Nota bodembeheer 2016-2026

Beleid (tijdelijk) opslaan en toepassen van grond en baggerspecie Gemeenten Maassluis en Vlaardingen

Documentcode: 15M1058.RAP001.JS

Lievense CSO
infra water milieu

Lievense infra water milieu CSO

Nota bodembeheer 2016-2026

Beleid (tijdelijk) opslaan en toepassen van grond en baggerspecie Gemeenten Maassluis en Vlaardingen

Documentcode: 15M1058.RAP001.JS

Opdrachtgever
Gemeenten Maassluis en Vlaardingen
p/a DCMR
Postbus 843
3100 AV SCHIEDAM

Contactpersoon DCMR
Mevr. W. Broekema

Contactpersoon LievenseCSO
Dhr. J.S. Spronk
088-9102039
JSpronk@LievenseCSO.com

Projectcode	15M1158
Documentnummer	15M1058.RAP001.JS
Versiedatum	8 april 2016
Status	Definitief

Autorisatie			
Documentnummer	Versiedatum	Status	
15M1058.RAP001.JS	8 april 2016	Definitief	
Opgesteld en akkoord door:	Functie	Datum	Paraaf
Jeroen Spronk	Senior adviseur	08.04.2016	

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 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@LievenseCSO.com
KvK-nummer: 30152124

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

IBAN:NL63ABNA0570208009

Samenvatting

Inleiding

De gemeenten Maassluis en Vlaardingen willen nog beter invulling geven aan haar huidige duurzame bodembeleid. De gemeenten hebben daarom een bodemfunctieklassenkaart, een bodemkwaliteitskaart en deze nota bodembeheer opgesteld. De kaarten zijn de instrumenten voor dit duurzame beleid. Deze nota bodembeheer geeft aan hoe vrijgekomen grond op en in de landbodem van de gemeente Maassluis en Vlaardingen kan en mag worden opgeslagen (tijdelijk), hergebruikt of toegepast. Ook zijn regels en procedures voor dit beleid geformuleerd.

De gemeenten vullen haar bodembeleid in door vrijkomende grond en baggerspecie (bij graaf- en baggerwerkzaamheden) zoveel als mogelijk te hergebruiken zodat minder materiaal wordt gestort en minder primaire grondstoffen worden gewonnen.

De wet- en regelgeving voor het tijdelijk opslaan en het toepassen van grond en baggerspecie is geregeld in het Besluit bodemkwaliteit[1]. Het is niet zonder meer toegestaan om grond en baggerspecie ergens te ontgraven en op een andere plaats tijdelijk neer te leggen of het toe te passen. Voorkomen moet worden dat het tijdelijk opslaan en het toepassen van grond en baggerspecie de ontvangende bodem verontreinigd en risico's vormt voor het (toekomstige) bodemgebruik.

Gemeentelijk beleid

De gemeenten Maassluis en Vlaardingen hebben binnen de mogelijkheden van het Besluit bodemkwaliteit[1] gebiedsspecifiek beleid opgesteld. Het gebiedsspecifiek beleid richt zich op de volgende aspecten:

- Het uitbreiden van het beheergebied. Hierdoor ontstaat het beheergebied dat het gemeentelijk grondgebied omvat van de gemeenten Maassluis, Rotterdam en Vlaardingen. Zodra de gemeente Schiedam haar bodemkwaliteitskaart heeft geactualiseerd, wordt het beheergebied met deze gemeente uitgebreid (zie § 4.2).
- Het hanteren van de toetsingsnormen van de gemeente Rotterdam[2] (zie § 4.3).
- Het verruimen van regels de toepassingseisen van grond in schone gebieden met de bodemfunctie ‘Wonen’ (zie § 4.4.2).
- Het verruimen van de regels bij de tijdelijke uitname van grond bij graafwerkzaamheden bij ondergrondse infrastructuur en groenvoorzieningen (zie § 4.6).
- Het verruimen van de regels bij grondstromen met kleine partijen grond (zie § 4.9).
- Het vaststellen van strengere regels bij het toepassen van grond bij bepaalde bodemgebruiken dat in opdracht van de gemeente wordt uitgevoerd (zie § 4.5).

In hoofdstuk 2 is ingegaan op de vastgestelde bodemkwaliteit en toepassingseisen in de gemeenten Maassluis en Vlaardingen. In § 4.14 en bijlage 5 is aangegeven welke grondstromen kunnen plaatsvinden zonder dat dat voorafgegaan moet worden door een onderzoek.

In deze nota is ook ingegaan op:
- het toepassen van grond in grootschalige toepassingen (zie § 4.7);
- het toepassen van grond van buiten het beheergebied van de gemeente (zie § 4.8);
- het toepassen van grond van een tijdelijke opslag (zie § 4.10);
- het toepassen van grond als aanvulgrond, ophooglaag of leeflaag in een sanering (zie § 4.11);
- het toepassen van grond van locaties met bijzondere omstandigheden (zie § 4.12);
- het verspreiden van onderhoudsbaggerspecie (zie § 4.13).

Beoogd effect

Met het vaststellen van dit grondstromenbeleid wordt gefaciliteerd dat:
- de gemeenten Maassluis en Vlaardingen duurzaam bodembeleid in uitvoering brengt dat praktisch uitvoerbaar, milieuhygiënisch verantwoord en transparant is;
- meer grondstromen kunnen plaatsvinden zonder dat voorafgaand de kwaliteit van de grond moet worden onderzocht. Voor de gemeente en derden kunnen hierdoor besparingen worden gerealiseerd in tijd en kosten;
- 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 hoeft minder ver te worden getransporteerd, geen extra productie door grondverwerker).

Financiën

Het beleid heeft voor de gemeenten Maassluis en Vlaardingen geen nadelige financiële gevolgen. Met het beleid kunnen voor de gemeente en derden besparingen worden gerealiseerd bij:
- onderzoekskosten voor de toe te passen grond en de ontvangende bodem en bij het toepassen van grond en baggerspecie;
- transport-, reinigings- en/of stortkosten van vrijkomende grond;
- aanschafkosten voor de toe te passen primaire bouwstoffen (zand uit zandwinputten) en secundaire grondstoffen (bijvoorbeeld grond van een grondbank).

Inhoudsopgave

Hoofdstuk Pagina

1 Inleiding 1

1.1 Achtergronden 1
1.2 Afbakening nota bodembeheer 2
1.2.1 Bevoegd gezag 2
1.2.2 Reikwijdte 2
1.2.3 Gebied waar dit beleid van toepassing op is en grens landbodem-waterbodem 3
1.2.3.1 Gebied waar dit beleid van toepassing op is 3
1.2.3.2 Grens landbodem-waterbodem 3
1.3 Geldigheid 4
1.4 Verantwoordelijkheid en aansprakelijkheid 4
1.4.1 Verantwoordelijkheid 4
1.4.2 Aansprakelijkheid 4
1.5 Leeswijzer 5

2 Vastgestelde bodemkwaliteit in de gemeenten 6

3 Maatschappelijke opgave 8

4 De uitwerking van het grondstromenbeleid 9

4.1 Kwaliteitsdoelstelling bij hergebruik van grond 9
4.2 Uitbreiding van het beheergebied 9
4.3 Toetsingsnormen gemeente Rotterdam 10
4.4 Vaststellen Lokale Maximale Waarden 10
4.4.1 Inleiding 10
4.4.2 Lokale Maximale Waarden bodemkwaliteitszone ‘2e Ring’ bodemlaag 0-1 m-mv (Vlaardingen) 11
4.5 Toepassen van grond op bepaald bodemgebruik en met asbestverdacht/-houdend materiaal 11
4.6 Tijdelijke uitname van grond bij graafwerkzaamheden bij ondergrondse infrastructuur en groenvoorzieningen 14
4.7 Toepassen van grond in een grootschalige toepassing 15
4.8 Grond afkomstig van buiten het beheergebied van de gemeenten Maassluis en Vlaardingen 15
4.9 Melden en onderzoeken kleine partijen grond (kleiner dan 50 m^3) 15
4.10 Toepassen van grond van een tijdelijke opslag 17
4.11 Toepassen van grond als aanvulgrond, ophooglaag of leeflaag in een sanering 17
4.12 Bijzondere omstandigheden bij het tijdelijk opslaan en toepassen van grond 18
4.12.1 Van de bodemkwaliteitskaart uitgesloten locaties en gebieden 18
4.12.2 Onderzochte locatie 18
4.12.3 Gesaneerde en te saneren locaties 19
4.12.4 Beschermde gebieden 19

4.13 Verspreiden onderhoudsbaggerspecie (generiek kader Besluit bodemkwaliteit) 19
4.13.1 Verspreiden baggerspecie in een oppervlaktelichaam 19
4.13.2 Verspreiden baggerspecie op aangrenzend perceel 19
4.14 Mogelijkheden toepassen grond zonder voorafgaand kwaliteitsonderzoek 20
5 Het toepassen van grond met de bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel 22
6 Onderzoeksinspanning voorafgaand aan het grondverzet 23
6.1 Historisch onderzoek.....23
6.2 Onderzoek toe te passen grond en ontvangende bodem 24
6.2.1 Toe te passen grond 24
6.2.2 Ontvangende bodem.....24
7 Procedures 25
7.1 Opvragen informatie voorafgaand aan het grondverzet 25
7.2 Melden tijdelijk opslaan en toepassen van grond 26
7.2.1 Algemeen.....26
7.2.2 Toepassen van grond 26
7.2.3 Tijdelijke opslag 27
7.3 Registratie en archivering van meldingen.....27
7.4 Beoordeling en toetsing van de melding 28
7.5 Transport van grond.....28
7.6 Repeterende vrachten en omvangrijke grondtoepassingen.....28
7.7 Grondtransporten met de bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel 28
Bronvermeldingen.....29

Bijlagen

Bijlage 1	Begrippenlijst
Bijlage 2	Wet- en regelgeving
Bijlage 3A	Onderbouwing bodemfunctieklassenkaart en bodemkwaliteitskaart
Bijlage 3B	Specificatie uitbijters
Bijlage 4	Statistische parameters bodemkwaliteitszones (standaardbodem), gebiedsspecifiek beleid
Bijlage 5	Mogelijkheden vrij grondverzet (grondstromenmatrix)
Bijlage 6	Vragenformulier historische gegevens

Kaartbijlagen

Kaartbijlage 1	Bodemfunctieklassenkaart
Kaartbijlage 2A	Bodemkwaliteitszones bodemlaag 0-1 m-mv
Kaartbijlage 2B	Bodemkwaliteitszones bodemlaag 1-2 m-mv
Kaartbijlage 3A	Ontgravingskaart bodemlaag 0-1 m-mv gebiedsspecifiek beleid
Kaartbijlage 3B	Ontgravingskaart bodemlaag 1-2 m-mv gebiedsspecifiek beleid
Kaartbijlage 4A	Toepassingskaart bodemlaag 0-1 m-mv gebiedsspecifiek beleid
Kaartbijlage 4B	Toepassingskaart bodemlaag 1-2 m-mv gebiedsspecifiek beleid

1 Inleiding

1.1 Achtergronden

De gemeenten Maasluis en Vlaardingen hebben een bodemfunctieklassenkaart, een bodemkwaliteitskaart en ook deze nota bodembeheer opgesteld. De gemeenten hebben hierbij samengewerkt.

Op de gezamenlijke bodemfunctieklassenkaart zijn de functies ‘Natuur’, ‘Landbouw’, ‘Wonen’ en ‘Industrie’ weergegeven. De gezamenlijke bodemkwaliteitskaart geeft voor de gemeenten de algemene stedelijke bodemkwaliteit weer voor de bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 2 meter diepte.

