de exacte erfgrans in dit soort gevallen niet eenvoudig is af te leiden, is dit op de kaarten niet verder aangepast.

Alle gemeente is daarnaast gevraagd om, voor zover zij hierover beschikken, hun digitale kaartmateriaal beschikbaar te stellen voor volkstuinen en volkstuincomplexen en voor kinderspeelplaatsen. Er is geen onderscheid gemaakt tussen grote en kleine moestuinen.

Hieronder is een overzicht opgenomen van de typen gevoelig gebruik, de brondata en de wijze waarop deze in de kaart is opgenomen.

Tabel 4.1: Kartering gevoelig bodemgebruik

type gevoelig gebruik	brondata	kaartbeeld
Wonen met tuin	<ul style="list-style-type: none"> • Top10NL (informatie over gebruik van terreinen) • BAG (informatie over gebruik van panden) • Informatie van gemeente (controleslag) 	Delen van percelen waarop een pand staat met functie wonen (of meerdere functies waaronder wonen) inclusief handmatige aanpassingen aan werkelijke situatie
Plaatsen waar kinderen spelen	<ul style="list-style-type: none"> • bestand kinderspeelplaatsen van gemeente 	Speelterreinen (speeltoestellen), Kinderdagverblijven en

	<ul style="list-style-type: none"> • adressenlijst kinderopvang-locaties van het Landelijk register kinderopvang • Word-bestand met gevoelige bestemmingen⁶ 	peuterspeelzalen zijn als punt op de kaart aangegeven.
Moestuinen	<ul style="list-style-type: none"> • Word-bestand met gevoelige bestemmingen • google.nl/maps 	moestuinen zijn als vlak op de kaart aangegeven

De speelterreinen zijn beschikbaar gesteld als een verzameling puntlocaties. Vaak is een punt 1 speeltoestel. Op de kaart zijn daarom clusters van punten zichtbaar die samen een speelterrein afbakenen.

Opgemerkt wordt dat openbaar groen en openbare parken niet zijn aangemerkt als gevoelig gebruik. Openbaar groen wordt meestal niet als speellocatie gebruikt. Openbaar groen betreft ook wegbermen, randen groen langs bebouwing, struiken etc.

Openbare parken worden door veel mensen gebruikt. De speeltuinen/ speelplekken in een park zijn aangemerkt als gevoelig gebruik omdat kinderen hier spelen en in aanraking kunnen komen met grond. In de parken zelf is deze blootstelling minder omdat de verblijftijd anders is en er vaker sprake is van een grasmat.

De bodemgebruikskaart is opgenomen in kaartbijlage 3.

⁶ De gemeente Schiedam heeft in maart 2017 een overzicht aangeleverd van gevoelige bestemmingen. Hierin staan locaties van volkstuincomplexen, speeltuinen, kinderboerderijen, educatieve tuinen en natuurspeelplaatsen.

5 Combineren van loodzones en bodemgebruik

5.1 Definitie van een aandachtsgebied

De aandachtsgebieden voor de diffuse bodemverontreiniging zijn gebieden waar hogere gehalten lood worden verwacht op plaatsen waar gevoelig bodemgebruik is. Daarbij wordt per type bodemgebruik een eigen set aan grenswaarden gebruikt voor de beoordeling. Afhankelijk van het loodgehalte kan een gebied dus voor één of meer bodemgebruikstypen tegelijk een aandachtsgebied zijn. Gebieden waar het loodgehalte hoog is, maar waar geen gevoelig bodemgebruik voorkomt, zijn op dit moment geen aandachtsgebieden. Deze gebieden kunnen aandachtsgebieden worden als het bodemgebruik in de toekomst wijzigt.

Tabel 5.1 Overzicht samenstelling aandachtsgebieden. De beoordeling wordt gemaakt per bodemgebruikstype. De kleuren in deze tabel corresponderen met kaartbijlage 5

Overschrijdt de P95 voor lood in deze zone een grenswaarde?	Gevoelig bodemgebruik aanwezig op dit terrein?	Resultaat
Ja, namelijk > 800 mg/kg	Ja (beoordeling per type bodemgebruik)	Aandachtsgebied: slechte bodemkwaliteit
Ja, namelijk de Wbb-norm		Aandachtsgebied: onvoldoende bodemkwaliteit
Ja, namelijk de advieswaarde voor een onvoldoende bodemkwaliteit		Aandachtsgebied: Net toereikende bodemkwaliteit
Ja, namelijk de advieswaarde voor een matige bodemkwaliteit		Aandachtsgebied: redelijke bodemkwaliteit
Nee		Geen aandachtsgebied: goede bodemkwaliteit
Ja	Nee	Geen aandachtsgebied
Nee		

In voorgaande hoofdstukken is beschreven hoe het bodemgebruik is gekarteerd en welk bodemgebruik als gevoelig is aangemerkt. Ook is toegelicht hoe per gebied een verwachting van de aanwezigheid van lood tot stand is gekomen. Door deze informatie te combineren ontstaat een beeld van de ligging van de aandachtsgebieden (kaartbijlage 5).

Er is gekozen voor één aandachtsgebiedenkaart waar alle vier de gebruikstypen samen op zijn afgebeeld, zodat in één oogopslag de situatie voor de hele gemeente kan worden beoordeeld. Door de kaarten met bodemgebruik en tabel 3.4 te combineren kan worden achterhaald voor welk type gevoelig gebruik het gebied als aandachtsgebied is aangeduid.

De kaart met aandachtsgebieden is een statische weergave van de huidige situatie. Wanneer locaties van functie veranderen kan de beoordeling dus mee veranderen. Feitelijke metingen van lood in de bodem op een plek kunnen aantonen dat een locatie een ander oordeel krijgt. De kaart met aandachtsgebieden is immers opgesteld op basis van een verwachting ten aanzien van lood. Daadwerkelijke metingen kunnen daarvan afwijken.

5.2 Resultaten aandachtsgebieden

Wonen met tuin

Van de vier typen bodemgebruik komt Wonen met tuin verreweg het meeste voor. Binnen Schiedam komen in het Centrum en in Centrum uitbreiding 2 de hoogste gehalten lood voor. De P95 is hier ook hoger dan 800 mg/kg. In centrum uitbreiding 1, Kethel Centrum en de lintbebouwing worden ook gehalten lood verwacht die hoger zijn dan de Wbb- risicogrens.

Er is een handmatige correctie toegepast op gebieden waar in de BAG nog een woonfunctie is opgenomen maar feitelijk geen 'wonen met tuin' voorkomt. In het havengebied is nu nagenoeg geen gebruik meer 'wonen met tuin'.

Moestuinen

In Schiedam zijn 4 volkstuincomplexen bekend. Voor alle tuinen geldt dat er sprake is van onvoldoende bodemkwaliteit én overschrijding van de Wbb- risicogrenswaarde. Binnen een aantal volkstuintuinen is een kinderspeelplaats aanwezig. Doordat de risicogrenswaarden hier iets lager liggen zijn deze speelterreinen beoordeeld als 'onvoldoende bodemkwaliteit'.

Het actuele gebruik in de volkstuincomplexen kan een siertuin zijn. In dat geval is er voor de specifieke tuinen geen sprake van actuele risico's. Omdat er wel een moestuin is toegestaan worden deze terreinen als aandachtsgebied aangeduid.

Kinderspeelplaats

De aandachtsgebieden voor kinderspeelplaatsen liggen vrijwel allemaal in dezelfde gebieden waar ook de aandachtsgebieden voor wonen met tuin voorkomen of in openbaar groen/parken. Hierbij geldt dat in alle woongebieden waar sprake is van aandachtsgebieden voor wonen met tuin, ook de kinderspeelplaatsen aandachtsgebied zijn. In de zones Centrum en Centrum uitbreiding 2 is er wél sprake van een verschillende beoordeling: voor wonen met tuin is er sprake van een slechte bodemkwaliteit, voor kinderspeelplaatsen van een onvoldoende bodemkwaliteit. Dit verschil wordt veroorzaakt doordat voor kinderspeelplaatsen niet aan de grenswaarde van 800 mg/kg wordt getoetst (deze waarde is immers alleen voor gebruik 'wonen met tuin' afgeleid).

Voor de zone Kethel centrum geldt dat voor kinderspeelplaatsen sprake is van een net toereikende bodemkwaliteit terwijl voor de andere gebruiksvormen sprake is van een onvoldoende bodemkwaliteit. Dit verschil is het gevolg van het minimale verschil in de grenswaarde voor matige bodemkwaliteit van beide gebruikstypen, deze bedraagt slechts 10 mg/kg.

Gebieden zonder gevoelig gebruik

Gebieden waar op dit moment geen gevoelig gebruik aanwezig is zijn geen aandachtsgebied, maar kunnen dat worden als het bodemgebruik wijzigt. Zo komen in het Havengebied en in Spaanse Polder en Schieveste (zeer) hoge gehalten lood voor zonder dat hier sprake is van gevoelig bodemgebruik.

6 Conclusies en aanbevelingen

6.1 Conclusies ten aanzien van gebruikte methode

De kaarten met aandachtsgebieden vormen de basis om invulling te geven aan de opdracht uit het Convenant bodem en ondergrond 2016-2020. De kaarten kunnen gebruikt worden om te bepalen in *welke gebieden* er mogelijk sprake is van negatieve gezondheidseffecten.

De gemeente Schiedam heeft daarmee een middel om het beleid ten aanzien van bodemverontreiniging met lood vorm te geven. Dit beleid kan in de Nota bodembeheer worden opgenomen.

Lood

Geconcludeerd wordt dat de gemeente over een grote hoeveelheid meetgegevens beschikt die gebruikt kan worden om gemeentedeckend een verwachting uit te spreken over het gehalte lood in de bodem.

Daarbij wordt onderkend dat het gehalte lood in de bodem grillig is en dat metingen op één plek een beperkte voorspelbaarheid hebben ten aanzien van de bodemkwaliteit in de omgeving van deze meting. Gezamenlijk hebben de meetwaarden wél waarde. De benadering vanuit de systematiek van bodemkwaliteitskaarten leidt tot een betrouwbare, herleidbare en bruikbare analyse en resultaat.

Opgemerkt wordt dat de kaarten met loodkwaliteitszones zijn gebaseerd op een statistische verwachting, gebaseerd op een grote hoeveelheid meetgegevens. Gebieden zijn aangeduid op basis van de 95 percentielwaarde. Dat betekent ook dat van alle beschikbare meetgegevens in een gebied maar 5% boven deze grens is aangetoond. Omdat de locatie van de hogere gehalten lood in de bodem onvoorspelbaar is betekent dit ook dat feitelijk op elk terrein binnen één zone een kans van 5% is dat hoge gehalten lood in de bodem aanwezig zijn.

Omdat de gemeente ervoor kiest om alle waarnemingen lood te gebruiken is de kaart een verwachting ten aanzien van gehalten lood in de bodem als gevolg van lokale en diffuse bodemverontreiniging.

Bodemgebruik

Kartering van gevoelig bodemgebruik is deels mogelijk op basis van openbaar beschikbare gegevens en vraagt deels inbreng van gemeenten en omgevingsdiensten als gegevensbeheerder. De kwaliteit is sterk afhankelijk van de input en beschikbare tijd. Bovendien kan de kaart worden geactualiseerd wanneer er wijzigingen zijn in (voorgenomen) gebruik of wanneer aanvullend onderzoek gebieden kan uitsluiten als aandachtsgebied.

Aandachtsgebieden

De combinatie van lood en gevoelig gebruik leidt tot een set kaarten met daarop weergegeven, per type gebruik, de aandachtsgebieden.

De aandachtsgebieden geven voor elke plek binnen gemeente aan of sprake is van gevoelig bodemgebruik en, zo ja, in welke mate verhoogde gehalten lood in de bodem kunnen worden aangetroffen.

Aandachtsgebieden kunnen wijzigen wanneer het gebruik van de bodem verandert of andere grenswaarden worden gebruikt. Omdat de gebieden zijn gebaseerd op verwachtingen ten aanzien van lood kunnen de feitelijke meetwaarden een ander beeld laten zien. Het is aan het bevoegd gezag om voor deze locaties een afweging te maken of de aanduiding als aandachtsgebied correct is.

Omgekeerd kan het ook zijn dat buiten aandachtsgebieden meetwaarden lood groter dan de grenswaarden aanwezig zijn. Door de keuze voor de P95 is die kans klein (5%). Bovendien is gedifferentieerd door verschillende grenswaarden te hanteren voor zowel de verschillende vormen van gebruik als de beoordeling van de bodemkwaliteit (van goede tot slechte bodemkwaliteit).