Deze gezamenlijke nota bodembeheer van de gemeenten Maassluis en Vlaardingen gaat over het duurzame hergebruiksbeleid voor grond en baggerspecie (hierna tezamen aangeduid met 'grond') op het grondgebied van de gemeenten. De bodemfunctieklassenkaart en kwaliteitskaarten (zie de kaartbijlagen) zijn de instrumenten voor dit duurzame beleid.

Bij allerlei graafwerkzaamheden en bewerkingen van de (water)bodem komt grond vrij. Het tijdelijk opslaan en het hergebruik of toepassen van grond valt onder het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit[1] [3] (hierna 'het Besluit' en 'de Regeling').

Het grondstromenbeleid (nuttig hergebruik van grond) moet praktisch uitvoerbaar, milieuhygiënisch verantwoord en transparant zijn. Hiermee wordt invulling gegeven aan het duurzaam en verantwoord beheer van de bodem in de gemeenten

Er zijn drie motieven voor het duurzaam en verantwoord bodembeheer:

- Een ‘standstill’ voor de bodemkwaliteit op gebiedsniveau (de kwaliteit van de bodem moet gelijk blijven en op termijn verbeteren).
- Beperking van het gebruik en aankoop van primaire én secundaire grondstoffen (aanvoer en gebruik van schoon zand uit zandwinputten of grond van een grondbank).
- Kostenbesparing (minder onderzoeks- en verwerkingskosten bij vrijkomende grond).

Deze nota bodembeheer geeft aan hoe de vrijkomende grond op en in de landbodem van de gemeenten Maassluis en Vlaardingen kan en mag worden opgeslagen (tijdelijk), hergebruikt of toegepast. De nota is bedoeld voor iedereen die te maken heeft met het ontgraven, het tijdelijk opslaan en het toepassen van grond op de landbodem van de gemeenten Maassluis en Vlaardingen. Hierbij is elke gemeente voor haar eigen grondgebied het bevoegd gezag.

De gemeenten hebben binnen de mogelijkheden van het Besluit[1] gebiedsspecifiek beleid opgesteld. Bij het gebiedsspecifieke beleid 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 gemeenten.

De bodemfunctieklassenkaart, de kwaliteitskaarten en de nota bodembeheer vormen een belangrijk basis voor het duurzame en verantwoorde hergebruiksbeleid van grond in de gemeenten.

1.2 Afbakening nota bodembeheer

1.2.1 Bevoegd gezag

In de meeste situaties is bij het toepassen van grond op of in de landbodem de gemeente voor haar eigen grondgebied het bevoegd gezag. Binnen inrichtingen die onder het Activiteitenbesluit vallen, is de vergunningverlener het bevoegd gezag.

Voor toepassingen op of in de waterbodem en in een oppervlaktewaterlichaam is de waterkwaliteitsbeheerder bevoegd gezag. In de gemeenten Maassluis en Vlaardingen is dat het Hoogheemraadschap van Delfland.

1.2.2 Reikwijdte

Deze nota bodembeheer heeft betrekking op het tijdelijk opslaan en het toepassen van grond op of in de landbodem op het grondgebied van de gemeenten Maassluis en Vlaardingen. Voor alle toepassingen van grond geldt dat deze functioneel, nuttig, moeten zijn (zie § 2.1.1 van bijlage 2). Als dit niet het geval is, gaat het niet om het nuttig hergebruiken van grond en wordt de grond als afvalstof gezien. Een voorbeeld hiervan is het creëren van overhoogte op een geluidswal zonder dat dit vanuit geluidswering noodzakelijk is.

Voor het ontgraven en tijdelijk opslaan van grond in het kader van gevallen van ernstige bodemverontreiniging geldt de Wet bodembescherming.

Voor het verspreiden van baggerspecie over aangrenzende percelen geldt een bijzonder kader met acceptatieplicht voor de aangelanden op basis van de Waterwet en de Keur van waterschappen. Voor het inrichten van een weilanddepot voor baggerspecie moet in de gemeenten Maassluis en Vlaardingen omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen gebouw zijnde, of werkzaamheden en het gebruik van gronden of bouwwerken in strijd met een bestemmingsplan worden aangevraagd.

Het in deze nota geformuleerde beleid heeft geen betrekking op toepassingen van grond in een oppervlaktewaterlichaam tenzij het om een demping van een oppervlaktewaterlichaam gaat waardoor feitelijk een landbodem ontstaat. Of het gaat om het opvullen met grond van de ruimte achter een (nieuw) geplaatste beschoeiing. In die situatie worden nadere afspraken gemaakt tussen de waterkwaliteitsbeheerder (Hoogheemraadschap van Delfland) en de gemeente.

1.2.3 Gebied waar dit beleid van toepassing op is en grens landbodem-waterbodem

1.2.3.1 Gebied waar dit beleid van toepassing op is

Het gebied waarvoor de gemeenten Maassluis en Vlaardingen gebiedsspecifiek beleid hebben opgesteld in het kader van het (nuttig) toepassen van grond omvat het gemeentelijke grondgebied met uitzondering van:

- de volgende gebieden in de gemeente Maassluis
  - Noord Nieuwlandse Polder Zuid (NNPZ);
  - Noordelijk Industrieterrein;
  - Park;
  - Sterrebos;
  - Steendijkpolder (bodemlaag vanaf 1,0 meter tot en met 2,0 meter diepte);
- rijkswegen, provinciale wegen en spoorgebonden gronden inclusief de onverharde (spoor)wegbermen (andere beheerorganisatie);
- locaties die in het Kadaster zijn geregistreerd met een aantekening Wet bodembescherming (de locaties met een beschikking “Ernstig”);
- de waterbodems en het grondwater.

1.2.3.2 Grens landbodem-waterbodem

De definitie van de grens tussen landbodem en waterbodem is aangegeven in artikel 1 van de Waterwet: *“Oppervlaktewaterlichaam: 'samenhangend geheel van vrij aan het aardoppervlak voorkomend water, met de daarin aanwezige stoffen, alsmede de bijbehorende waterbodem, oevers en voor zover uitdrukkelijk aangewezen krachtens deze wet, drogere oevergebieden, alsmede flora en fauna'.”*

In aanvulling op deze definitie is in de Keur Delfland[4] nader ingegaan op de reikwijdte van de Keur. De Keur is alleen van toepassing op waterstaatswerken. Dat wil zeggen oppervlaktewaterlichamen, bergingsgebieden, waterkeringen en ondersteunende kunstwerken en op de daarlangs gelegen beschermingszones (zie figuur 1.1). De ligging van deze gebieden is weergegeven in de leggerkaarten die beschikbaar zijn bij het Hoogheemraadschap (www.hhdelfland.nl).

Figuur 1.1. Schematische dwarsdoorsnede van een oppervlaktewaterlichaam en bijbehorende beschermingszones (zonder natte ecologische zone of waterberging).

1.3 Geldigheid

De nota bodembeheer, de bodemkwaliteitskaart en de bodemfunctieklassenkaart worden door de gemeenten Maassluis en Vlaardingen gebruikt voor een periode van maximaal 10 jaar.

De bodemkwaliteitskaart wordt, conform de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten[5], maximaal 5 jaar na ingebruikname van deze nota, in 2021, geëvalueerd.

Op basis van de evaluatie van de bodemkwaliteitskaart wordt vastgesteld of aanpassing van deze nota noodzakelijk is of dat de nota in de huidige vorm nog een volgende 5 jaar kan worden gebruikt.

1.4 Verantwoordelijkheid en aansprakelijkheid

1.4.1 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; bijvoorbeeld een eigenaar, erfpachter, huurder of bruiklener. 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 § 7.2.2 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/of 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 (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 gedoeld 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 bodemsanering gaat het dan om verontreinigd puin, sintels, teerresten et cetera.

1.4.2 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. Als twijfel bestaat over de kwaliteit van de grond, wordt geadviseerd een onderzoek te laten uitvoeren.

1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is ingegaan op de vastgestelde bodemkwaliteit in de gemeenten Maassluis en Vlaardingen. In hoofdstuk 3 is een toelichting gegeven op de maatschappelijke opgave over het toepassen van grond in de gemeenten. Het gemeentelijke beleid voor de toepassing van grond is in hoofdstuk 4 nader uitgewerkt. Het toepassen van grond met de bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel komt in hoofdstuk 5 aan de orde. Hoofdstuk 6 gaat in op de onderzoeksinspanning die moet worden verricht voorafgaand aan het toepassen van grond. Deze nota wordt afgesloten met een hoofdstuk waarin de te volgen procedures rondom het toepassen van grond zijn beschreven en een overzicht van de in de teksten aangegeven bronvermeldingen.
De in deze nota gebruikte begrippen zijn in bijlage 1 uiteengezet. In bijlage 2 is ingegaan op de Wet- en regelgeving bij het ontgraven, het tijdelijk opslaan en het toepassen van grond. In bijlage 3 is een beschrijving gegevens hoe de bodemkwaliteitskaart is gemaakt en zijn de resultaten daarvan weergegeven. De statistische onderbouwing van de ontgravingskaarten (generiek en gebiedsspecifiek) is in bijlage 4 opgenomen. De mogelijkheden voor het toepassen van grond binnen de gemeenten Maassluis en Vlaardingen, zonder dat bodemonderzoek uitgevoerd hoeft te worden, zijn weergegeven in een grondstromenmatrix dat in bijlage 5 is opgenomen. Om de bodemkwaliteitskaart te mogen gebruiken als bewijsmiddel voor de kwaliteit van de toe te passen grond en de ontvangende bodem, moet een historische onderzoek worden uitgevoerd. Hiervoor is een formulier opgesteld dat in bijlage 6 is opgenomen.
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 in de gemeente zijn weergegeven op de kaartbijlagen 4.

2 Vastgestelde bodemkwaliteit in de gemeenten

In de bodemkwaliteitskaart van de gemeenten Maassluis en Vlaardingen (zie voor de technische onderbouwing bijlage 3A) zijn op basis van bodemtype, gebruikshistorie en bodemkwaliteit in totaal 17 bodemkwaliteitszones in de bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 1,0 meter diepte en 16 bodemkwaliteitszones in de bodemlaag vanaf 1,0 tot en met 2,0 meter diepte onderscheiden (kaartbijlage 2). Binnen een bodemkwaliteitszone wordt dezelfde gebiedseigen bodemkwaliteit aangetroffen . Hierbij is rekening gehouden dat de bovenste meter van de bodem doorgaans meer belast is met verontreinigende stoffen dan de onderliggende bodemlaag. De kaart is opgesteld volgens de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten[5] en de afspraken die met de gemeenten en de DCMR zijn gemaakt. De bodemkwaliteitskaart is vastgesteld voor de stoffen arseen, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, lood, nikkel, zink, minerale olie en de stofgroepen polychloorbifenylen (PCB) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK).

De gemeenten Maasluis en Vlaardingen hebben besloten om bij het karakteriseren van de bodemkwaliteitszones uit te gaan van het bodembeleid van de gemeente Rotterdam[2] (zie bijlage 1 onder het kopje 'Bodemkwaliteitsklasse'). Daardoor maken de gemeenten Maassluis en Vlaardingen gebruik van het gebiedsspecifieke kader van het Besluit[1] (zie ook § 4.3). In het stedelijk gebied van de regio Rijnmond komt barium vaak verhoogd voor. Daarom is barium meegenomen bij de karakterisering van de algemene stedelijke bodemkwaliteit. In tabel 2.1 is per bodemkwaliteitszone de verwachte ontgravingsklasse en de toepassingseisen per voorkomende bodemfunctie weergeven. Omdat in één bodemkwaliteitszone meerdere bodemfuncties kunnen voorkomen, kunnen ook meerdere toepassingseisen voorkomen (zie ook § 3.8.4 van bijlage 3A).