6.2 Conclusies ten aanzien van aandachtsgebieden lood

De aandachtsgebieden zijn het resultaat van de indeling van het gemeentelijk grondgebied in loodkwaliteitszones en de kartering van de verschillende typen gevoelig bodemgebruik.

De loodkwaliteitszones zijn ingekleurd op basis van de P95 voor lood. De loodkwaliteitszones komen grotendeels overeen met de bodemkwaliteitszones uit de bodemkwaliteitskaart. Zone 09 de Gorzen is hierbij gesplitst en laat voor het noordelijk deel net een andere loodverwachting zien dan in het zuidelijk deel.

Ook zone 19 Spaanse Polder en Schieveste is gesplitst in een noordelijk en zuidelijk deel. Hoeveel de verwachting voor lood (P95) verschilt is de conclusie gelijk: in beide delen overschrijdt de P95 de risicowaarde voor kinderspeelplaatsen én de grenswaarde van 800 mg/kg.

De typen gevoelig gebruik zijn als vlak of als punt op de kaarten weergegeven. De kartering is afhankelijk van informatie uit openbare bronnen (Bag/BGT, register kinderdagverblijven) en geeft voor diverse gebieden aan welk gebruik is toegestaan. Het daadwerkelijk actuele gebruik kan hier van afwijken.

Bij combinatie met de loodkwaliteitszones is alleen gekeken naar de grenswaarde die horen bij het betreffende gevoelig gebruik. Aandachtsgebieden zijn gebieden waar sprake is van een onvoldoende bodemkwaliteit. Daarbij kan alleen de gezondheidkundige grenswaarde zijn overschreden maar ook de grenswaarde uit de Wbb en zelfs de grens van 800 mg/kg.

Zoals verwacht komen in het centrumgebied de hoogste gehalten lood voor én is hier sprake van gevoelig gebruik; wonen met tuin en kinderspeelplaatsen. Voor het centrumgebied wordt daarbij wel opgemerkt dat het feitelijke gebruik vermoedelijk weinig (onverharde) tuinen kent.

Er zijn ook gebieden waar de loodgehalten naar verwachting zeer hoog zijn maar waar geen sprake is van gevoelig bodemgebruik (Havengebied en Spaanse Polder en Schieveste). Deze

gebieden zijn, net als de overige delen van het grondgebied zonder gevoelig gebruik, géén aandachtsgebied.

6.3 Aanbevelingen

De gemeente Schiedam heeft gebieden waar hoge loodgehalten worden verwacht. Om aan de afspraken uit het convenant te voldoen⁷ zal de gemeente keuzes moeten maken over de noodzaak voor het opstellen van gebruiksadviezen en de communicatie hierover. Aanbevolen wordt hierin samen te werken met andere gemeenten binnen de regio en de GGD.

Er zijn verschillende aandachtsgebieden waar het feitelijke gebruik waarschijnlijk afwijkt van het gebruik waarop de analyse is gebaseerd. Dit zijn bijvoorbeeld kleinere moestuinen of tuinen op een volkstuincomplex die alleen als siertuin worden gebruikt. Ook zijn terreinen aangeduid als 'wonen met tuin' waarbij feitelijk geen of slechts een kleine tuin aanwezig is. Tenslotte kunnen kinderspeelplaatsen verhard zijn of voorzien van een afdekking waardoor bodemcontact niet of nauwelijks voor zal komen. Het actuele risico op deze terreinen is dan lager.

Voor gebieden waar (zeer) hoge gehalten worden verwacht bevelen we aan om de risicolocaties (kinderspeelplaatsen en moestuinen) te onderzoeken en op basis daarvan na te gaan of actieve maatregelen noodzakelijk zijn danwel dat volstaan kan worden met gebruiksadviezen. De 1^e stap in een dergelijk onderzoek is een locatie- of luchtfoto-inspectie om het actuele gebruik en de bodembedekking te inventariseren en zo de contactmogelijkheden in beeld te brengen. Vervolgens kan de gemeente de potentiële risicolocaties onderzoeken (veldwerk en analyses) en daar waar nodig maatregelen treffen.

Het RIVM adviseert gemeenten ook om de plekken die intensief door kinderen worden gebruikt te inventariseren en zo nodig aan te pakken. Verder wordt aanbevolen om bewoners te blijven informeren en na te gaan of zij bekend zijn met de gebruiksadviezen. Om de gezondheidsrisico's van blootstelling aan bodemlood voldoende te beperken, herhaalt het RIVM het advies uit 2016 om behalve tuinen ook andere risicovolle plaatsen aan te pakken. Deze aanbevelingen zijn ook voor de gemeente Schiedam relevant.

De gemeente Schiedam zal nog een beleidsmatige keuze moeten maken in de beoordeling van risico's en de maatregelen die zijn daarin neemt. Bij welke bodemkwaliteit (ten aanzien van lood) zijn gebruiksadviezen voldoende en bij welke bodemkwaliteit zijn sanerende maatregelen noodzakelijk? De afweging en keuzes kunnen een plek krijgen in de Nota bodembeheer.

Tenslotte zal de gemeente beleid op moeten stellen voor werkzaamheden in de gebieden met hoge gehalten lood die het risico op blootstelling of verplaatsing vergoten, zoals graafwerkzaamheden. Ook voor ontwikkellocaties kan dan beoordeeld worden of de bodemkwaliteit, ook voor lood, voldoende is voor het beoogde gebruik. De Nota bodembeheer biedt hiervoor goede mogelijkheden.

⁷ Convenant artikel 7: Zij leggen gebruiksadviezen vast in voor een ieder raadpleegbare documenten. Zij stellen voorts beleid op voor werkzaamheden in deze gebieden die het risico op blootstelling of verplaatsing vergoten, zoals graafwerkzaamheden.

Bijlagen

Bijlage 1 Databewerkingen

Dataset

Voor de data uit het bodeminformatiesysteem is gebruik gemaakt van de dataset die ook voor de bodemkwaliteitskaart als basis diende. Deze is geleverd op 13 februari 2017. Op 5 maart 2018 zijn de aanvullende data van de geactualiseerde bodemkwaliteitskaart toegevoegd.

Selectie geschikte gegevens

Het doel van de selectie is om een zo eenduidig mogelijke dataset te creëren die informatie bevat over de diffuse bodemkwaliteit voor lood. Dit betekent dat uit de beschikbare analysegegevens een betrouwbare dataset moet worden afgeleid.

De volgende selectiestappen zijn hierbij uitgevoerd:

1. Alleen monsters met analysegegevens van lood zijn meegenomen.
2. Alleen grondmonsters zijn meegenomen.
3. Alleen monsters van de bovengrond (gemiddelde diepte tussen 0 en 0,5 m-mv) zijn meegenomen.
4. Onderzoeken van Elementair en Bodemstaete zijn niet meegenomen.
5. Gegevens waarvan de ligging niet bekend is, d.w.z. er zijn geen coördinaten bekend van boorpunt/monster, onderzoek en locatie, zijn niet meegenomen.
6. Alleen gegevens met ligging binnen de gemeente Schiedam zijn meegenomen.

Voorbewerkingen

Bij analyses komt het vaak voor dat een bepaalde stof in het grond(meng)monster aanwezig is in een concentratie beneden de detectiegrens van de gangbare analyseapparatuur. Hoewel de werkelijke waarde onbekend is (de waarde kan variëren van nul tot de detectielimiet) leveren deze monsters wel waardevolle informatie voor de gemiddelde bodemkwaliteit in een gebied. Voor deze meetgegevens is de methode van de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten gehanteerd. Deze methode houdt in dat de gerapporteerde detectielimieten worden vermenigvuldigd met een factor 0,7 om tot een rekenwaarde te komen.

De opgegeven detectielimiet van een bepaalde stof verschilt van rapport tot rapport. Verhoogde detectielimieten komen voor bij verstoringen in de grond(meng)monstermatrix. Daarnaast zijn de detectielimieten in de loop der jaren lager geworden doordat nauwkeurigere analyseapparatuur beschikbaar is gekomen.

Opgemerkt wordt dat gezien het grote aantal waarnemingen, en het feit dat geen selectie plaatsvindt op diffuse en niet-diffuse bronnen, het niet noodzakelijk is om te controleren of er in een gebied extreem hoge waarden voorkomen. Het verwijderen van enkele hoge gehalten op een dataset met (bijvoorbeeld) ruim 300 waarnemingen leidt niet tot een andere beoordeling van de loodkwaliteit.

Koppeling deelgebieden

Vervolgens is een koppeling gemaakt tussen de loodgegevens en de deelgebieden. Als deelgebieden zijn hiervoor de bodemkwaliteitszones van de bestaande bodemkwaliteitskaarten gehanteerd.

Controle verdeling waarnemingen, clustering hoge gehalten en splitsen zones

Een aantal bodemkwaliteitskaarten bevat zones die uit meer dan 1 deelgebied bestaan. Binnen dit soort zones kunnen relevante verschillen in loodgehalten bestaan. Daarom zijn voor een aantal zones de statistische parameters per deelgebied berekend. De zones waarbij significante verschillen geconstateerd zijn tussen deelgebieden zijn voorgelegd aan de werkgroep. De beoordeling voor het potentieel splitsen van zones heeft hierbij plaatsgevonden op basis van de toetsing aan de normen voor 'wonen met tuin'.

Een andere reden om een bestaande bodemkwaliteitszone op te willen splitsen is in verband met ruimtelijke clustering van hoge gehalten. Zones waarbij hier sprake van is, zijn ook voorgelegd aan de gemeente.

In overleg met de werkgroep zijn een aantal zones gesplitst in apart loodkwaliteitszones:

Zone 09 de Gorzen, oost en west

Deze zone bestaat uit 2 deelgebieden: oost en west. Uit informatie van de gemeente blijkt dat beide delen een iets andere ophooggeschiedenis kennen. In het oostelijk deel is ophoogzand aanwezig, in het westelijk deel niet. Ten aanzien van lood in de grond kan dit tot een andere conclusie leiden. De deelgebieden zijn daarom gesplitst.

Zone 19 Spaanse Polder en Schieveste

In het zuidelijk deel van deze zone (ten zuiden van de A20) zijn geen hoge gehalten lood bekend. Ten noorden van de A20 zijn we enkele hoge waarden bekend. In beide delen zijn voldoende waarnemingen om de deelgebieden apart te beoordelen. Deze zone is daarom gesplitst.

De indeling in loodkwaliteitszones inclusief de hierboven besproken splitsingen van enkele zones is opgenomen in kaartbijlage 1.

Definitieve versie statistiek

Na het definitief maken van de indeling in loodzones zijn voor deze zones de definitieve statistische parameters berekend. Deze zijn opgenomen in bijlage 2.

Bijlage 2 Statistische parameters en toetsing loodkwaliteitszones

Statistische parameters, toetsing loodgehalten

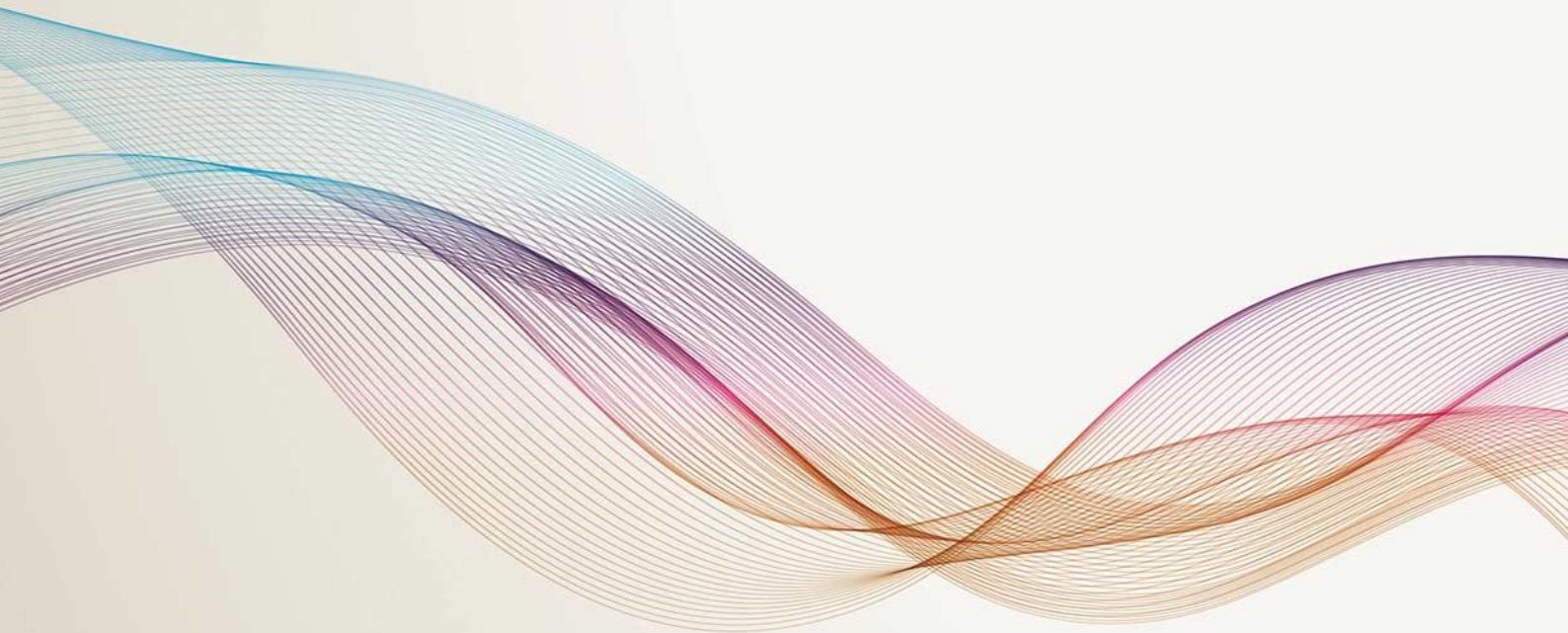
Toelichting kleuren

	> risicowaarde kinderspeelplaatsen
	> risicowaarde wonen met tuin
	> risicogrenswaarde kleine moestuin
	> risicogrenswaarde grote moestuin
	vet > 800 mg/kg

Toelichting kolommen

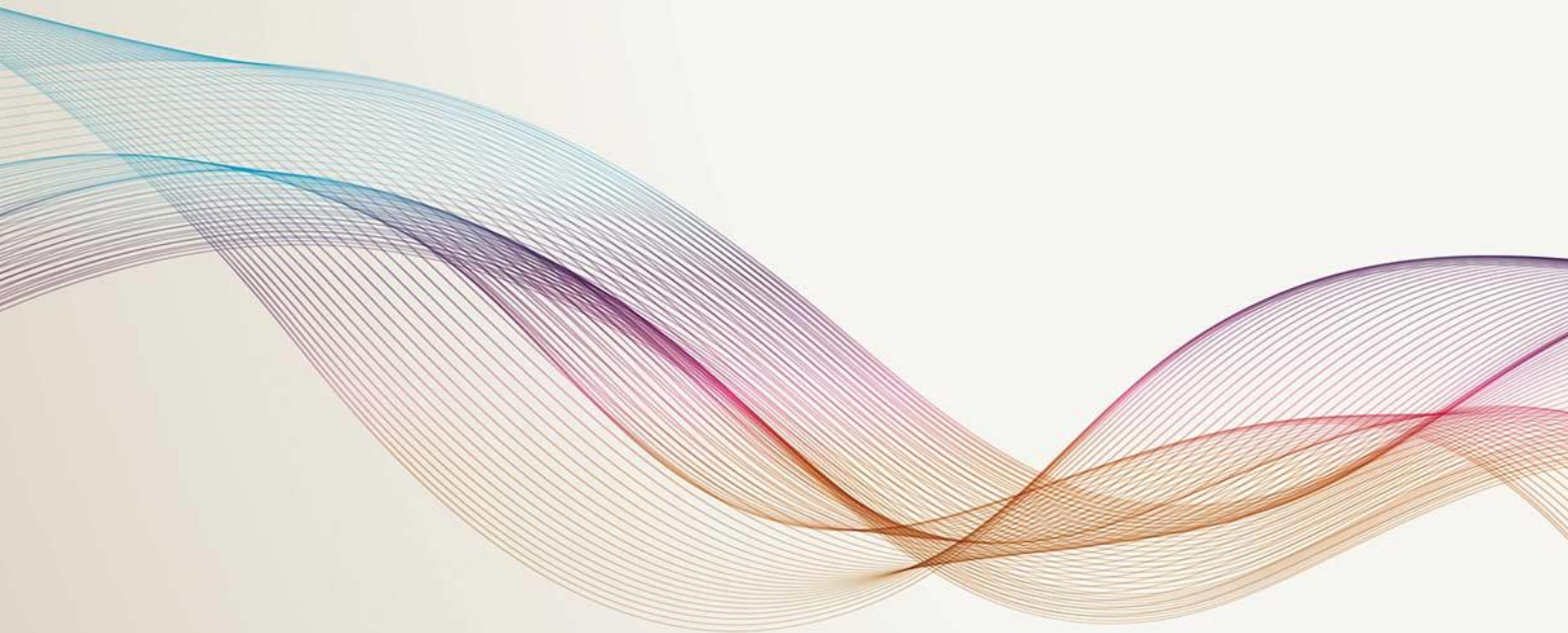
N	Totaal aantal waarnemingen per cluster, zone of deelgebied
N>	Aantal waarnemingen boven norm
Min-P-Max	Minimum, maximum en percentielwaarden
Gem	Gemiddelde
VC	Variatiecoëfficiënt (indicatie voor heterogeniteit)

Schiedam	Totaal aantal	Aantal waarnemingen > norm					Percentielwaarden											Normen			
	N	N> 390	N>450	N>530	N>560	N>800	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Grote Moestuin	Kleine Moestuin	Wonen met Tuin	Kinder-speelplaats
Zones en deelgebieden																					
01. Baggerspecieloswal Maasboulevard	161	9	6	5	3	1	7	15	40	68	180	210	320	420	890	133	1,12	390,0	450,0	530,0	560,0
02. Baggerspecieloswal Noord	171	1	0	0	0	0	6	7	11	60	150	170	200	225	420	89	0,95	390,0	450,0	530,0	560,0
03. Baggerspecieloswal 's-Gravelandse Polder	529	45	32	30	30	17	3	7	21	85	210	260	370	590	4700	187	2,13	390,0	450,0	530,0	560,0
04. Grote stadsparken/Groene Long	126	2	2	1	0	0	7	10	27	45	93	110	135	225	560	74	1,16	390,0	450,0	530,0	560,0
05. Bijdorp en Harga	454	25	17	16	15	5	7	7	18	34	94	120	230	404	3500	108	2,60	390,0	450,0	530,0	560,0
06. Centrum	1021	230	204	159	143	67	4	19	71	160	360	445	670	960	4300	297	1,42	390,0	450,0	530,0	560,0
07. Centrum Uitbreiding 1	673	91	69	58	55	31	7	9	41	100	230	268	468	780	10000	228	2,43	390,0	450,0	530,0	560,0
08. Centrum Uitbreiding 2	137	19	19	16	16	8	7	9	37	99	270	298	624	874	2800	236	1,66	390,0	450,0	530,0	560,0
09. De Gorzen (Oost)	487	31	24	20	18	14	4	9	18	42	120	170	280	447	4600	146	2,79	390,0	450,0	530,0	560,0
09. De Gorzen (West)	334	28	18	13	11	5	4	9	26	51	159	200	357	474	2200	131	1,57	390,0	450,0	530,0	560,0
10. Havengebied	706	56	46	45	44	36	4	9	29	65	130	160	303	853	10000	212	3,34	390,0	450,0	530,0	560,0
11. Kethel Centrum	105	13	9	6	5	4	9	9	39	87	250	280	416	544	2800	215	1,87	390,0	450,0	530,0	560,0
12. Groenord en Spaland	549	0	0	0	0	0	6	7	9	18	36	45	78	123	390	34	1,41	390,0	450,0	530,0	560,0
13. Landelijk gebied	366	30	24	18	14	4	2	9	24	57	170	200	350	525	1500	134	1,44	390,0	450,0	530,0	560,0
14. Lintbebouwing	331	47	34	24	21	11	2	11	49	130	280	330	460	640	10600	248	2,81	390,0	450,0	530,0	560,0
15. Nieuw Mathenesse	378	57	48	41	39	18	7	9	29	100	248	306	570	739	2200	206	1,47	390,0	450,0	530,0	560,0
16. Nieuwe Maas	77	3	3	3	2	0	4	9	9	21	62	126	208	360	695	80	1,70	390,0	450,0	530,0	560,0
17. Nieuwland en Beukenhof	491	20	16	14	14	14	0	7	13	30	66	76	160	320	8900	122	4,45	390,0	450,0	530,0	560,0
18. 's-Gravelandse Polder Noord	304	5	4	2	2	1	7	9	29	69	130	142	210	309	1000	98	1,09	390,0	450,0	530,0	560,0
19N. Spaanse Polder en Schieveste (Noord)	377	41	38	31	30	24	1	7	12	32	150	200	454	1004	14000	332	4,23	390,0	450,0	530,0	560,0
19Z. Spaanse Polder en Schieveste (Zuid)	98	8	8	6	6	6	7	7	19	45	110	140	319	842	3000	177	2,57	390,0	450,0	530,0	560,0



Lievense  **CSO**
infra water milieu

Kaartbijlagen



Leeswijzer kaarten

Kaartbijlage 1 – Overzichtskaat loodkwaliteitszones met loodgehalten

Deze kaart bevat de loodkwaliteitszones zoals deze zijn gedefinieerd in de loop van dit onderzoek. Loodkwaliteitszones kunnen afwijken van de bodemkwaliteitszones uit de bodemkwaliteitskaart.

Op deze kaart zijn ook de waarnemingen afgebeeld voor lood. Alleen de waarnemingen uit de als geschikt beoordeelde bodemonderzoeken zijn afgebeeld. De waarnemingen zijn getoetst aan de Wbb-grenswaarden per type gevoelig bodemgebruik. Er kunnen meerdere waarnemingen op dezelfde locatie liggen. Op deze kaart staan ter referentie ook de bodemkwaliteitszones nogmaals afgebeeld (zie kaartbijlage 2).

Bijlage 2 – Loodverwachtingswaardekaarten

Op deze kaarten staan de resultaten van de statistische berekening afgebeeld. In overleg met de gemeente is gekozen voor de 95-percentielwaarde voor het bepalen van de loodverwachtingswaarde. Dit betekent, dat voor een willekeurige meting in deze zone, er 95% kans is, dat deze in de afgebeelde klasse of lager valt.

Bijlage 3 – Bodemgebruikskaat

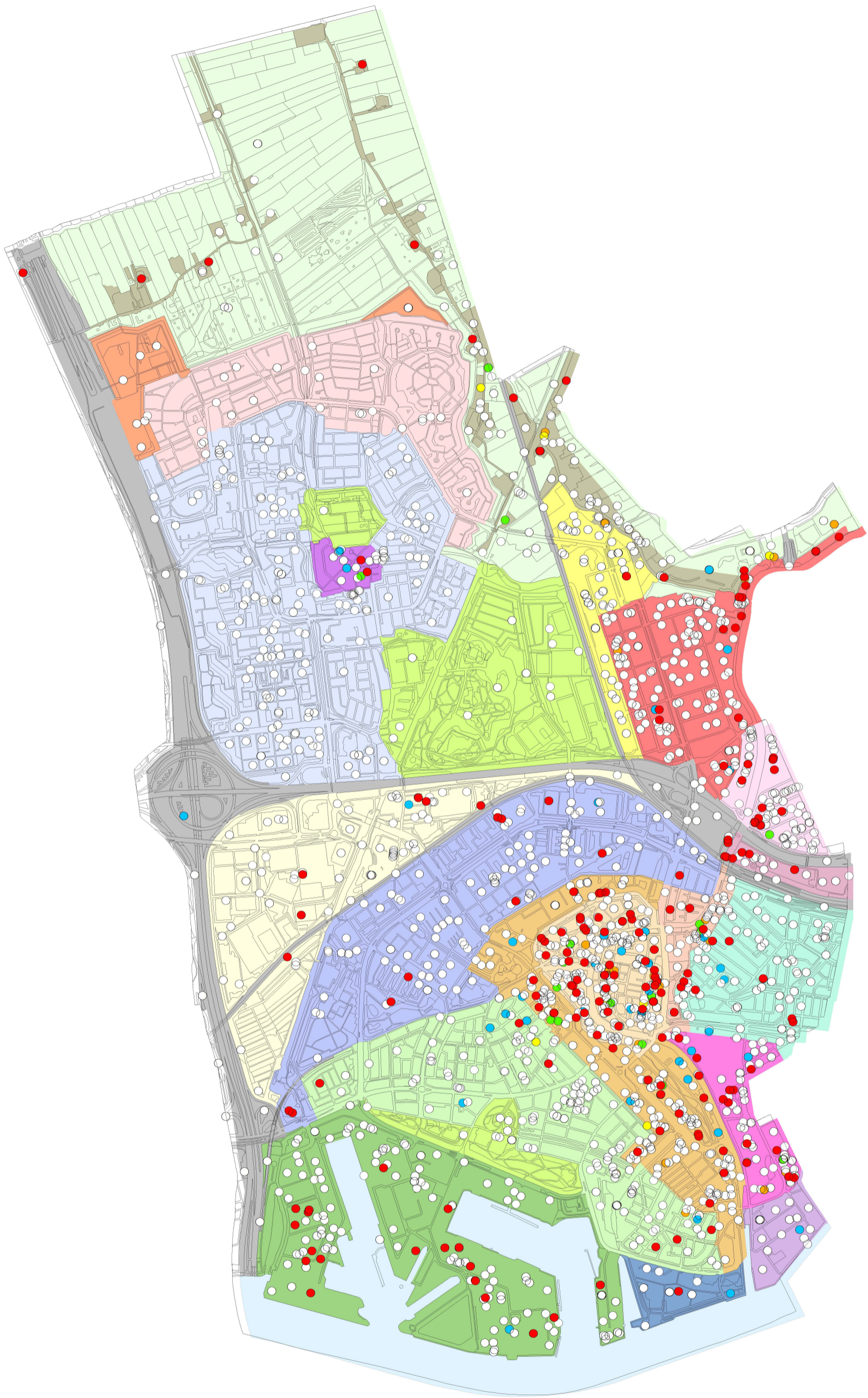
Deze kaart bevat het actuele bodemgebruik. De bodemgebruikstypen die corresponderen met de grenswaarden voor lood (moestuinen, wonen met tuin en kinderspeelplaatsen) zijn hier op weergegeven, samen met enkele aanvullende typen bodemgebruik, zoals gebouwen, ter oriëntatie. Afhankelijk van hoe deze gegevens door de gemeente zijn aangeleverd, geldt alleen voor kinderspeelplaatsen, dat deze zowel met een vlak, als met een punt aangegeven kunnen zijn.