Uit tabel 2.1 blijkt dat in 16 bodemkwaliteitszone de ontgraven grond niet mag worden teruggeplaatst in dezelfde bodemkwaliteitszone of in een deel van de bodemkwaliteitszone afhankelijk van de bodemfunctie van de betreffende locatie.

Tabel 2.1 Bodemkwaliteitszone per bodemlaag met verwachte ontgravingsklasse en de toepassingseisen per voorkomende bodemfunctie

Bodem-kwaliteitszone	Bodemlaag	Verwachte ontgravings-klasse	Toepassingseis bij bodemfunctie Industrie	Toepassingseis bij bodemfunctie Wonen	Toepassingseis bij bodemfunctie Landbouw	Toepassingseis bij bodemfunctie Natuur
Gemeente Maassluis						
Kern, 1e Fase	Bodemlaag 0-1 m-mv	Industrie	Industrie	Wonen*	Nvt.	Nvt.
	Bodemlaag 1-2 m-mv	Industrie	Industrie	Wonen*	Nvt.	Nvt.
2e Fase inrichting	Bodemlaag 0-1 m-mv	Industrie	Industrie	Wonen*	Nvt.	Nvt.
	Bodemlaag 1-2 m-mv	Wonen	Wonen	Wonen	Nvt.	Nvt.
3e Fase bebouwing	Bodemlaag 0-1 m-mv	Wonen	Nvt.	Wonen	Nvt.	Natuur*
	Bodemlaag 1-2 m-mv	Landbouw	Nvt.	Landbouw	Nvt.	Natuur*
Balkon	Bodemlaag 0-1 m-mv	Landbouw	Nvt.	Landbouw	Nvt.	Nvt.
	Bodemlaag 1-2 m-mv	Landbouw	Nvt.	Landbouw	Nvt.	Nvt.
Industrie Stationsbuurt	Bodemlaag 0-1 m-mv	Industrie	Industrie	Wonen*	Nvt.	Nvt.
	Bodemlaag 1-2 m-mv	Industrie	Industrie	Wonen*	Nvt.	Nvt.
Kapelpolder	Bodemlaag 0-1 m-mv	Industrie	Industrie	Nvt.	Nvt.	Nvt.
	Bodemlaag 1-2 m-mv	Industrie	Industrie	Nvt.	Nvt.	Nvt.
Landelijk gebied	Bodemlaag 0-1 m-mv	Landbouw	Nvt.	Landbouw	Landbouw	Nvt.
	Bodemlaag 1-2 m-mv	Landbouw	Nvt.	Landbouw	Landbouw	Nvt.
Steendijkpolder	Bodemlaag 0-1 m-mv	Industrie	Nvt.	Wonen*	Nvt.	Nvt.
	Bodemlaag 1-2 m-mv	Niet gezoneerd				
Zuidelijk industriegebied	Bodemlaag 0-1 m-mv	Wonen	Wonen	Nvt.	Nvt.	Nvt.
	Bodemlaag 1-2 m-mv	Industrie	Industrie	Nvt.	Nvt.	Nvt.
Gemeente Vlaardingen						
1e Ring	Bodemlaag 0-1 m-mv	Wonen	Nvt.	Wonen	Nvt.	Nvt.
	Bodemlaag 1-2 m-mv	Landbouw	Nvt.	Landbouw	Nvt.	Nvt.
2e Ring	Bodemlaag 0-1 m-mv	Landbouw	Nvt.	Wonen#	Nvt.	Nvt.
	Bodemlaag 1-2 m-mv	Landbouw	Nvt.	Landbouw	Nvt.	Nvt.
Alkeet- en Holypolder	Bodemlaag 0-1 m-mv	Landbouw	Nvt.	Nvt.	Landbouw	Nvt.
	Bodemlaag 1-2 m-mv	Landbouw	Nvt.	Nvt.	Landbouw	Nvt.
Bebouwing en weilanden	Bodemlaag 0-1 m-mv	Wonen	Nvt.	Nvt.	Landbouw*	Nvt.
	Bodemlaag 1-2 m-mv	Landbouw	Nvt.	Nvt.	Landbouw	Nvt.
Centrum	Bodemlaag 0-1 m-mv	Industrie	Nvt.	Wonen*	Nvt.	Nvt.
	Bodemlaag 1-2 m-mv	Landbouw	Nvt.	Landbouw*	Nvt.	Nvt.
Industrie na 1945	Bodemlaag 0-1 m-mv	Industrie	Industrie	Nvt.	Nvt.	Nvt.
	Bodemlaag 1-2 m-mv	Industrie	Industrie	Nvt.	Nvt.	Nvt.
Rivierzone	Bodemlaag 0-1 m-mv	Industrie	Industrie	Nvt.	Nvt.	Nvt.
	Bodemlaag 1-2 m-mv	Landbouw	Landbouw	Nvt.	Nvt.	Nvt.
Vergulde hand West	Bodemlaag 0-1 m-mv	Landbouw	Landbouw	Nvt.	Nvt.	Nvt.
	Bodemlaag 1-2 m-mv	Landbouw	Landbouw	Nvt.	Nvt.	Nvt.

* Grond uit het betreffende gebied mag niet worden toegepast in hetzelfde gebied.

\# zie § 4.4.2 van deze nota.

Nvt. Deze bodemfunctie komt niet voor in de bodemkwaliteitszone.

3 Maatschappelijke opgave

De gemeenten Maassluis en Vlaardingen verwachten de komende 5 tot 10 jaar dat continu grond (tijdelijk) wordt ontgraven, opgeslagen en toegepast. Voorbeelden hiervan zijn het regulier onderhoud aan wegbermen, rioleringen, kabels, leidingen, groenvoorzieningen en (vervangende) nieuwbouwprojecten.

De gemeenten willen invulling geven aan een duurzamer en goedkoper bodembeheer. Grond vrijkomend uit het ene project willen de gemeenten kunnen hergebruiken in het andere project. Werk met werk maken. Er zijn dan minder onderzoeks- en grondverwerkingskosten nodig, er hoeft minder grond te worden aangekocht (bijvoorbeeld zand uit zandwinputten of grond van een grondbank) en ook de transportafstanden worden gereduceerd. De druk op het wegennet, de uitstoot van schadelijke stoffen zoals fijnstof en CO_2 en het gebruik van energie nemen af.

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

4 De uitwerking van het grondstromenbeleid

4.1 Kwaliteitsdoelstelling bij hergebruik van grond

Bij het nuttig toepassen van grond hanteren de gemeenten Maassluis en Vlaardingen het 'standstill' principe op gebiedsniveau (zie § 4.2). Het 'standstill' principe betekent dat de bodemkwaliteit op gebiedsniveau gelijk moet blijven en op termijn verbetert. Op gebiedsniveau wordt als volgt invulling gegeven aan het 'standstill' principe:

- Daar waar de grond wordt ontgraven treedt een lokale verbetering op van de bodemkwaliteit.
- In gebieden waar een strengere toepassingseis geldt dan de kwaliteit van de ontvangende bodem, wordt een verbetering gerealiseerd.

Voor grond van buiten het vastgestelde beheergebied (zie § 4.2) gelden de generieke, landelijke (toepassings)eisen. Als dit van toepassing is, is dat in deze nota aangegeven.

Om knelpunten bij het tijdelijk opslaan en het toepassen van grond in de praktijk op te lossen binnen de regels van het Besluit[1], is gebiedsspecifiek beleid geformuleerd. Dit is in de hierna volgende paragrafen uitgewerkt. In eerste instantie zijn de beperkingen van het generiek beleid ten aanzien van hergebruik van grond aangegeven. Vervolgens is het gebiedsspecifiek beleid verder uitgewerkt. Dit beleid is er op gericht de beperkingen zo veel mogelijk weg te nemen binnen de kaders van wet- en regelgeving en beleid én voor zover risico's voor het (toekomstig) bodemgebruik dit toelaten. Voor een aantal situaties is strenger beleid geformuleerd.

Naast het gebiedsspecifiek beleid is ook algemeen beleid voor het hergebruik van grond en het gebruik van de bodemkwaliteitskaart in dit hoofdstuk uitgewerkt.

4.2 Uitbreiding van het beheergebied

Het generieke kader van het Besluit[1] gaat uit van het gemeentelijke grondgebied als beheergebied. Om grondstromen tussen gemeenten mogelijk te maken en de bodemkwaliteitskaart van andere gemeenten te gebruiken als bewijsmiddel voor de chemische kwaliteit van de toe te passen grond, moet het (generieke) gemeentelijke beheergebied worden uitgebreid. Deze uitbreiding valt volgens het Besluit[1] in het gebiedsspecifieke kader.

Met deze nota wordt het beheergebied van de gemeente voor het grondstromenbeleid vastgesteld als zijnde het gemeentelijke grondgebied van de gemeenten Maassluis, Rotterdam en Vlaardingen.
De gemeente Schiedam heeft momenteel een bodemkwaliteitskaart die meer dan 5 jaar geleden is opgesteld. Als de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Schiedam is geactualiseerd, wordt het beheergebied met deze gemeente uitgebreid.

4.3 Toetsingsnormen gemeente Rotterdam

De gemeenten Maassluis en Vlaardingen hebben besloten bij de karakterisering van de bodemkwaliteit de toetsingsnormen te gebruiken die door de gemeente Rotterdam zijn vastgesteld[2].

In het Rotterdamse beleid[2] zijn meer bodemfuncties onderscheiden dan het landelijk beleid (zie tabel 4.1). Ook wijken de Rotterdamse toetsingsnormen[2] voor een aantal stoffen af van het landelijke beleid (zie bijlage 1 kopje 'Toetsingsnormen/Lokale Maximale Waarden uit het bodembeleid van de gemeente Rotterdam'). Deze afwijkende toetsingsnormen leiden niet tot onacceptabele risico's bij het bodemgebruik. Dit is onderbouwd in bijlage C van de hoofdnota van het Rotterdamse beleid[2].

Tabel 4.1 Onderscheiden bodemfuncties landelijk en Rotterdams beleid[2] waarvoor toetsingsnormen zijn vastgesteld

Bodemfunctie met toetsingsnormen landelijk beleid	Bodemfunctie met toetsingsnormen Rotterdams beleid[2]
Landbouw/natuur	Natuur
	Landbouw
Wonen	Wonen
Industrie	Industrie

4.4 Vaststellen Lokale Maximale Waarden

4.4.1 Inleiding

In de gemeenten Maassluis en Vlaardingen zijn veel gebieden aanwezig waar gebiedseigen grond niet in hetzelfde gebied mag worden hergebruikt. De toepassingseisen zijn strenger dan de verwachte kwaliteit van de grond die hier vrijkomt. Hierdoor moeten de gemeenten én derden hoge kosten maken voor de afvoer en verwerkingskosten van deze grond en de aankoop van nieuwe grond. En dat terwijl het hergebruik van de af te voeren grond geen risico's oplevert bij het duurzaam hergebruik.

Het gebiedsspecifieke kader van het Besluit[1] staat toe dat in relatief schone gebieden, gebiedseigen grond mag worden toegepast met de kwaliteitsklasse 'Industrie' en/of 'Wonen'. De kwaliteit van de grond moet dan voldoen aan de betreffende bodemfunctieklasse (zie kaartbijlage 1). Voor deze gebieden worden zogenaamde Lokale Maximale Waarden vastgesteld.