Bijlage 4 – Overzichtskaat gesaneerde locaties

Deze kaart bevat de gesaneerde locaties. Hierop staan de locaties die als vervolgactie hebben voldoende gesaneerd, uitvoeren evaluatie, registratie restverontreiniging, monitoring of uitvoeren aanvullende sanering. Ook zijn de rapportcontouren weergegeven van rapporten van het type saneringsevaluatie, monitoringsrapportage, nazorrapportage of meldingsformulier BUS evaluatie. Op deze kaart staan dus alle locaties waar een sanering is uitgevoerd, dit betekent niet dat alle verontreiniging is verwijderd óf dat de verontreiniging lood-gerelateerd is.

Bijlage 5 – Aandachtsgebiedenkaart

Deze kaart bevat een combinatie van kaartbijlagen 3, 4 en 5. De gebieden met een gevoelig bodemgebruik (moestuinen, wonen met tuin en kinderspeelplaatsen) zijn hierop ingekleurd met de loodverwachtingswaardekaart. Voor ieder terrein is zo inzichtelijk wat de loodverwachtingswaarde is, op basis van het daadwerkelijke bodemgebruik. Een terrein kent één type bodemgebruik. Op basis van dit huidige bodemgebruik is de juiste grenswaarde geselecteerd om het terrein te beoordelen als mogelijk aandachtsgebied. Gebieden met gevoelig bodemgebruik die buiten de loodzonen vallen (niet-gezoneerd gebied) zijn toegevoegd aan de laagste klasse (P95 = 0 mg/kg).



LEGENDA

Deelgebieden

- | | |
|--|--|
| ■ 01. Baggerspecieloswal Maasboulevard | ■ 09. De Gorzen (W) |
| ■ 02. Baggerspecieloswal Noord | ■ 10. Havengebied |
| ■ 02. Baggerspecieloswal Noord B | ■ 11. Kethel Centrum |
| ■ 03. Baggerspecieloswal 's-G'landse Polder | ■ 12. Groenoord en Spaland |
| ■ 04. Grote stadsparken/Groene Long | ■ 13. Landelijk gebied |
| ■ 05. Bijdorp en Harga | ■ 14. Lintbebouwing |
| ■ 06. Centrum | ■ 15. Nieuw Mathenesse |
| ■ 07. Centrum Uitbreiding 1 | ■ 16. Nieuwe Maas |
| ■ 08. Centrum Uitbreiding 2 | ■ 17. Nieuwland en Beukenhof |
| ■ 09. De Gorzen (O) | ■ 18. 's-Gravelandse Polder Noord |
| | ■ 19. Spaanse Polder en Schieveste (N) |
| | ■ 19. Spaanse Polder en Schieveste (Z) |

Overig

- Uitgesloten gebied
- Water

Loodgehalte

- > 800 mg/kg
- 560 - 800 mg/kg
- 530 - 560 mg/kg
- 450 - 530 mg/kg
- 370 - 450 mg/kg
- < 370 mg/kg

TITEL

Overzichtskaart loodgehalten

PROJECT

Diffuse loodverontreinigingen Schiedam

OPDRACHTGEVER

Gemeente Schiedam

Kaartnr: 16N1209.1

Versie: Definitief

LIEVENSE
adviseurs ingenieurs

Auteur: Paul Karels

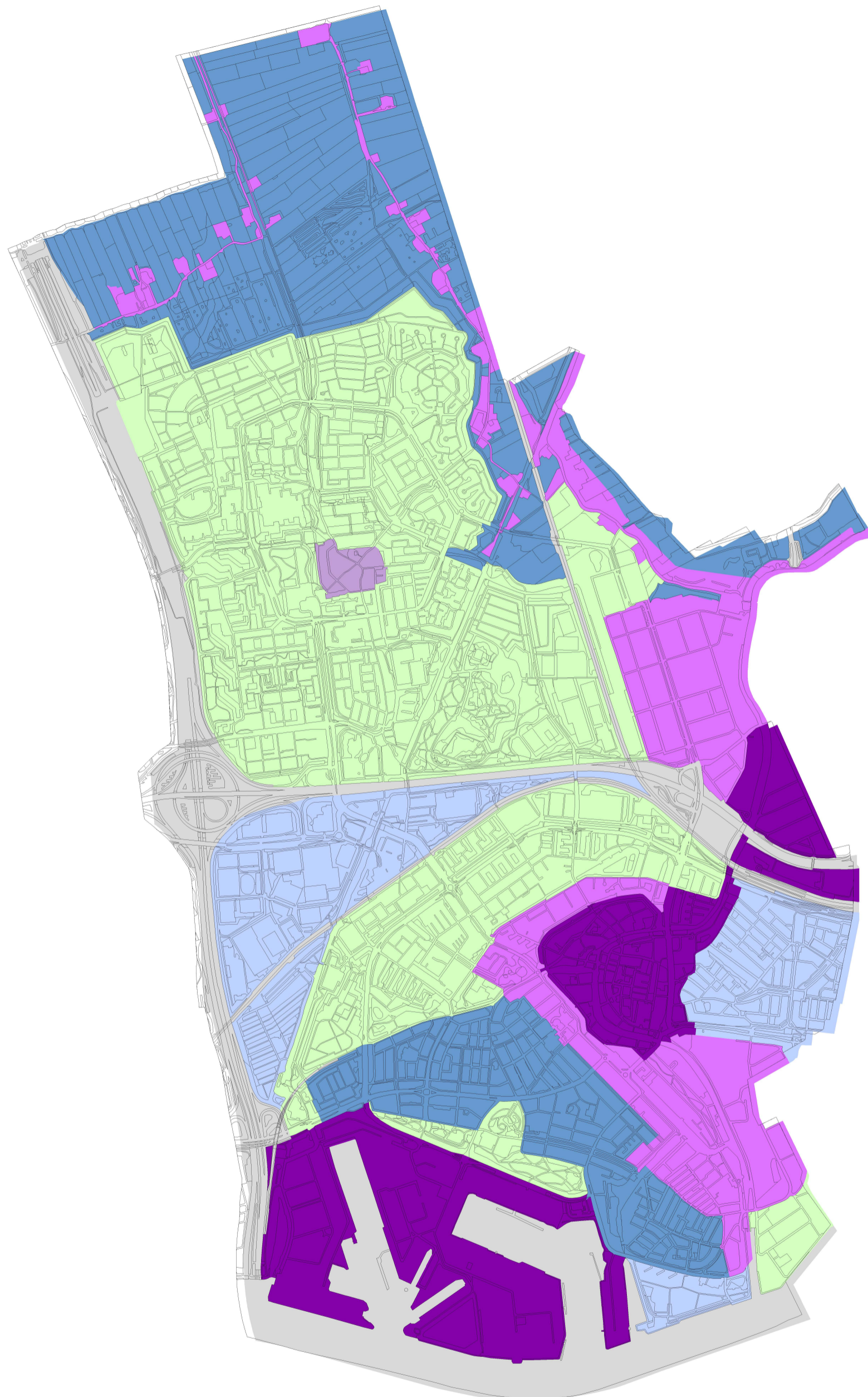
Gecontroleerd: Marloes Springer

Schaal (A3): 1:22.500

Datum: jan 2019

Ringwade 41, 3439 LM Nieuwegein
+3188 910 2000
www.lievense.com





LEGENDA

Loodgehalten per zone, 95-percentiel

- < 390 mg/kg
- 390 - 450 mg/kg
- 450 - 530 mg/kg
- 530 - 560 mg/kg
- 560 - 800 mg/kg
- > 800 mg/kg
- Uitgesloten gebied