Vanuit het generieke kader is deze ruimere toepassingsmogelijkheden (Lokale Maximale Waarden) niet mogelijk. Alleen in het kader van gebiedsspecifiek beleid mogen Lokale Maximale Waarden worden vastgesteld. In de hierna volgende paragrafen worden de verschillende Lokale Maximale Waarden gedefinieerd.

De in deze paragraaf vastgestelde Lokale Maximale Waarden gelden niet voor de grond van buiten het beheergebied van de gemeenten Maassluis en Vlaardingen (zie ook § 4.2 en § 4.8).

4.4.2 Lokale Maximale Waarden bodemkwaliteitszone '2e Ring' bodemlaag 0-1 m-mv (Vlaardingen)

Om de nu relatief beperkte toepassingsmogelijkheden van grond met de kwaliteitsklasse 'Wonen' te vergroten, staat de gemeente Vlaardingen toe dat in en op de relatief schone bodemkwaliteitszone '2e Ring' (Vlaardingen; bodemlaag 0-1 m-mv), grond met maximaal de kwaliteitsklasse 'Wonen' mag worden toegepast (zie kaartbijlage 4A). De kwaliteitsklasse 'Wonen' is gelijk aan de vastgestelde Maximale Waarde van het bodemgebruik in deze gebieden (Wonen, zie § 4.3). Hierdoor treden er bij het huidige bodemgebruik geen risico's op.

De Lokale Maximale Waarde voor de bodemkwaliteitszone '2e Ring' bodemlaag 0-1 m-mv (Vlaardingen), is vastgesteld op de kwaliteitsklasse 'Wonen'.

4.5 Toepassen van grond op bepaald bodemgebruik en met asbestverdacht/-houdend materiaal

Bij het aantreffen van **asbest** moet rekening worden gehouden met speciale maatregelen die moeten worden getroffen in het kader van de Wet bodembescherming en het Arbeidsomstandighedenbesluit. Maar ook bij het aantreffen van puin in de bodem bestaat de kans dat asbest aanwezig is. In onderdeel E.2.6 van de NEN 5707[6] is het volgende aangegeven:
"Of puin daadwerkelijk asbestverdacht is, is onder andere afhankelijk van het type puin dat aanwezig is, het historisch gebruik van de locatie (bijvoorbeeld op welk moment het puin is geproduceerd dan wel in de bodem terechtgekomen) en de hoeveelheid puinbijmenging. Er zijn verschillende typen ongebroken puin: metselpuin, betonpuin, puin van asfalt, klinkers en/of straatstenen, historisch puin. Vooral bij ***ongedefinieerd gemengd bouwpuin*** *is de kans groot dat dit asbestcement plaatmateriaal bevat (stukjes golfplaat, vlakke plaat, daklei en buis). Ook in* ***betonpuin*** *(met name funderingspuin) komt incidenteel asbestcement voor, in de vorm van asbestcementbuizen, verloren bekisting en -stelplaatjes.*

In de overige soorten puin (puin van asfalt, cement, klinkers en/of straatstenen en historisch puin) zit in de regel geen asbesthoudend materiaal en de aanwezigheid van die soorten puin maakt een locatie niet verdacht. Indien het puingranulaat duidelijk visueel herkenbaar is als eenduidig materiaal en voldoende kan worden onderbouwd dat dit materiaal niet vermengd kan zijn met asbesthoudend materiaal (bijvoorbeeld asfalt, klinkers, dakpannen, bakstenen, enz.) is de locatie onverdacht. Archieven of oude luchtfoto's kunnen helpen bij de beoordeling of aangetroffen puin 'historisch' is.

Bij geproduceerd puingranulaat (afkomstig van puinbrekers) is het onderscheid veel minder goed te zien. Indien het oorspronkelijke puin asbesthoudend materiaal bevatte zal door opmenging het gehalte aan asbest veelal relatief laag zijn. Het geproduceerde puingranulaat kan in drie groepen worden verdeeld.

- *Niet-gecertificeerd puingranulaat van voor 1998: voor 1998 bestond er nog geen certificeringstraject en dit granulaat moet als asbestverdacht worden aangemerkt.*
- *Gecertificeerd puingranulaat van tussen 1998 en 2005: tussen 1998 en 2005 bestonden er minder strenge certificeringseisen waarbij nog onvoldoende naar asbest werd gekeken, dit puingranulaat is in principe nog steeds asbestverdacht.*
- *Gecertificeerd puingranulaat van na 2005; sinds 2005 wordt er bij de ingangscontrole bij brekers structureel naar asbest gekeken, dit 'recente' puingranulaat maakt een locatie niet verdacht.*

Bouwarchieven (selectieve sloop), asbestinventarisatierapporten en certificaten kunnen helpen bij de beoordeling of puingranulaat onverdacht is.

Naast het type puingranulaat en de ouderdom ervan is de hoeveelheid puinbijmenging ook relevant voor de verdenking op de aanwezigheid van asbest. Het aantreffen van enig puin maakt een locatie niet automatisch asbestverdacht. Echter, er moet wel goed worden onderbouwd dat dit puin geen asbest bevat. Voor een nadere uitwerking van de kans op het aantreffen van asbest in puin en granulaat wordt verwezen naar NEN 5897[7].

Alleen indien voldoende kan worden onderbouwd of gemotiveerd dat puin en puingranulaat eenduidig definieerbaar zijn en er gezien typering, ouderdom, bijmengingen en historisch onderzoek niet kan worden gerelateerd aan asbest, dan mag de locatie als onverdacht worden beschouwd. Indien onvoldoende kan worden onderbouwd of gemotiveerd dat in het aanwezige puin en granulaat geen asbest voorkomt, dan moet de locatie altijd als asbestverdacht worden beschouwd."

Als asbestverdacht materiaal wordt aangetroffen in de toe te passen grond moet een aanvullend asbestonderzoek conform de NEN 5707[6] plaatsvinden waarmee het gehalte van asbest wordt vastgesteld. De maximale waarde voor asbest bedraagt 100 mg/kg ds (gewogen). Als de maximale waarde voor asbest wordt overschreden, is sprake van sterk verontreinigde grond en kan deze niet worden hergebruikt. Omdat sprake is van (in de meeste gevallen > 25 m^3 grond) sterk verontreinigde grond, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en moet dit worden gemeld bij het bevoegd gezag Wet bodembescherming. Voor de gemeenten Maassluis en Vlaardingen is dat de provincie Zuid-Holland. Als de maximale waarde voor asbest niet wordt overschreden, maar hoger dan 0 mg/kg ds kleiner of gelijk aan 100 mg/kg ds, is sprake van licht met asbest verontreinigde grond. Deze grond mag worden hergebruikt.

Sinds augustus 2015 is de NEN 5707[6] geactualiseerd. Een relevante wijziging ten opzichte van de voorgaande NEN 5707[6] is dat de grens voor het percentage bodemvreemd materiaal in grond is verhoogd van 20 % (V/V) tot 50 % (V/V) bij onderzoek volgens de huidige NEN 5707[6].

In het Besluit[1] wordt (nog) specifiek verwezen naar de NEN 5707[6] uit 2003. De geactualiseerde NEN 5707[6] geeft echter de nieuwste stand der techniek weer. Daarom heeft het de voorkeur van de gemeente, en de DCMR die namens de gemeente handhaaft, dat de meest recente NEN 5707[6] wordt gehanteerd. Dit in tegenstelling tot de statische verwijzing in het Besluit[1] die naar verwachting op korte termijn hierop wordt aangepast.

Als meer dan het in de gehanteerde NEN 5707[6] toegestane percentage bodemvreemd materiaal wordt aangetroffen, moet de NEN 5897[7] worden gehanteerd.
Als asbestveracht materiaal in een partij grond wordt waargenomen, dan moet altijd een asbestonderzoek uitgevoerd worden.

Voor toepassingen van grond die in opdracht van de gemeente Maassluis en Vlaardingen worden uitgevoerd, is het onder de volgende voorwaarden toegestaan licht met asbest verontreinigde grond toe te passen:

- Tot en met 10 mg/kg ds (gewogen) asbest mag worden toegepast in gebieden met de bodemfunctie 'Natuur'.
- Tot en met 20 mg/kg ds (gewogen) asbest mag worden toegepast in gebieden met de bodemfunctie 'Landbouw'.
- Tot en met 50 mg/kg ds (gewogen) asbest mag worden toegepast in gebieden met de bodemfunctie 'Wonen'.
- Tot en met 100 mg/kg ds (gewogen) asbest mag worden toegepast in gebieden met de bodemfunctie 'Industrie'.

Burgers of bedrijven worden geadviseerd het beleid van de gemeente te volgen.

Als burgers/bedrijven dit niet willen geldt het volgende:
Als uit het NEN 5707[6] onderzoek blijkt dat de maximale waarde voor asbest (100 mg/kg ds gewogen) niet wordt overschreden en er geen sprake kan zijn van mogelijke nevenverontreinigingen door menselijke activiteiten, dan mag de grond worden hergebruikt met de bodemkwaliteitskaart (in combinatie met het volledig ingevulde vragenformulier historische gegevens, zie bijlage 6) als bewijsmiddel.

Het Besluit[1] stelt dat een partij grond maximaal 20 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal mag bevatten. Als in de grond meer dan 20 gewichtsprocent (asbesthoudend) bodemvreemd materiaal is vastgesteld, en er geen sprake is van sterk verontreinigde grond, mag de grond met de daartoe passende wijze gezeefd worden. Dit tussentijdse (civiel technische) zeven wordt niet als een bewerking gezien (zie de Nota van Toelichting Besluit bodemkwaliteit artikel 36, derde lid[1]). Na zeving moet de grond (weer) op asbest worden onderzocht conform de NEN 5707[6].

Voor toepassingen van grond die in opdracht van de gemeente Maassluis en Vlaardingen worden uitgevoerd, is het onder de volgende voorwaarden toegestaan licht met asbest verontreinigde grond toe te passen:

- *Tot en met 10 mg/kg ds (gewogen) asbest mag worden toegepast in gebieden met de bodemfunctie 'Natuur'.*
- *Tot en met 20 mg/kg ds (gewogen) asbest mag worden toegepast in gebieden met de bodemfunctie 'Landbouw'.*
- *Tot en met 50 mg/kg ds (gewogen) asbest mag worden toegepast in gebieden met de bodemfunctie 'Wonen'.*
- *Tot en met 100 mg/kg ds (gewogen) asbest mag worden toegepast in gebieden met de bodemfunctie 'Industrie'.*

4.6 Tijdelijke uitname van grond bij graafwerkzaamheden bij 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). In het Besluit[1] is tijdelijke uitname van grond op een niet-verdachte locatie (volgend uit de aangeleverde historische gegevens) toegestaan zonder dat een kwaliteitsbepaling is uitgevoerd, een functietoets is gedaan en een melding is verricht. De voorwaarden hierbij zijn dat:

- er geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- er geen tussentijdse bewerking[1] plaatsvindt;
- de grond onder dezelfde condities weer worden toegepast; de onderlaag 1-2 m-mv wordt weer onderlaag en de bovenlaag 0-1 m-mv wordt weer bovenlaag.

Met deze laatste voorwaarde is het zogenaamde ‘over-de-kop-werken’ (de bovenlaag en de onderlaag worden niet gescheiden ontgraven) bij graafwerkzaamheden niet mogelijk. Dit is niet wenselijk omdat bij veel graafwerkzaamheden er geen tot (zeer) weinig ruimte op en in de nabije omgeving van de graaflocatie aanwezig is om de boven- en onderlaag gescheiden tijdelijk op te slaan. Ook is de grond in de meeste situaties, bijvoorbeeld bij de aanleg en reparatie van de ondergrondse infrastructuur, al eerder 'over-de-kop' gegaan.

Vanwege de voornoemde knelpunten bij tijdelijke uitname van grond verruimen de gemeenten voor niet-verdachte locaties de regels voor graafwerkzaamheden bij de tijdelijke uitname van grond bij kabels, leidingen, rioleringen en graafwerkzaamheden bij groenvoorzieningen als volgt:
Bij graafwerkzaamheden bij ondergrondse infrastructuur en bij groenvoorzieningen op onverdachte locaties, hoeven de bovenlaag (bodemlaag vanaf het maaiveld tot 1,0 meter diepte) en de onderlaag (bodemlaag vanaf 1,0 tot en met 2,0 meter diepte) niet gescheiden te worden ontgraven. De grond mag worden geroerd en hoeft niet in dezelfde bodemlagen te worden teruggeplaatst.

Als grond na ontgraving niet meer kan worden teruggeplaatst, kan deze elders nuttig worden hergebruikt met de bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel van de chemische kwaliteit. Omdat de grond niet gescheiden is ontgraven, geldt de ‘minste’ kwaliteit van beide bodemlagen.

Voor tijdelijke uitname van grond, bestaat regelgeving omtrent het doen van onderzoek en melding. Hiervoor wordt verwezen naar § 6.1, § 7.2.1 en § 7.2.3.

Bij ondergrondse infrastructuur en bij groenvoorzieningen op onverdachte locaties hoeven de bovengrond (bodemlaag vanaf het maaiveld toten met 1,0 meter diepte) en de ondergrond (bodemlaag vanaf 1,0 tot en met 2,0 meter diepte) niet gescheiden te worden ontgraven. De grond mag worden geroerd en hoeft niet in dezelfde bodemlagen te worden teruggeplaatst.

[1] Het tussentijds civieltechnisch zeven (cosmetisch zeven) wordt niet als tussentijdse bewerking beschouwd (zie Nota van Toelichting Besluit bodemkwaliteit artikel 36, derde lid[1]).

4.7 Toepassen van grond in een grootschalige toepassing

De toepassing van grond in een grootschalige toepassing is beschreven in § 2.1.1 van bijlage 2. De initiatiefnemer van de grootschalige toepassing neemt in de planfase contact op met de DCMR. Per situatie worden de uitgangspunten voor grootschalige toepassingen in overleg tussen de initiatiefnemer en de DCMR vastgelegd.

De initiatiefnemer van de grootschalige toepassing moet aantonen dat de grond die wordt verwerkt in het lichaam van de grootschalige bodemtoepassing maximaal de kwaliteitsklasse 'Industrie' (conform de toetsingsnormen van de Regeling[3]) heeft. De vastgestelde Rotterdamse toetsingsnormen voor de kwaliteitsklasse 'Industrie' zijn hier *niet* van toepassing (zie ook § 3.1 van de samenvatting van het Rotterdamse beleid[2]).

Ook moet worden voldaan aan de emissietoetswaarden zodat wordt voorkomen dat er onaanvaardbare uitloging van stoffen naar de onderliggende bodemlaag kan plaatsvinden. Ten slotte moet worden aangetoond dat de grond die wordt verwerkt in de leeflaag van de grootschalige bodemtoepassing voldoet aan de toepassingseisen van de locatie waar de grootschalige bodemtoepassing wordt gerealiseerd. De kwaliteit van de grond die in de leeflaag wordt toegepast moet voldoen aan de in deze nota bodembeheer geldende toepassingseisen (gebiedsspecifiek).

4.8 Grond afkomstig van buiten het beheergebied van de gemeenten Maassluis en Vlaardingen

Grond van buiten het beheergebied van de gemeenten Maassluis en Vlaardingen (zie § 4.2) moet altijd zijn gekeurd (zie § 6.2.1) en voldoen aan de toepassingseisen conform het generieke kader van het Besluit[1]. Kaarten met de generieke toepassingseisen zijn in een apart document[8] opgenomen.

De door de gemeente Vlaardingen en Maassluis vastgestelde toepassingseisen gelden niet voor de grond van buiten het beheergebied van de gemeenten Maassluis en Vlaardingen.

Ook gelden bij grondtoepassingen in opdracht van de gemeente, de aanvullende eisen voor asbest (zie § 4.5).

4.9 Melden en onderzoeken kleine partijen grond (kleiner dan 50 m^3)

Het komt vaak voor dat er bij bijvoorbeeld loonwerkers of de gemeentelijke afdeling voor groenonderhoud kleine partijen grond vrijkomen. Bijvoorbeeld bij (groen-) onderhoudswerkzaamheden of het plaatsen van bomen.

In principe moeten alle toepassingen van kleine partijen grond worden gemeld, behalve partijen schone grond en schone baggerspecie kleiner dan 50 m^3. Ook particulieren zijn vrijgesteld van de meldplicht (zie ook § 7.2.2). Het is echter niet redelijk om voor alle kleine partijen niet-schone grond een onderzoek (bijvoorbeeld een partijkeuring) te verlangen en bij toepassing deze te melden.

De gemeenten verruimen de vrijstelling voor onderzoek en meldplicht voor een kleine partij grond. De vrijstelling is afhankelijk van de herkomst, de hoeveelheid en het bodemgebruik op de plaats van toepassing. In tabel 4.2 zijn de mogelijkheden voor kleine partijen weergegeven.

Het heeft echter de voorkeur, dat kleine partijen vrijkomende grond worden verzameld tot maximaal 25 m^3, bijvoorbeeld in een hiervoor bestemde container. De samengevoegde partijtjes grond moeten vervolgens worden aangeboden aan een erkend bodemintermediair die is gecertificeerd en een ministeriële erkenning heeft voor de BRL SIKB 9335.

Net als met elke andere toepassing van grond moet altijd toestemming verkregen worden van de eigenaar van de ontvangende locatie. Hiermee wordt voorkomen dat er ongecontroleerde stort plaatsvindt in het openbaar gebied.

Ook voor kleine partijen grond geldt dat altijd historisch onderzoek uitgevoerd moet worden om aan te tonen dat de grond afkomstig is van een voor bodemverontreiniging niet-verdachte locatie (zie § 6.1).

Tabel 4.2 Regels voor keuring en melding van kleine partijen grond.

Grondstroom	**Van gebieden die waar de bodemkwaliteitskart niet van is geaccepteerd of geen bodemkwaliteitskaart is vastgesteld**		**Van gebieden van de eigen en geaccepteerde bodemkwaliteitskaarten**			
	Schone grond		**Volgens grondstromenmatrix vrij grondverzet**[2]		**Volgens grondstromenmatrix geen vrij grondverzet**[11]	
Hoeveelheid	≤50 m^3	>50 m^3	≤50 m^3	>50 m^3	≤25m^3	>25m^3
Keuring?	Nee	Ja	Nee	Nee	Nee, tenzij een bepaald bodemgebruik	Ja
Melden?	Nee, wel toestemming vragen aan eigenaar	Ja, zie § 7.2	Nee, wel toestemming vragen aan eigenaar	Ja, zie § 7.2	Ja, zie § 7.2	
Beperking bij de toepassing?	Er mag geen sprake zijn van een voor bodemverontreiniging verdachte locatie				Binnen de zone	Afhankelijk van keurings-resultaten

* *Als een partij kleiner is dan 25 m^3 en de toepassingslocatie heeft of krijgt een bepaalde gevoelige bodemgebruik (wonen met tuin, onverharde kinderspeelplaats of moes-/volkstuin, landbouw, natuur) , dan kan de toepassing alleen plaatsvinden na een partijkeurig waaruit blijkt dat er geen risico's ontstaan na toepassing van de grond.*

[2] Van vrij grondverzet is sprake als voorafgaand aan het ontgraven, het tijdelijk opslaan of het toepassen van grond de kwaliteit van de grond niet hoeft te worden vastgesteld.

4.10 Toepassen van grond van een tijdelijke opslag

Het toepassen van grond van een tijdelijke opslag moet in de meeste situaties voorafgegaan worden door een partijkeuring (zie § 6.2.1). Een partijkeuring op de grond van een tijdelijke opslag is niet noodzakelijk, de bodemkwaliteitskaart mag als bewijsmiddel voor de chemische kwaliteit van de grond gebruikt worden, als wordt aangetoond dat de grond:

1. afkomstig is van een voor bodemverontreiniging niet-verdachte locatie (volgend uit de vragenlijst met historische gegevens; zie § 6.1); én
2. afkomstig is uit een zone van het beheergebied van de gemeenten Maassluis en Vlaardingen (zie § 4.2); én
3. niet tussentijds is bewerkt (bijvoorbeeld samengevoegd met andere partijen grond).

Als aan één of meerdere voorwaarden niet kan worden voldaan, moet een partijkeuring worden uitgevoerd. Als al een partijkeuring is uitgevoerd, dan moet alleen aan de derde voorwaarde worden voldaan.

Samenvoegen van partijen grond mag alleen onder erkenning van de BRL SIKB 9335 of de BRL SIKB 7500.

Splitsen van een partij grond is toegestaan, ook zonder erkenning. Het splitsen moet goed worden gedocumenteerd (zie hiervoor artikel 4.3.1 Regeling bodemkwaliteit[3]) door de initiatiefnemer. Minimaal moet de onderstaande informatie administratief worden vastgelegd:

- 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 verschillende gesplitste deelpartijen. Als de grond wordt toegepast onder certificaat van de BRL SIKB 9335 of de BRL SIKB 7500 moet ook rekening gehouden worden met wat er in de BRL met bijbehorende protocollen staat over het opsplitsen van een partij.

Als partijen herbruikbare grond illegaal zijn samengevoegd, dan volgt de gemeente het document “Omgaan met illegaal samengevoegde partijen”[9]. De notitie ziet expliciet niet toe op het samenvoegen van niet herbruikbare (ernstig verontreinigde) grond met hergebruiksgrond (licht verontreinigd).

4.11 Toepassen van grond als aanvulgrond, ophooglaag of leeflaag in een sanering

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

Als grond van buiten de saneringslocatie op de saneringslocatie nuttig wordt toegepast, dan gelden dezelfde eisen als voor het toepassen van grond in de zone waarin de saneringslocatie is gelegen. Voor grond, afkomstig uit het beheergebied van de gemeente Maassluis en Vlaardingen (zie § 4.2), gelden de gebiedsspecifieke toepassingseisen (zie kaartbijlagen 4A en 4B). Voor grond van buiten het beheergebied gelden de generieke toepassingseisen die zijn opgenomen in een apart document[8].

De grond die wordt toegepast als aanvulgrond van de saneringsput, of als ophooglaag/leeflaag in een sanering, moet ook worden gemeld bij het centrale meldpunt bodemkwaliteit van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu: www.meldpuntbodemkwaliteit.nl.

4.12 Bijzondere omstandigheden bij het tijdelijk opslaan en toepassen van grond

4.12.1 Van de bodemkwaliteitskaart uitgesloten locaties en gebieden

In de gemeenten Maassluis en Vlaardingen zijn een aantal locaties en gebieden uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart. Deze locaties en gebieden zijn in § 1.2.3.1 gespecificeerd. Voor de gebieden die zijn uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart geldt het generieke kader van het Besluit[1] (zonder bodemkwaliteitskaart). Dit betekent dat:

- het toepassen van grond vanuit deze locaties of gebieden voorafgegaan moet worden door een partijkeuring (zie § 6.2.1).
- als grond op deze locaties of gebieden toegepast wordt, de ontvangende bodem onderzocht moet worden met een verkennend bodemonderzoek (zie § 6.2.2). Alleen de ontvangende bodemlaag waarop de grond wordt toegepast moet worden 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. Op basis van de systematiek van het generieke kader van het Besluit[1] wordt de toepassingseis bepaald. Deze wordt vastgesteld op basis van de bodemfunctie en de kwaliteit van de ontvangende bodem waarbij de meest strenge eis leidend is. Dus als de bodemkwaliteit in de klasse ‘Wonen’ valt en de bodemfunctie is ‘Industrie’, dan is de toepassingseis kwaliteitsklasse ‘Wonen’ (zie ook bijlage 1, kopjes 'Toepassingskaart' en 'Toetsing toepassen van grond').