TITEL

Loodzonekaart

PROJECT

Diffuse loodverontreinigingen Schiedam

OPDRACHTGEVER

Gemeente Schiedam

Kaartnr: 16N1209.2

Versie: Definitief

LIEVENSE
adviseurs ingenieurs

Auteur: Paul Karels

Gecontroleerd: Marloes Springer

Ringwade 41, 3439 LM Nieuwegein
+3188 910 2000
www.lievense.com

Schaal (A3): 1:22.500

Datum: jan 2019





LEGENDA

Bodemgebruikstypen

- Kinderspeelplaats
- Moestuin
- Wonen met tuin

Overige

- Gebouw
- Water
- Wegen

TITEL

Bodemgebruikskaat

PROJECT

Diffuse loodverontreinigingen Schiedam

OPDRACHTGEVER

Gemeente Schiedam

Kaartnr: 16N1209.3

Versie: Definitief

LIEVENSE
adviseurs ingenieurs

Auteur: Paul Karels

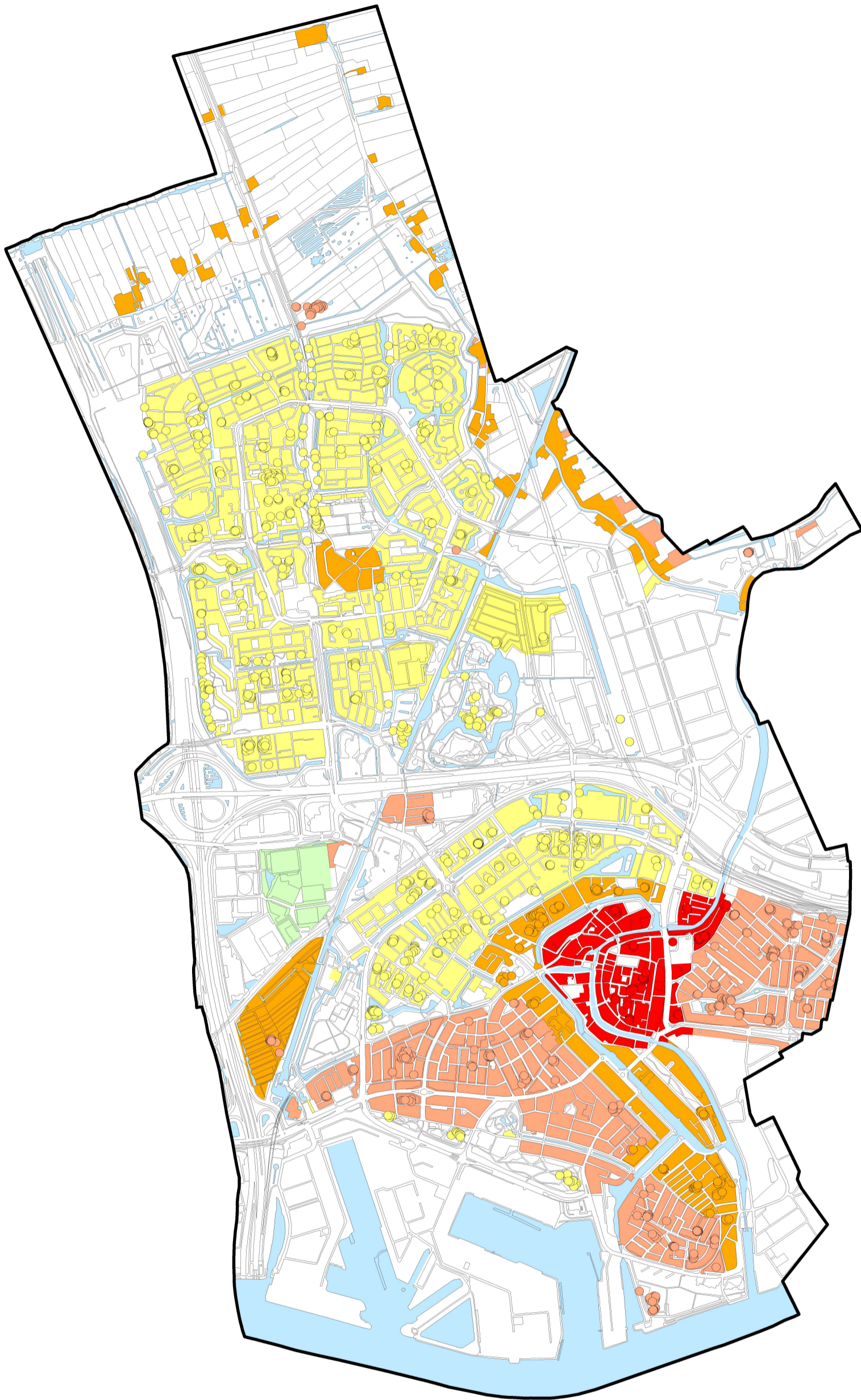
Gecontroleerd: Marloes Springer

Schaal (A3): 1:22.500

Datum: jan 2019

Ringwade 41, 3439 LM Nieuwegein
+3188 910 2000
www.Lievense.com





LEGENDA

Aandachtsgebieden

- Slechte bodemkwaliteit
- Onvoldoende bodemkwaliteit
- Net toereikende bodemkwaliteit
- Redelijke bodemkwaliteit
- Goede bodemkwaliteit

Overige

- N.v.t. (geen gevoelig bodemgebruik)
- Water

TITEL

Aandachtsgebiedenkaart

PROJECT

Diffuse loodverontreinigingen Schiedam

OPDRACHTGEVER

Gemeente Schiedam

Kaartnr: 16N1209.4

Versie: Definitief

LIEVENSE
adviseurs ingenieurs

Auteur: Paul Karels

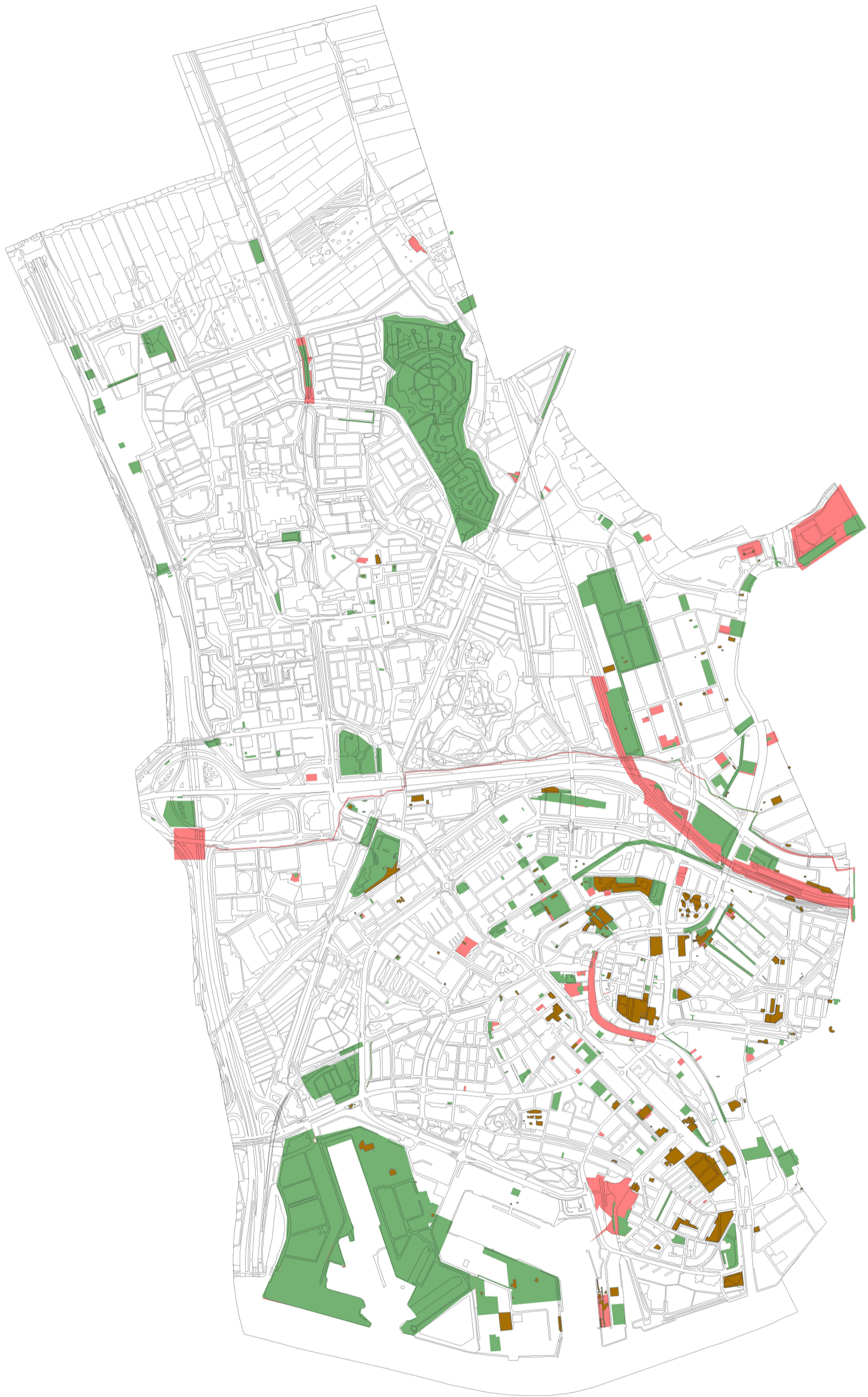
Gecontroleerd: Marloes Springer

Ringwade 41, 3439 LM Nieuwegein
+3188 910 2000
www.Lievense.com

Schaal (A3): 1:22.987

Datum: jan 2019





LEGENDA

Contouren gesaneerde terreinen

- Saneringscontour
- Rapport *
- Locatie **

* Rapporten met type Saneringsevaluatie, Monitoringsrapportage, Nazorrapportage of Meldingsformulier BUS evaluatie.

** Locaties met Vervolgactie Wbb voldoende gesaneerd, uitvoeren evaluatie, registratie restverontreiniging, monitoring of uitvoeren aanvullende sanering.

TITEL

Overzichtskaart gesaneerde locaties

PROJECT

Diffuse loodverontreinigingen Schiedam

OPDRACHTGEVER

Gemeente Schiedam

Kaartnr: 16N1209.5

Versie: Definitief

LIEVENSE
adviseurs ingenieurs

Auteur: Paul Karels

Gecontroleerd: Marloes Springer

Ringwade 41, 3439 LM Nieuwegein
+3188 910 2000
www.lievense.com

Schaal (A3): 1:22.500

Datum: jan 2019



Bijlage 7

Vragenformulier historische gegevens toe te passen grond

Bijlage 7

Vragenformulier historische gegevens toe te passen grond

Vragenformulier historische gegevens toe te passen grond

Inleiding

Dit formulier is een toelichting op de historische gegevens van een perceel (een locatie). De bodemkwaliteitskaart kan alleen gebruikt worden bij grondverzet als de ontgravings- en toepassingslocatie deze hiervan onderdeel uitmaken én de locatie(s) niet verdacht zijn voor bodemverontreiniging door een lokale bron. Historische gegevens moeten daarom worden verkregen.

Geadviseerd wordt het historisch onderzoek te laten uitvoeren door een bedrijf dat erkend is voor het BRL SIKB protocol 2001. De bij ons bekende informatie is op te vragen via de ons contactformulier (bodem.info@schiedam.nl) of via telefoonnummer 14 010. Wij werken eraan om de bij ons bekende bodeminformatie ook via een website beschikbaar te stellen.

Op dit formulier voor historische informatie kunt u, naast algemene gegevens, de historische gegevens vermelden van de toe te passen grond. Op het (landelijke) formulier voor grondverzet kunt u de adresgegevens vermelden van de ontgravingslocatie en van de toepassingslocatie en moet u de hoeveelheid toe te passen materiaal aangeven.

Identificatie

Het adres van de locatie zoals hieronder gemeld en/of te melden bij het Meldingsformulier Besluit bodemkwaliteit www.meldpuntbodemkwaliteit.nl of <https://www.meldpuntbodemkwaliteit.nl/Pages/Voorportaal/Formulieren.aspx>.

.....
.....

1.	Welk gebruik heeft de locatie nadat de grond wordt / is ontgraven?	<input type="checkbox"/> Natuur <input type="checkbox"/> Volkstuin, recreatie, landbouw <input type="checkbox"/> Wonen <input type="checkbox"/> Industrie <input type="checkbox"/> Onbekend
2.	Welke kwaliteit heeft de bodem volgens de ontgravingskaart?	<input type="checkbox"/> Natuur <input type="checkbox"/> Volkstuin, recreatie, landbouw <input type="checkbox"/> Wonen <input type="checkbox"/> Industrie <input type="checkbox"/> Niet toepasbaar / niet ingedeeld
3.	Wordt de ontgraven grond tijdelijk opgeslagen?	<input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Ja, adres:
4.	Is op de ontgravingslocatie een partijkeuring uitgevoerd?	<input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Ja: Naam onderzoeksbureau Rapportagedatum partijkeuring Kenmerk rapportage
5.	Is op de ontgravingslocatie een bodemonderzoek uitgevoerd?	<input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Ja: Naam onderzoeksbureau Rapportagedatum partijkeuring Kenmerk rapportage
6.	Van welke laagdiepte wordt de grond ontgraven?	<input type="checkbox"/> Vanaf meter onder het maaiveld tot meter onder het maaiveld. <input type="checkbox"/> Vanaf meter t.o.v. NAP tot meter t.o.v. NAP.

7.	Wat voor soort grond wordt vooral ontgraven?	<input type="checkbox"/> Zand <input type="checkbox"/> Klei <input type="checkbox"/> Kleilig zand <input type="checkbox"/> Veen <input type="checkbox"/> Onderhoudsbagger <input type="checkbox"/> Anders:
8.	Is/zijn op de ontgravingslocatie gedempte sloten aanwezig?	<input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Ja, dan deze aangeven op de situatietekening. Met welk materiaal is de sloot gedempt:
9.	Is op de ontgravingslocatie in het verleden een verharding of erfophoging aangebracht, En is deze alweer verwijderd of is deze nog aanwezig?	<input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Onbekend, want: <input type="checkbox"/> Ja, aangebracht en verwijderd <input type="checkbox"/> Ja, aangebracht en aanwezig
10.	Is op de ontgravingslocatie in het verleden grond of baggerspecie aangebracht, En is deze alweer verwijderd of is deze nog aanwezig?	<input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Onbekend, want: <input type="checkbox"/> Ja, aangebracht en verwijderd <input type="checkbox"/> Ja, aangebracht en aanwezig met de kwaliteitsklasse: <i>(aankruisen wat van toepassing is):</i> <input type="radio"/> Natuur <input type="radio"/> Volkstuin, recreatie, landbouw <input type="radio"/> Wonen <input type="radio"/> Industrie <input type="radio"/> Niet toepasbaar / niet ingedeeld
11.	Is/zijn op de ontgravingslocatie (een) opslagtank(s) voor vloeibare brandstoffen aanwezig (geweest)?	<input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Ja, aangeven op een bij te voegen situatietekening en het gaat over een <i>(aankruisen wat van toepassing is):</i> <input type="radio"/> bovengrondse tank <input type="radio"/> ondergrondse tank De tank is gevuld met <i>(aankruisen wat van toepassing is):</i> <input type="radio"/> zand (tank is gesaneerd) <input type="radio"/> onbekend <input type="radio"/> type brandstof (per tank):