4.12.2 Onderzochte locatie

De mogelijkheid bestaat dat op een locatie van ontgraving een specifiek onderzoek van de NEN 5740[10] [3] of een partijkeuring (BRL SIKB protocol 1001) is uitgevoerd. Als het onderzoek of de partijkeuring voldoet aan de vereisten voor een bewijsmiddel uit het Besluit[1] (zie § 6.2.1) en in de periode tussen het onderzoek en de melding van het toepassen van grond er geen relevante activiteiten hebben plaatsgevonden die de kwaliteit van de grond hebben kunnen beïnvloeden, dan moet dit onderzoek worden gebruikt als bewijsmiddel en is leidend boven de ontgravingskaarten van de bodemkwaliteitskaart. Bij twijfel beslist de DCMR of het bewijsmiddel gebruikt mag worden.

Als het onderzoek ouder is dan 5 jaar, dan moet aantoonbaar zijn geverifieerd dat tussentijds geen activiteiten hebben plaatsgevonden die de kwaliteit van de toe te passen grond negatief hebben kunnen beïnvloeden.

[3] Alleen van de volgende onderzoeksstrategieën kan gebruik worden gemaakt: TOETS-S, TOETS-S-GR en KEU-I-HE.

4.12.3 Gesaneerde en te saneren locaties

Ter plaatse van gesaneerde en te saneren locaties mag niet zonder meer grond worden ontgraven, tijdelijk worden opgeslagen en toegepast. Het toepassen van grond om een saneringsdoelstelling te behalen valt onder het bevoegde gezag van de Wet bodembescherming. Voor de gemeenten Maassluis en Vlaardingen is dat de provincie Zuid-Holland. Nadat het saneringsresultaat is behaald, mag op deze locatie grond worden toegepast mits het een nuttige toepassing betreft (zie § 2.1.1 in bijlage 2) en voldoet aan de toepassingsvoorwaarden uit deze nota bodembeheer. Ook moet worden nagegaan of de toepassing niet in strijd is met opgelegde gebruiksbeperkingen en/of nazorgverplichtingen.

De in deze nota bodembeheer vastgestelde toepassingseisen zijn uitsluitend 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).

4.12.4 Beschermde gebieden

Op het grondgebied van de gemeenten Maassluis en Vlaardingen liggen provinciale beschermingsgebieden. Voorbeelden hiervan zijn archeologie en cultuurhistorie, Natuurnetwerk Nederland (voormalige EHS) en aardkundig waardevolle gebieden.
Voor een actueel beeld van de ligging van deze gebieden wordt verwezen naar de website van de provincie Zuid-Holland (www.zuid-holland.nl). De provincie kan hier aanvullende eisen stellen.

Voorafgaand aan het ontgraven, het tijdelijk opslaan of het toepassen van grond moet zowel voor de ontgravingslocatie als op de toepassingslocatie worden nagegaan of er naar aanleiding van de ligging in één of meerdere beschermingsgebieden restricties zijn ten aanzien van de werkzaamheden. Bij grondwerkzaamheden binnen beschermingsgebieden wordt het provinciale beleid gevolgd.

4.13 Verspreiden onderhoudsbaggerspecie (generiek kader Besluit bodemkwaliteit)

4.13.1 Verspreiden baggerspecie in een oppervlaktelichaam

Voor het verspreiden van baggerspecie in een oppervlaktewaterlichaam is voor de gemeenten Maassluis en Vlaardingen het Hoogheemraadschap van Delfland het bevoegde gezag. Hiervoor moet contact worden opgenomen met het Waterschap (http://www.wshd.nl/).

4.13.2 Verspreiden baggerspecie op aangrenzend perceel

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 moet de kwaliteit van de baggerspecie worden getoetst. Bij de normstelling van deze toets wordt rekening gehouden 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[3]. De normstelling is geschematiseerd in figuur 4.1. In bijlage 1 onder het kopje ‘aangrenzend perceel’ is nader ingegaan op de definitie van ‘aangrenzend perceel’. Het

Hoogheemraadschap van Delfland heeft voor haar beheergebied een waterbodemkwaliteitskaart[11] gemaakt.

Figuur 4.1. 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.

Voor weilanddepots, een vorm van tijdelijke opslag van baggerspecie, 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 baggerspecie moet vanaf het weilanddepot in een nuttige toepassing worden gebracht, waarbij verspreiding van baggerspecie in een oppervlaktewaterlichaam is uitgezonderd als nuttige toepassing.

4.14 Mogelijkheden toepassen grond zonder voorafgaand kwaliteitsonderzoek

Op basis van het Besluit[1] en de Regeling[3] en de gehanteerde Rotterdamse toetsingsnormen[2] (hoofdstuk 2 en § 4.3) is bepaald tussen welke zones voorafgaand aan de grondstroom al dan niet de kwaliteit van de grond moet worden onderzocht. Bijlage 5 geeft de mogelijkheden van grondstromen binnen en tussen zones weer (grondstromenmatrix). Hierbij moet worden opgemerkt dat deze matrix alleen geldt voor grondstromen tussen locaties die onderdeel uitmaken van de bodemkwaliteitskaart.

Vanwege de verschillende bodemfuncties in een aantal bodemkwaliteitszones, verschillen ook de toepassingseisen (zie ook bijlage 1, kopje ‘Toepassingskaart’). Om te beoordelen of een grondtoepassing is toegestaan, wordt de ontgravingskwaliteit van de toe te passen grond vergeleken met de toepassingseis die is vastgesteld voor de ontvangende bodem. Als de kwaliteit van de toe te passen grond vergelijkbaar of beter is dan de toepassingseis, dan kan de grond worden toegepast (zie ook bijlage 1, kopje ‘Toetsing toepassen grond’). Dus

grond met de ontgravingskwaliteit ‘Wonen’ mag worden toegepast op locaties met de toepassingseis ‘Wonen’ of ‘Industrie’. Grond met de ontgravingskwaliteit ‘Industrie’ mag alleen worden toegepast op locaties met de toepassingseis ‘Industrie’ (zie ook hoofdstuk 5).

5 Het toepassen van grond met de bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel

De bodemkwaliteitskaart mag alleen worden gebruikt bij grondstromen tussen voor locaties die onderdeel uitmaken van de bodemkwaliteitskaart. Dit geldt zowel voor de ontgravings- als de toepassingslocatie. Hiermee wordt voorkomen dat sterk verontreinigde grond wordt afgegraven en elders (ongewenst) wordt toegepast en/of dat een eventuele sterke grondverontreiniging illegaal wordt afgedekt. Een tweede basisprincipe is dat grond nuttig toegepast moet worden (zie ook § 2.1.1 van bijlage 2). Het is niet toegestaan om zich van grond te ontdoen als deze niet naar een erkend verwerker wordt getransporteerd. Vanaf het moment van ontgraven tot aan het moment van verwerking wordt de grond als afvalstof gezien.

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

- De ontgraven grond uit gebieden met een kwaliteit vallend in de ontgravingskwaliteitsklasse ‘Industrie’ (rood op de ontgravingskaarten van kaartbijlagen 3A en 3B) mag zonder partijkeuring worden toegepast in gebieden waarvan de toepassingseis de kwaliteitsklasse ‘Industrie’ is (rood op de toepassingskaart van kaartbijlagen 4A en 4B).
- De ontgraven grond uit gebieden met een kwaliteit vallend in de ontgravingskwaliteitsklasse ‘Wonen’ (licht bruin/oranje op de ontgravingskaarten van kaartbijlagen 3A en 3B) mag zonder partijkeuring worden toegepast in gebieden waarvan de toepassingseis de kwaliteitsklasse ‘Wonen’ of ‘Industrie’ is (respectievelijk licht bruin/oranje en rood op de toepassingskaart van kaartbijlagen 4A en 4B).
- De ontgraven grond uit gebieden met een kwaliteit vallend in de ontgravingskwaliteitsklasse ‘Landbouw’ (geel op de ontgravingskaarten van kaartbijlagen 3A en 3B) mag zonder partijkeuring worden toegepast in gebieden waarvan de toepassingseis de kwaliteitsklasse ‘Landbouw’, ‘Wonen’ of ‘Industrie’ is (respectievelijk geel, licht bruin/oranje en rood op de toepassingskaart van kaartbijlagen 4A en 4B).

Voor grond waarop een partijkeuring is uitgevoerd volgens de gestelde eisen van het Besluit[1], is de in de partijkeuring vastgestelde kwaliteit leidend.

6 Onderzoeksinspanning voorafgaand aan het grondverzet

6.1 Historisch onderzoek

Voorafgaand aan graafwerkzaamheden of het ontgraven en toepassen van grond moet historisch onderzoek worden uitgevoerd om vast te stellen of de werkzaamheden gaan plaatsvinden op voor bodemverontreiniging niet-verdachte locaties.

Het historisch onderzoek moet worden uitgevoerd met behulp van het vragenformulier historische gegevens dat in bijlage 6 is opgenomen. Dit formulier moet volledig worden ingevuld en geldt voor zowel de ontgravingslocatie als de toepassingslocatie. Geadviseerd wordt het historisch onderzoek te laten uitvoeren door een deskundig persoon of bedrijf. Bijvoorbeeld een bedrijf dat is erkend voor het BRL SIKB protocol 2001.

De onderzoekslocatie wordt gedefinieerd als zijnde de ontgravings- en toepassingslocaties waar de werkzaamheden gaan plaatsvinden inclusief het omliggende terrein tot een maximum van 25 meter. Onderzocht moet worden of de locaties sprake is (geweest) van een bodemverontreiniging die is veroorzaakt door een puntbron. Ook moet aandacht worden besteed aan:

- de huidige terreinsituatie;
- het voorkomen van bodemvreemd materiaal in de bodem;
- eventuele toepassingen van grond, inclusief de chemische kwaliteit daarvan;
- de kans op het voorkomen van asbest
  - op en in de bodem;
  - in, op of aan (voormalige) opstallen.

De bij de gemeente Maassluis en Vlaardingen beschikbare bodeminformatie is te raadplegen op de website van de DCMR: http://dcmr.gisinternet.nl/

Alleen als uit het historisch onderzoek blijkt dat geen activiteiten aanwezig zijn (geweest) die de bodem hebben kunnen verontreinigen, mag de bodemkwaliteitskaart worden gebruikt als bewijsmiddel voor de chemische kwaliteit van de grond (zie hoofdstuk 4 en 5).

Als historische gegevens al in een eerder onderzoek zijn achterhaald, dan mag dat onderzoek worden gebruikt. Als de gegevens ouder zijn dan 5 jaar, dan moeten de gegevens aantoonbaar worden geverifieerd. Bijvoorbeeld door aan te tonen dat in de periode tussen de oplevering van de gegevens en het voornemen van de grondstroom er geen activiteiten hebben plaatsgevonden die de bodem/partij grond (meer) hebben verontreinigd.