12.	Welk gebruik / functie heeft de locatie gehad voordat grond wordt ontgraven?	<input type="checkbox"/> Natuur <input type="checkbox"/> Volkstuin, recreatie, landbouw <input type="checkbox"/> Wonen / woongebied <input type="checkbox"/> Industrie / bedrijven <input type="checkbox"/> Infrastructuur <input type="checkbox"/> Braakliggend <input type="checkbox"/> Onbekend
13.	Is op de ontgravingslocatie een bedrijf gevestigd geweest en in welke periode (jaartallen)?	<input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Ja, soort bedrijf: Periode:
14.	Is op de ontgravingslocatie een meldings- of vergunningsplichtige activiteit van kracht geweest en in welke periode?	<input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Ja, soort activiteit: Periode:
15.	Vinden of vonden activiteiten plaats op of in de nabij omgeving van de ontgravingslocatie (inclusief belendende percelen tot 25 meter afstand) die de grond mogelijk hebben verontreinigd?	<input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Ja, soort activiteit: Periode:
16.	Staan of stonden objecten (panden) op de ontgravingslocatie die asbest kunnen bevatten (bouwjaar voor 1993)?	<input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Ja:
17.	Zijn op de ontgravingslocatie aanwijzingen voor de aanwezigheid van asbest in of op de grond (zoals restanten van sloopafval)?	<input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Ja:

<p>18.</p>	<p>Welke bijmengingen aan bodemvreemd materiaal is in de te ontgraven grond aanwezig en wat is daarvan het volume-percentage?</p>	<p><input type="checkbox"/> Geen bijmengingen aan bodemvreemd materiaal</p> <p><input type="checkbox"/> Puin en/of bakstenen: geen / sporadisch / spoortjes / licht / matig / sterk</p> <p><input type="checkbox"/> Koolas en/of slakken: geen / sporadisch / spoortjes / licht / matig / sterk</p> <p><input type="checkbox"/> Licht materiaal zoals plastic, piepschuim, blik: geen / sporadisch / spoortjes / licht / matig / sterk</p> <p><input type="checkbox"/> Stukje / Stukjes asbest: ja / nee</p> <p><input type="checkbox"/> Anderszins: Soort:</p> <p>geen / sporadisch / spoortjes / licht / matig / sterk</p> <p><input type="checkbox"/> Onbekend, want:</p>
<p>19.</p>	<p>Kunnen andere stoffen dan zware metalen, PCB, PAK en minerale olie in verhoogde gehalten voorkomen in de te ontgraven grond? (bijvoorbeeld PFOA, PFOS, GenX, antibiotica)</p>	<p><input type="checkbox"/> Onbekend, want:</p> <p><input type="checkbox"/> Geen</p> <p><input type="checkbox"/> Ja:</p>
<p>20.</p>	<p>Overige informatie over een mogelijke bodemverontreiniging op de ontgravingslocatie:</p>	<p><input type="checkbox"/> Geen</p> <p><input type="checkbox"/> Ja:</p>

Algemeen

Bronvermelding

Welke bronnen heeft u geraadpleegd om alle bovenstaande vragen te beantwoorden?
Ook als een geraadpleegde bron geen informatie heeft opgeleverd, moet u dit aangeven.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Ondertekening:

Aldus naar waarheid ingevuld,

Naam:

.....

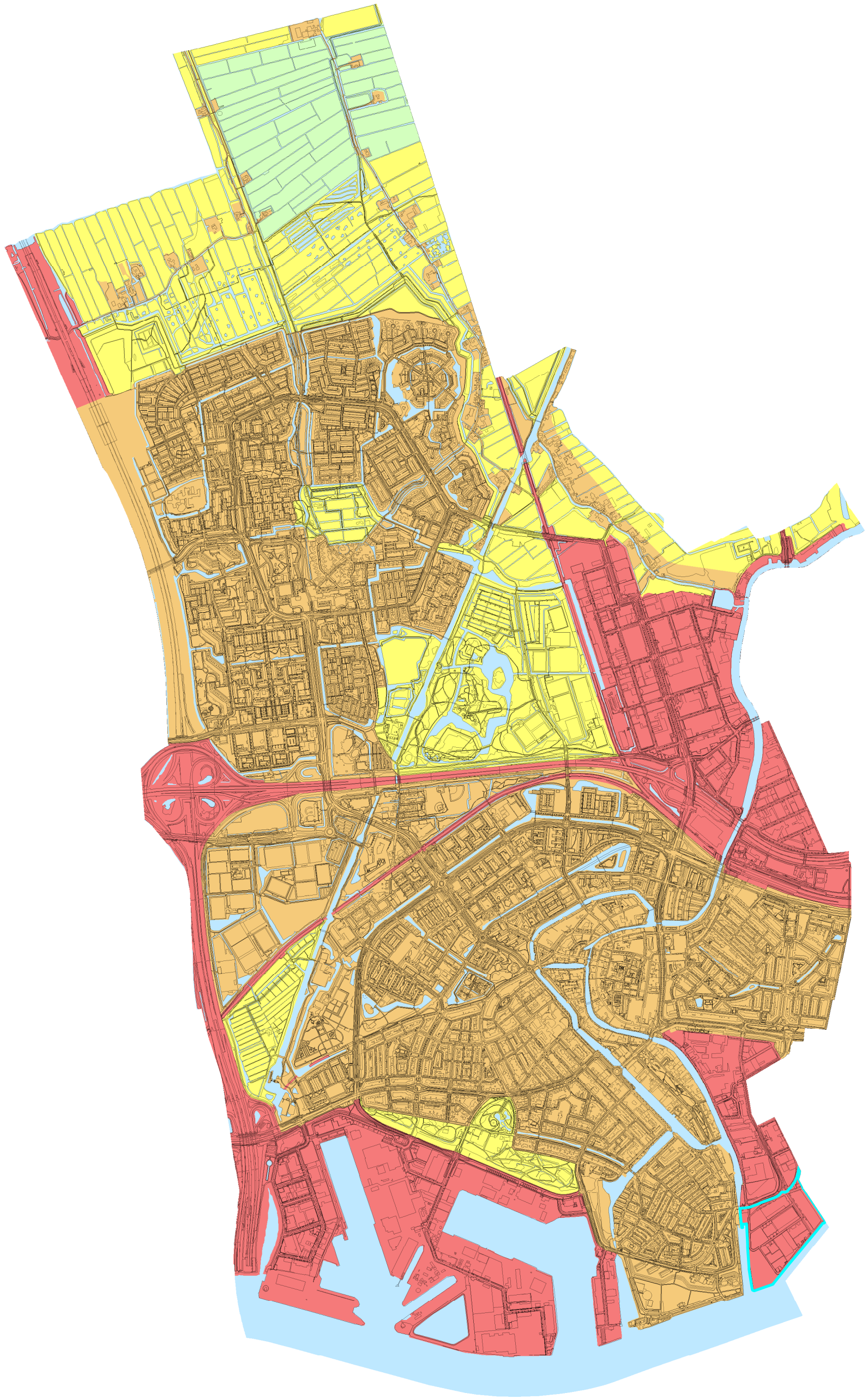
Datum:

.....

Handtekening:

.....

Kaartbijlage 1
Bodemfunctieklassenkaart



Bodemfunctieklassenkaart

Bodemfunctie

- Industrie
- Wonen
- Volkstuin, recreatie en landbouw
- Natuur

Overig

- Water

Project: SOB006332
Nota bodembeheer gemeente Schiedam

Opdrachtgever
Gemeente Schiedam

Kaartnr.	Datum	Versie	Auteur	Akkoord
1	januari 2019	definitief	B. Meesen	J.S. Spronk

0 250 500 Meters

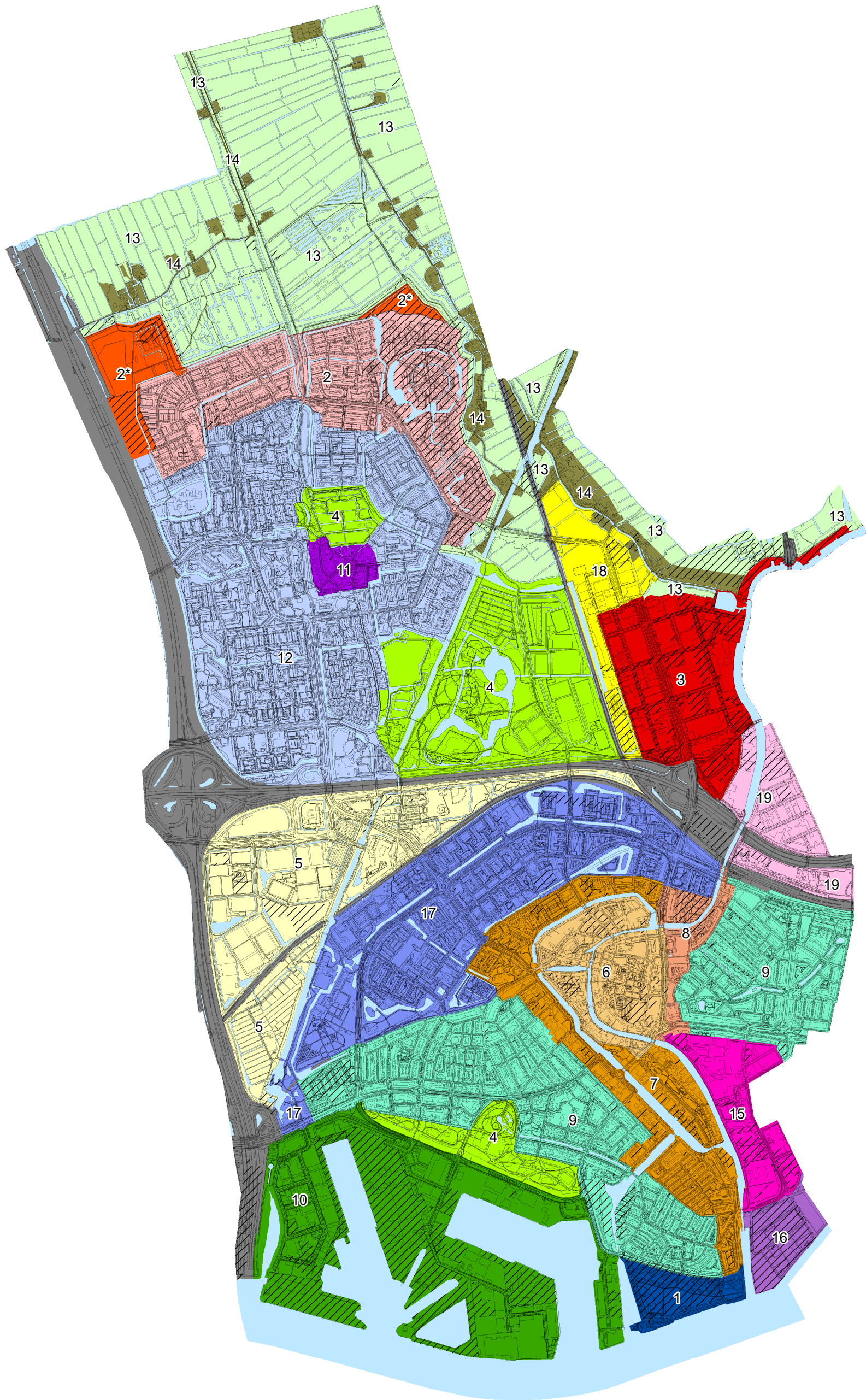
Schaal 1:22.000 (A3)



LIEVENSE
adviseurs ingenieurs

Lievense Milieu B.V.
Ringwade 41
3439 LM Nieuwegein

Kaartbijlage 2
Ligging bodemkwaliteitszones



**Bodemkwaliteitszones - bovenlaag (0 - 1 m-mv)
en locaties met bodembeperkingen**

Bodemkwaliteitszones

- | | | |
|---|-----------------------------|----------------------------------|
| 01. Bagger-specieloswal Maasboulevard | 07. Centrum Uitbreiding 1 | 15. Nieuw Mathenesse |
| 02. Bagger-specieloswal Noord (0 - 1,2 m-mv) | 08. Centrum Uitbreiding 2 | 16. Nieuwe Maas |
| 02*. Bagger-specieloswal Noord B (0 - 2 m-mv) | 09. De Gorzen, Oost en West | 17. Nieuwland en Beukenhof |
| 03. Bagger-specieloswal 's-Gravelandse Polder | 10. Havengebied | 18. 's-Gravelandse Polder Noord |
| 04. Grote stadsparken/Groene Long | 11. Kethel Centrum | 19. Spaanse Polder en Schieveste |
| 05. Bijdorp en Harga | 12. Groenord en Spaland | |
| 06. Centrum | 13. Landelijk gebied | Overig |
| | 14. Lintbebouwing | Uitgesloten gebied |
| | | Water |
| | | Locatie met bodembeperkingen |

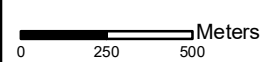
Project: SOB006332

Nota bodembeheer gemeente Schiedam

Opdrachtgever

Gemeente Schiedam

Kaartnr.	Datum	Versie	Auteur	Akkoord
2A	januari 2019	definitief	B. Meesen	J.S. Spronk

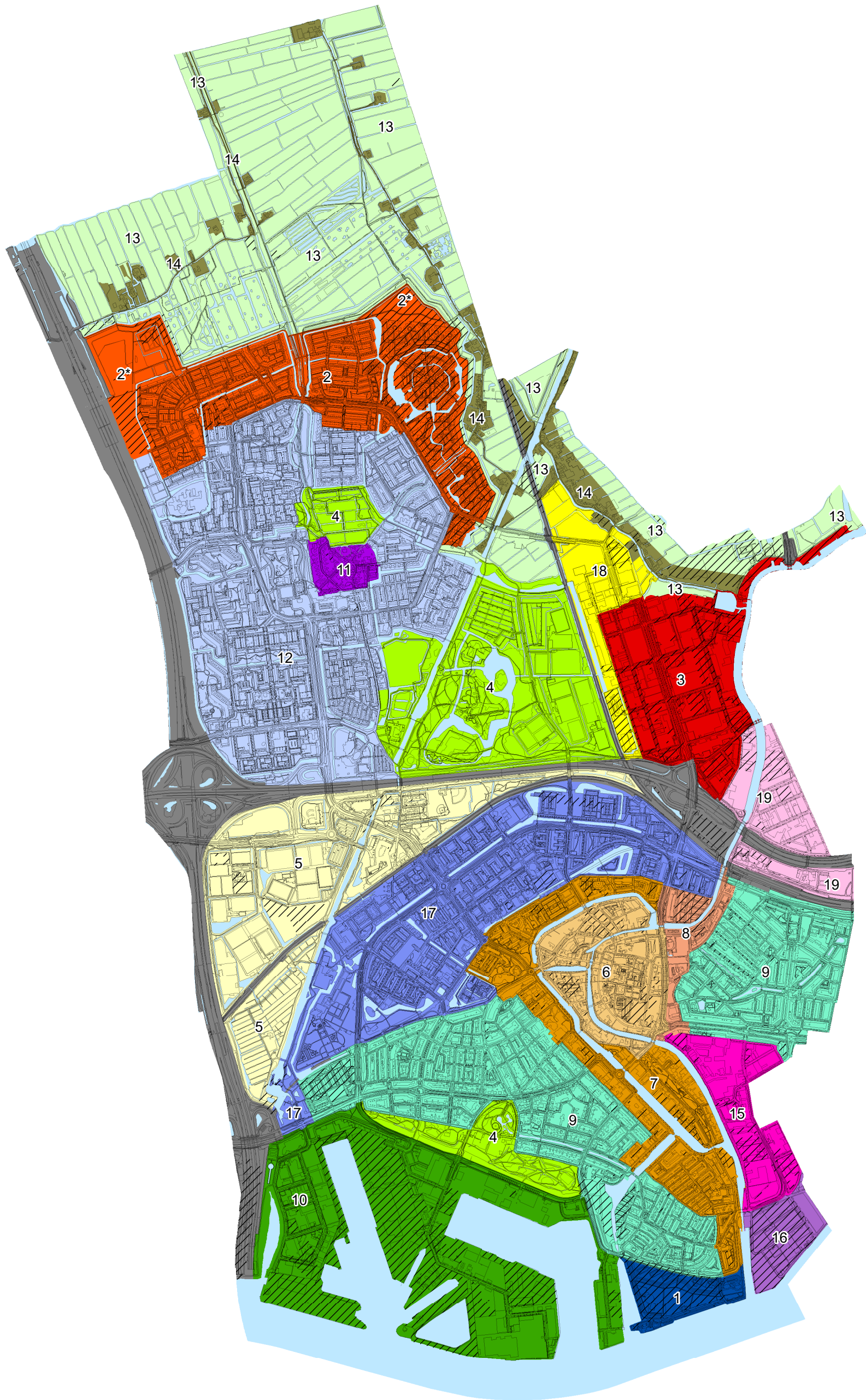


Schaal 1:22.000 (A3)



LIEVENSE
adviseurs ingenieurs

Lievense Milieu B.V.
Ringwade 41
3439 LM Nieuwegein



**Bodemkwaliteitszones - onderlaag (1 - 2 m-mv)
en locaties met bodembeperkingen**

Bodemkwaliteitszones

- | | | |
|---|-----------------------------|----------------------------------|
| 01. Baggerspecieloswal Maasboulevard | 07. Centrum Uitbreiding 1 | 15. Nieuw Mathenesse |
| 02. Baggerspecieloswal Noord (1,2 - 2 m-mv) en Noord B (0 - 2 m-mv) | 08. Centrum Uitbreiding 2 | 16. Nieuwe Maas |
| 03. Baggerspecieloswal 's-Gravelandse Polder | 09. De Gorzen, Oost en West | 17. Nieuwland en Beukenhof |
| 04. Grote stadsparken/Groene Long | 10. Havengebied | 18. 's-Gravelandse Polder Noord |
| 05. Bijdorp en Harga | 11. Kethel Centrum | 19. Spaanse Polder en Schieveste |
| 06. Centrum | 12. Groenord en Spaland | |
| | 13. Landelijk gebied | Overig |
| | 14. Lintbebouwing | Uitgesloten gebied |
| | | Water |
| | | Locatie met bodembeperkingen |

Project: SOB006332
Nota bodembeheer gemeente Schiedam

Opdrachtgever
Gemeente Schiedam

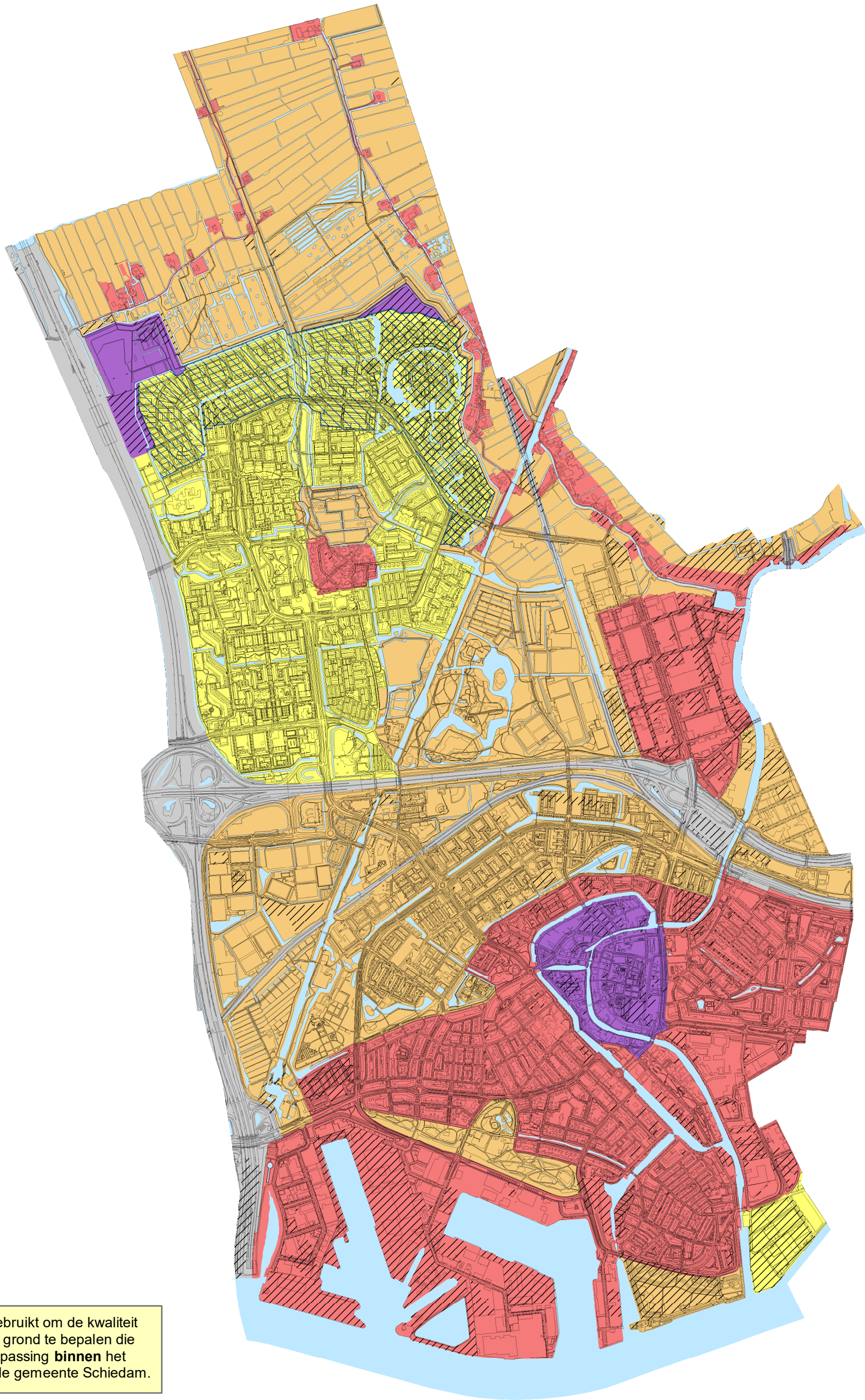
Kaartnr.	Datum	Versie	Auteur	Akkoord
2B	januari 2019	definitief	B. Meesen	J.S. Spronk

0 250 500 Meters
Schaal 1:22.000 (A3)

LIEVENSE
adviseurs ingenieurs

Lievense Milieu B.V.
Ringwade 41
3439 LM Nieuwegein

Kaartbijlage 3
Ontgravingskaarten



Deze kaart wordt gebruikt om de kwaliteit van de vrijkomende grond te bepalen die bestemd is voor toepassing **binnen** het beheergebied van de gemeente Schiedam.

Ontgravingskaart - bovenlaag (0 - 1 m-mv)
Gebiedsspecifiek beleid

Ontgravingsklasse

- Niet toepasbaar
- Industrie
- Wonen
- Volkstuin, recreatie en landbouw
- Natuur

Overig

- Uitgesloten gebied
- Water
- Afwijkend traject 0 - 1,2 m-mv
- Locatie met bodembeperkingen

Project: SOB006332
Nota bodembeheer gemeente Schiedam

Opdrachtgever
Gemeente Schiedam

Kaartnr.	Datum	Versie	Auteur	Akkoord
3A	januari 2019	definitief	B. Meesen	J.S. Spronk

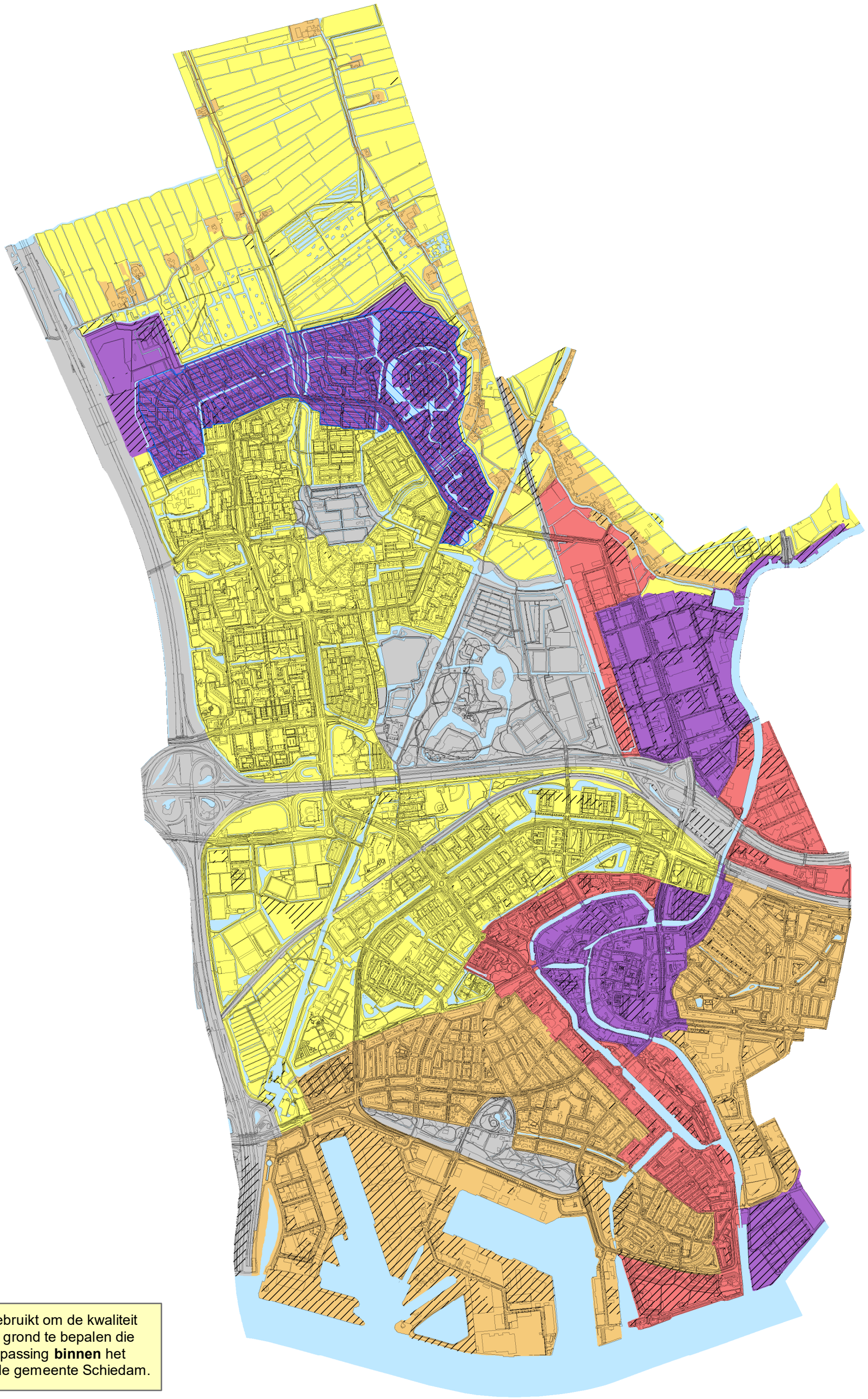
0 250 500 Meters

Schaal 1:22.000 (A3)