Een voor bodemverontreiniging niet-verdachte locatie is in deze nota bodembeheer gedefinieerd als een locatie waar geen puntbron aanwezig is (geweest), bijvoorbeeld een ondergrondse huisbrandolietank, een halfverharding, een gedempte watergang, een chemische wasserij, gebruik bestrijdingsmiddelen, bodembedreigende activiteiten of een locatie die in het Kadaster is geregistreerd met een aantekening Wet bodembescherming (een locatie met een beschikking ‘Ernstig’).

6.2 Onderzoek toe te passen grond en ontvangende bodem

6.2.1 Toe te passen grond

De toe te passen grond moet worden gekeurd als deze grond:

- ontgraven gaat worden uit een zone waarvan de te verwachten ontgravingskwaliteit een mindere kwaliteit heeft dan de toepassingseis van de ontvangende bodem;
- afkomstig is uit de gemeente Maassluis en Vlaardingen maar uit een gebied dat is uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart (gespecificeerd in § 1.2.3.1);
- op de ontgravingslocatie een bodemverontreiniging door een puntbron is vastgesteld;
- afkomstig is van een tijdelijke opslag en niet aan voorwaarden voldaan kan worden zoals deze in § 4.10 zijn beschreven;
- onvoorziene visuele afwijkingen vertoont (asbest, bodemvreemde materialen, kleur, geur);
- afkomstig is van buiten het beheergebied van de gemeente Maassluis en Vlaardingen (zie § 4.2).

De partijkeuring moet plaatsvinden conform de BRL SIKB protocol 1001, de BRL SIKB 9335 of de NEN 5740[10] en door een daarvoor gecertificeerd bedrijf dat een ministeriële erkenning heeft.

6.2.2 Ontvangende bodem

De kwaliteit van de ontvangende bodem moet worden onderzocht als:

- de toepassingslocatie is gelegen in een gebied dat is uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart (zie § 1.2.3.1);
- op de toepassingslocatie mogelijk een bodemverontreiniging door een puntbron is vastgesteld.

Om de kwaliteit van de ontvangende bodem vast te stellen moet een gepaste onderzoeksstrategie uit de NEN 5740[10] worden gebruikt. Alleen de bodemlaag waarop de grond wordt toegepast moet worden onderzocht. Het onderzoek moet zijn uitgevoerd door voor de BRL SIKB protocol 2001 gecertificeerd bedrijf dat een ministeriële erkenning heeft.

7 Procedures

7.1 Opvragen informatie voorafgaand aan het grondverzet

Voorafgaand aan het tijdelijk opslaan van grond en een grondstroom tussen locaties (ontgraven en toepassen van grond) moet de initiatiefnemer of een hiertoe gemachtigd persoon (ontdoener van de grond of tussenpersoon zoals een aannemer of adviesbureau), zich op de hoogte te stellen van de mogelijkheden van het grondverzet.

Zowel bij het tijdelijk ontgraven van grond als bij het toepassen van grond moet een historisch onderzoek worden uitgevoerd met behulp van het vragenformulier historische gegevens dat in bijlage 6 is opgenomen. Dit formulier moet volledig worden ingevuld en geldt voor zowel de ontgravingslocatie als de toepassingslocatie. Geadviseerd wordt het historisch onderzoek te laten uitvoeren door een deskundig persoon of bedrijf. Bijvoorbeeld een bedrijf dat is erkend voor het BRL SIKB protocol 2001.
Bij graafwerkzaamheden en het tijdelijk opslaan van grond (langer dan 6 maanden en maximaal 3 jaar) moet dit vanwege de Arbowetgeving en het werken in en met verontreinigde grond en het Besluit[1].
Van de ontgravingslocatie moet worden achterhaald of de grond ontgraven wordt van een niet-verdachte locatie en daardoor de bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel voor de chemische kwaliteit gebruikt kan worden.
Voor de toepassingslocatie moet worden achterhaald of er mogelijk sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Als hiervan sprake is en grond wordt toegepast, is immers sprake van het aanbrengen van een leeflaag in het kader van de Wet bodembescherming. In dat geval dient minimaal een BUS melding te worden ingediend.

Bij het toepassen van grond moet ook worden vastgesteld of:

- de toepassing van de grond nuttig is (artikel 35 van het Besluit[1]; 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 ook § 1.2.3.1). Is dat niet zo, dan geldt het generieke kader van het Besluit[1] (zonder bodemkwaliteitskaart) en moet de kwaliteit van de toe te passen grond en de ontvangende bodem worden vastgesteld (zie § 4.12.1 en § 6.2);
- het grondverzet plaatsvindt in gebieden met bijzondere omstandigheden (zie § 4.12) en of andere Wet- en regelgeving van belang is (zie § 2.1.5 van bijlage 2).

De resultaten van het historisch onderzoek (locatie van ontgraven bij tijdelijke uitname, ontgravings- én toepassingslocatie) moeten volledig en gelijktijdig met de melding voor het tijdelijk opslaan van grond of de grondstroom (zie § 7.2) worden ingeleverd.

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

7.2 Melden tijdelijk opslaan en toepassen van grond

7.2.1 Algemeen

De melding van de tijdelijke opslag van grond of nuttige toepassing van de grond moet minimaal 5 werkdagen voor de aanvang van de werkzaamheden worden gedaan via het centrale meldpunt van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu: www.meldpuntbodemkwaliteit.nl. Het melden kan zowel analoog als digitaal plaatsvinden. De meldingen worden doorgezonden naar het bevoegd gezag van de locatie waar de grond tijdelijk wordt opgeslagen of toegepast. Voor de tijdelijke opslag en de toepassingen op of in de landbodem is dat de gemeente. Voor de tijdelijke opslag en de toepassingen in oppervlaktewaterlichamen (zoals sloten en plassen) en de door de Keur[4] beschreven beschermingszones, is dat het Hoogheemraadschap van Delfland.

De gemeente is op grond van het Besluit[1] 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. De initiatiefnemer van de tijdelijke opslag of de nuttige toepassing is en blijft verantwoordelijk voor het voldoen aan de vereisten van het Besluit[1]. 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 eigenaar, erfpachter, huurder of bruiklener (zie ook § 1.4.1).

In tabel 7.1 is een overzicht gegeven van de verschillende vormen van tijdelijke opslag en de voorwaarden uit het Besluit[1] die daarbij gelden.

7.2.2 Toepassen van grond

De meldingsplicht voor het nuttig toepassen van grond in het kader van het Besluit[1] geldt altijd, met uitzondering van:

- 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 kleiner dan 50 m^3. Voor het toepassen van schone grond in hoeveelheden vanaf 50 m^3 moet eenmalig de toepassingslocatie worden gemeld.

De DCMR kan namens gemeenten Maassluis en Vlaardingen, en ondanks de ontheffing van de meldplicht, wel de bewijsmiddelen opvragen van de kwaliteit van de toegepaste grond of (verspreide) baggerspecie.

7.2.3 Tijdelijke opslag

De meldingsplicht voor het tijdelijk opslaan van grond in het kader van het Besluit[1] geldt altijd, met uitzondering van de opslag van grond als sprake is van tijdelijke uitname.

In het Besluit[1] is tijdelijke opslag in de meeste situaties niet vergunningsplichtig. Wel moet aan een drietal voorwaarden worden voldaan:

- De kwaliteit van de grond moet voldoen aan de bodemkwaliteitsklasse van de (tijdelijk) ontvangende bodem.
- De grond mag op de landbodem maximaal 3 jaar opgeslagen worden.
- De eindbestemming van de grond moet bekend zijn als deze langer dan 6 maanden wordt opgeslagen.

In tabel 7.1 zijn de vormen van tijdelijke opslag en de bijbehorende voorwaarden (kwaliteitseisen en meldingsplicht) opgenomen.

Tabel 7.1: Vormen van tijdelijke opslag en bijbehorende voorwaarden

Vorm van tijdelijke opslag	**Voorwaarden van het Besluit[1]**		
	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	Ja[1)] , met voorziene duur van opslag en eindbestemming
Tijdelijke opslag in waterbodem	10 jaar	Kwaliteit moet voldoen aan de bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem	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 Milieu: www.meldpuntbodemkwaliteit.nl

7.3 Registratie en archivering van meldingen

De melding van de tijdelijke opslag en de nuttige toepassing van grond (inclusief bijlagen) wordt door de DCMR en namens de gemeenten Maassluis en Vlaardingen bij binnenkomst geregistreerd en gearchiveerd.

De verantwoordelijkheid voor het naleven van de regels rond het ontgraven, het tijdelijk opslaan of het toepassen van grond, waaronder het tijdig melden, ligt bij de initiatiefnemer van de grondtoepassing (zie ook § 1.4.1). Als achteraf blijkt dat foutief is gehandeld, dan kan de initiatiefnemer van de grondtoepassing zich niet beroepen op de gedane melding of

het eventueel uitblijven van een reactie van het bevoegd gezag binnen een bepaalde termijn. Ook na toepassing mag de DCMR namens de gemeenten Maassluis en Vlaardingen nog optreden tegen overtredingen van de regelgeving als blijkt dat niet de juiste gegevens zijn verstrekt of sprake is van het toepassen van grond met een onjuiste kwaliteit.

7.4 Beoordeling en toetsing van de melding

De meldingen van tijdelijke opslag en toepassingen van grond in de gemeente wordt door de DCMR namens de gemeenten Maassluis en Vlaardingen beoordeeld.

Bij toetsing van de tijdelijke opslag en de toepassing van grond wordt gekeken naar de kwaliteitsklasse van de toe te passen grond en de toepassingseis vanuit deze nota bodembeheer. Daarnaast wordt getoetst aan de bodemfunctieklassenkaart (kaartbijlage 1).

Ten slotte kan andere wet- en regelgeving van invloed zijn (zie §2.1.5 van bijlage 2) of kunnen privaatrechtelijke aspecten een rol spelen, zoals het verkrijgen van toestemming van de perceeleigenaar.

7.5 Transport van grond

Bij het transport van grond over de weg moet een transportgeleidebiljet aanwezig zijn.

Bij het transport van grond naar een nuttige toepassing moet een kwaliteitsverklaring beschikbaar zijn. Alternatief is dat op het transportgeleidebiljet het meldnummer is vermeld dat is afgegeven door het centrale meldpunt bodemkwaliteit van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (zie ook § 7.7).

Bij transport van grond naar een erkend verwerker (bijvoorbeeld een reiniger, stortplaats of depot voor het opslaan van verontreinigde grond) moet een afvalstroomnummer op het transportgeleidebiljet worden vermeld. Deze wordt afgegeven door de erkend verwerker.

7.6 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. In verband hiermee bestaat de mogelijkheid om hiervoor een grondstromenplan op te stellen dat vooraf moet worden goedgekeurd door de DCMR. Het grondstromenplan moet worden gemeld bij het centrale meldpunt van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu: www.meldpuntbodemkwaliteit.nl. Afwijkingen van het grondstromenplan moeten direct aan de DCMR worden gemeld.

7.7 Grondtransporten met de bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel

Als grond wordt getransporteerd met de bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel voor de chemische kwaliteit van de grond, dan moet op het transportgeleidebiljet het meldingsnummer van het landelijke meldpunt bodemkwaliteit vermeld worden. Als geen meldingsnummer op het transportgeleidebiljet is geregistreerd moet een kwaliteitsverklaring aanwezig zijn die in het Besluit[1] is erkend.

Bronvermeldingen

[1] Besluit bodemkwaliteit, publicatie Staatsblad nr. 469, 3 december 2007.

[2] Nota Actief Bodem- en Baggerbeheer Rotterdam 2013, bestuurlijk vastgesteld 20 juni 2013.