LIEVENSE
adviseurs ingenieurs

Lievense Milieu B.V.
Ringwade 41
3439 LM Nieuwegein



Deze kaart wordt gebruikt om de kwaliteit van de vrijkomende grond te bepalen die bestemd is voor toepassing **binnen** het beheergebied van de gemeente Schiedam.

Ontgravingskaart - onderlaag (1 - 2 m-mv)
Gebiedsspecifiek beleid

Ontgravingsklasse

- Niet toepasbaar
- Industrie
- Wonen
- Volkstuin, recreatie en landbouw
- Natuur

Overig

- Uitgesloten gebied
- Water
- Afwijkend traject 1,2 - 2 m-mv
- Locatie met bodembeperkingen

Project: SOB006332
Nota bodembeheer gemeente Schiedam

Opdrachtgever
Gemeente Schiedam

Kaartnr.	Datum	Versie	Auteur	Akkoord
3B	januari 2019	definitief	B. Meesen	J.S. Spronk

0 250 500 Meters

Schaal 1:22.000 (A3)

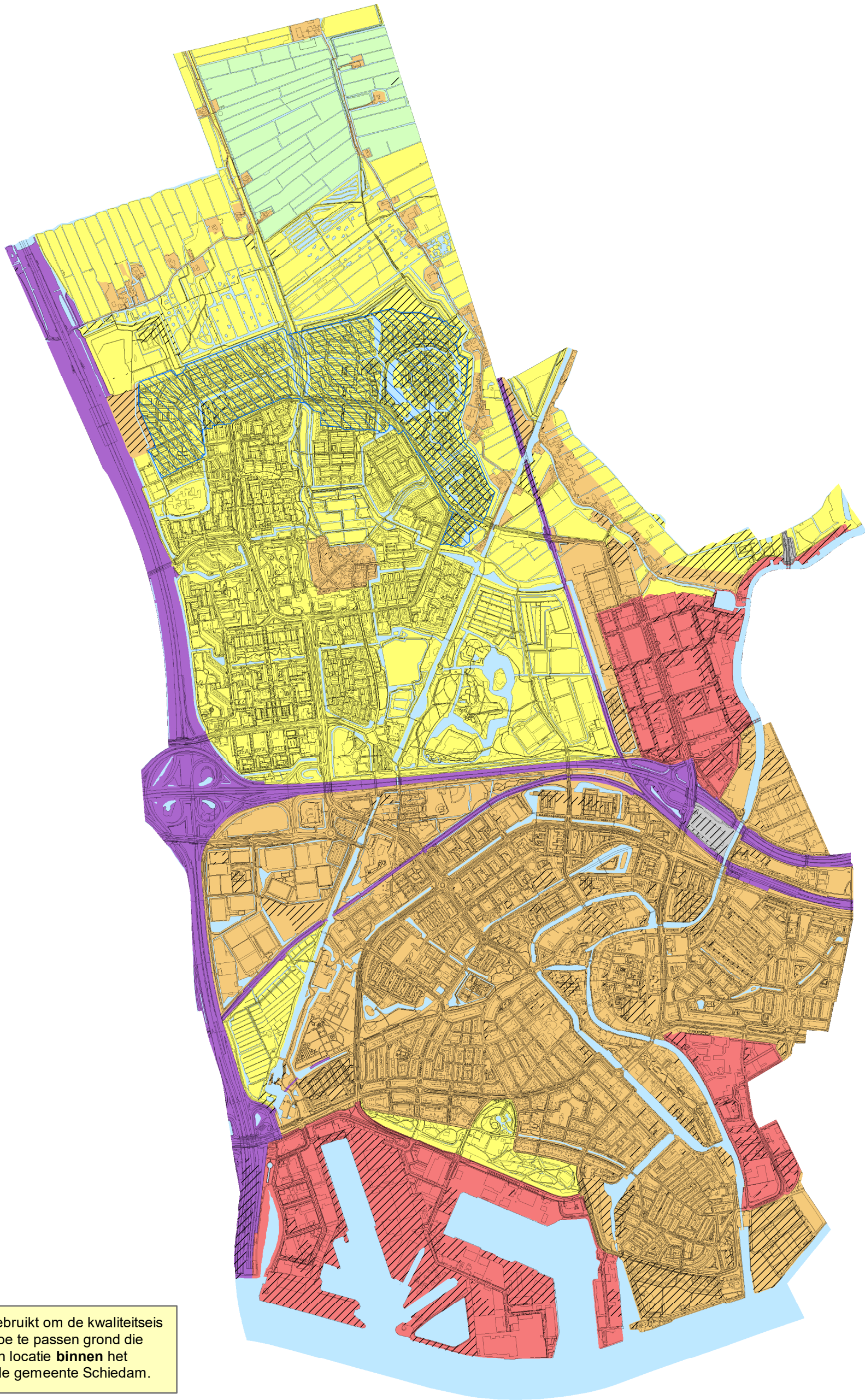


LIEVENSE
adviseurs ingenieurs

Lievense Milieu B.V.
Ringwade 41
3439 LM Nieuwegein

Kaartbijlage 4

Toepassingskaarten



Deze kaart wordt gebruikt om de kwaliteitseis te bepalen van de toe te passen grond die afkomstig is van een locatie **binnen** het beheergebied van de gemeente Schiedam.

Toepassingskaart - bovenlaag (0 - 1 m-mv)
Gebiedsspecifiek beleid

Toepassingseis

- LMW (par. 4.3.4 Nota bodembeheer)
- Industrie
- Wonen
- Volkstuin, recreatie en landbouw
- Natuur

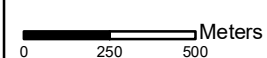
Overig

- Uitgesloten gebied
- Water
- Afwijkend traject 0 - 1,2 m-mv
- Locatie met bodembepalingen

Project: SOB006332
Nota bodembeheer gemeente Schiedam

Opdrachtgever
Gemeente Schiedam

Kaartnr.	Datum	Versie	Auteur	Akkoord
4A	januari 2019	definitief	B. Meesen	J.S. Spronk

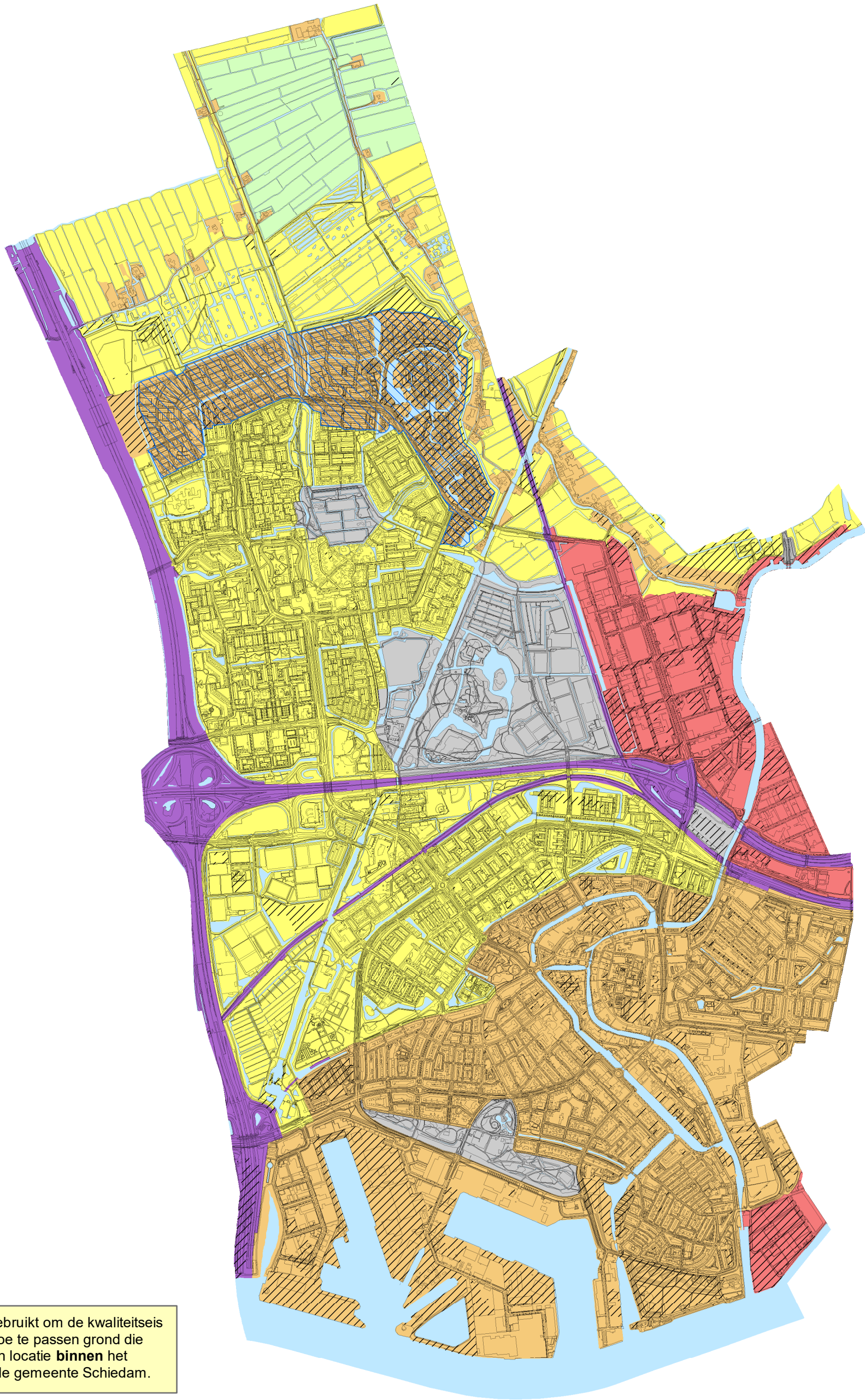


Schaal 1:22.000 (A3)



LIEVENSE
adviseurs ingenieurs

Lievense Milieu B.V.
Ringwade 41
3439 LM Nieuwegein



Deze kaart wordt gebruikt om de kwaliteitseis te bepalen van de toe te passen grond die afkomstig is van een locatie **binnen** het beheergebied van de gemeente Schiedam.

Toepassingskaart - onderlaag (1 - 2 m-mv)
Gebiedsspecifiek beleid

Toepassingseis

- LMW (par. 4.3.4 Nota bodembeheer)
- Industrie
- Wonen
- Volkstuin, recreatie en landbouw
- Natuur

Overig

- Uitgesloten gebied
- Water
- Afwijkend traject 1,2 - 2 m-mv
- Locatie met bodembepalingen

Project: SOB006332
Nota bodembeheer gemeente Schiedam

Opdrachtgever
Gemeente Schiedam

Kaartnr.	Datum	Versie	Auteur	Akkoord
4B	januari 2019	definitief	B. Meesen	J.S. Spronk

0 250 500 Meters

Schaal 1:22.000 (A3)



LIEVENSE
adviseurs ingenieurs

Lievense Milieu B.V.
Ringwade 41
3439 LM Nieuwegein