[3] Regeling bodemkwaliteit, publicatie Staatscourant nr. 247, 21 december 2007 en latere wijzigingen.

[4] Keur Delfland, Hoogheemraadschap van Delfland, 19 februari 2015.

[5] Richtlijn bodemkwaliteitskaarten, voormalig Ministerie van VROM en van Verkeer en Waterstaat, 3 september 2007 en bijbehorende wijzigingsbladen d.d. 1 maart 2012 (sinds 1 april 2012 in werking getreden) , d.d. 1 januari 2013 en 1 januari 2014.

[6] Nederlandse norm NEN 5707 (nl), Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond.

[7] Nederlandse norm NEN 5897 (nl), Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat.

[8] Kaartbijlagen en onderbouwing bodemkwaliteit generiek kader Besluit bodemkwaliteit Gemeenten Maassluis en Vlaardingen, documentcode: 15M1058.RAP002.JS.01.

[9] Omgaan met illegaal samengevoegde partijen (uitvoeringsvraagstuk Besluit bodemkwaliteit besproken in taskforce verbeteren beleid & regelgeving), kenmerk: mca/201209003, AgentschapNL, Milieu en Regelgeving, 24 september 2012 (met aanvulling d.d. 12 november 2012); http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/nieuws/2012/omgaan-illegaal./

[10] Nederlandse norm NEN 5740, incl. A1 (nl), Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond.

[11] 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] Bodembeheernota Vlaardingen periode 2008-2011, hoofdstuk 4, projectcode VDG90-2, Witteveen+Bos, 8 april 2009.

[13] Handreiking Achtergrondgehalten. Begeleidingscommissie actief bodembeheer, TNO MEP-R98/283.IPO/TNO, 1998.

Bijlagen

Lievense CSO
infra water milieu

Bijlage 1 Begrippenlijst

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 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).

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[1], 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.
In 2016 wordt het naar verwachting mogelijk gemaakt om gebiedsspecifiek beleid te maken voor het verspreiden van baggerspecie over ‘aangrenzende percelen’. 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 bodemkwaliteit[1], blijft te allen tijde van kracht.

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[1] nuttig wordt toegepast mag maximaal 20 gewichtsprocent aan bodemvreemd materiaal bevatten. In gebiedsspecifiek beleid kunnen hieraan strengere eisen worden gesteld.

Beheergebied
Het beheergebied bestaat uit het grondgebied van de gemeenten Maassluis en Vlaardingen.

Bodemfunctieklassenkaart
Kaart waarop de verschillende bodemfuncties zijn aangegeven, waarbij het bodemgebruik is ingedeeld in de klassen 'Industrie', 'Wonen' en 'Overig'. Onder het laatstgenoemde gebruik vallen 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).
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 bodemfunctie de toepassingseis.
De bodemkwaliteitsklasse is gebaseerd op de 80-percentiel van een zone en getoetst aan de Lokale Maximale Waarden uit het bodembeleid van de gemeente Rotterdam[2]. De toetsmethodiek voor de bodemkwaliteitsklasse en de ontgravingsklasse is gelijk. De bodemkwaliteitszones kunnen vallen in één van de vier verschillende bodemkwaliteitsklassen:
- Natuur.
- 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).

Bodemvreemd materiaal
Onder bodemvreemd materiaal vallen alle materialen die niet onder de definitie van grond vallen en bij ontgraving al in de bodem aanwezig zijn. Deze bijmenging mag niet opzettelijk zijn toegevoegd aan de partij of het gevolg zijn van onzorgvuldige ontgraving of sloopwerkzaamheden.

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.

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.

Grond
Onder dit begrip vallen onder andere: zand, veen, klei en löss. Het Besluit bodemkwaliteit[1] 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[1] nuttig wordt toegepast mag maximaal 20 gewichtsprocent aan bodemvreemd materiaal bevatten. In gebiedsspecifiek beleid kunnen hieraan strengere eisen worden gesteld.

Heterogeniteit
Wanneer de diffuse bodemverontreiniging in een zone 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. Het vastgestelde gemiddelde gehalte heeft naar mening van de gemeente 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:

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

Omdat de gemeente Maassluis en Vlaardingen afwijken van de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten[5] is de bovenstaande formule niet één op één overgenomen bij het maken van de bodemkwaliteitskaart. Wel is dezelfde methodiek toegepast. Zo is voor de Maximale waarde industrie (generiek) en de achtergrondwaarde (generiek) respectievelijk de “Lokale Maximale Waarde Industrie” en de “Lokale Maximale Waarde Natuur” uit het bodembeleid van Rotterdam[2] gebruikt. Op deze manier wordt de maximale range gebruikt om te vergelijken.

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 duurzaam 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 bodemkwaliteit[3] zijn de werkzaamheden aangewezen wanneer Kwalibo van toepassing is.

Niet gezoneerd gebied

Gebieden kunnen worden gezoneerd wanneer er voldoende analysegegevens beschikbaar zijn om te voldoen aan de eisen uit de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten[5] en/of de afspraken met de DCMR. 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[5]. Een niet gezoneerd gebied kan ook ontstaan als de gemeente er bewust voor kiest 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 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 zone en getoetst aan de Lokale Maximale Waarden uit het bodembeleid van de gemeente Rotterdam[2]. De bodemkwaliteitszones kunnen vallen in één van de vijf onderscheiden ontgravingskwaliteitsklassen:

- Klasse Natuur.
- Klasse Landbouw.
- Klasse Wonen.
- Klasse Industrie.
- Klasse Niet toepasbaar

Ontgravingslocatie
Betreft dat 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 natuurnetwerk Nederland (voormalig EHS) geldt voor beide zijden van het wegvak een strook van maximaal 2 meter. Dit in verband met 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.

Percentiel/percentielwaarde
Waarde waar beneden een bepaald percentage van de analyseresultaten gelegen is. Bijvoorbeeld 90-percentiel: 90% van de analyseresultaten 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:

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

Hierbij is n het aantal analyseresultaten, x een individueel analyseresultaat en $\bar{x}$ het gemiddelde van de analyseresultaten.

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) functie van de bodem. Op basis van deze dubbele toets, waarbij de strengste toets doorslaggevend is, wordt aan elke zone de toepassingseis vastgesteld.
Voor de gemeenten Maassluis en Vlaardingen geldt voor de landelijke bodemfunctieklasse 'Overig (landbouw/natuur)' dat uitgegaan wordt van de regionaal gedefinieerde klasse 'Natuur', zodat de bodemkwaliteit niet kan verslechteren als gevolg van grondverzet.

Voorbeelden onderbouwing toepassingseis ontvangende bodem

Bodemfunctieklasse	**Bodemkwaliteitsklasse/kwaliteit ontvangende bodem**	**Toepassingseis**
Natuur	Natuur	Natuur
Natuur	Landbouw	Natuur
Natuur	Wonen	Natuur
Natuur	Industrie	Natuur
Landbouw	Natuur	Natuur
Landbouw	Landbouw	Landbouw
Landbouw	Wonen	Landbouw
Landbouw	Industrie	Landbouw
Bodemfunctie Wonen	Natuur	Natuur
Bodemfunctie Wonen	Landbouw	Landbouw
Bodemfunctie Wonen	Wonen	Wonen
Bodemfunctie Wonen	Industrie	Wonen
Bodemfunctie Industrie	Natuur	Natuur
Bodemfunctie Industrie	Landbouw	Landbouw
Bodemfunctie Industrie	Wonen	Wonen
Bodemfunctie Industrie	Industrie	Industrie

Toepassingslocatie
Betreft dat terreindeel waar grond wordt toegepast.

Toetsing toepassen grond

Om te beoordelen of grondverzet is toegestaan wordt de kwaliteit van de aan te brengen grond vergeleken met de toepassingseis. De kwaliteit van de aan te brengen grond kan worden bepaald op basis van een bodemkwaliteitskaart, partijkeuring of een ander erkend bewijsmiddel. De toepassingseis op basis van de bodemkwaliteitskaart (gezoneerde gebieden) of bodemonderzoek van de ontvangende bodem (niet gezoneerde gebieden).

Voorbeelden al dan niet toestaan toepassing van grond

Kwaliteit toe te passen grond	Toepassingseis	Toepassing toegestaan?
Industrie	Industrie	**Ja**
Wonen	Industrie	**Ja**
Landbouw	Industrie	**Ja**
Natuur	Industrie	**Ja**
Industrie	Wonen	**Nee**
Wonen	Wonen	**Ja**
Landbouw	Wonen	**Ja**
Natuur	Wonen	**Ja**
Industrie	Landbouw	**Nee**
Wonen	Landbouw	**Nee**
Landbouw	Landbouw	**Ja**
Natuur	Landbouw	**Ja**
Industrie	Natuur	**Nee**
Wonen	Natuur	**Nee**
Landbouw	Natuur	**Nee**
Natuur	Natuur	**Ja**

Toetsingsnormen/Lokale Maximale Waarden uit het bodembeleid van de gemeente Rotterdam

Om een zone te karakteriseren heeft een toetsing plaatsgevonden aan de Lokale Maximale Waarden uit het bodembeleid van de gemeente Rotterdam[2]. Deze toetsingsnormen zijn in de onderstaande tabel weergegeven. In bijlage C van de hoofdnota van het Rotterdamse beleid[2] is onderbouwd dat met de Maximale Waarden een duurzaam beschermingsniveau wordt gewaarborgd waarbij de bodemkwaliteit blijvend geschikt is voor de betreffende functie.

Toetsingsnormen bodembeleid gemeente Rotterdam[2] (in mg/kg ds voor standaardbodem -lutum 25%, org.stof 10%-)

Stof	**Maximale waarden Natuur** (landelijke toetsingsnorm)	**Maximale waarden Landbouw**	**Maximale waarden Wonen** (landelijke toetsingsnorm)	**Maximale waarden Industrie** (landelijke toetsingsnorm)
Arseen	20	30	40 (27)	76
Barium*	190	280	550	920
Cadmium	0,60	1	3.7 (1,2)	13 (4,3)
Kobalt	15	25	50 (35)	190
Koper	40	60	100 (54)	190
Kwik	0,15	2	4,8 (0,83)	4,8
Lood	50	200	300 (210)	530
Molybdeen	1,5	10	88	190
Nikkel	60 (35)	60	75 (39)	100
Zink	140	200	350 (200)	720
Som PAK	1,5	5,5	11 (6,8)	40
Som PCB	0,02	0,1	0,25 (0,04)	0,5
Minerale olie	190	300	500 (1,9)	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. In het stedelijk gebied van de regio Rijnmond komt barium vaak verhoogd voor. Daarom is barium meegenomen bij de karakterisering van de algemene stedelijke bodemkwaliteit.*

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[5] en/of de afspraken met de DCMR. Voorbeelden zijn onder andere terreinen waar sprake is van een sanering of verontreiniging door een lokale activiteit worden eveneens uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart. Ook terreinen die in het beheer zijn van andere organisaties zoals Rijkswaterstaat (rijkswegen), de provincie (provinciale wegen) of de SBNS/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).

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[1] [3] was de regelgeving voor het nuttig toepassen van grond, baggerspecie (hierna aangeduid met '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[1] [3].

Het Besluit[1] heeft betrekking op de kwaliteit van de uitvoering (Kwalibo) en het toepassen van grond en bouwstoffen. Binnen het Besluit[1] kunnen gemeenten en waterkwaliteitsbeheerders voor het toepassen van grond aansluiten bij het landelijke, generieke, kader zoals dat in het Besluit[1] is opgenomen. Ook bestaat de mogelijkheid om op gebiedsniveau 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 beheergebied, 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 beheergebiedsniveau;
- 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 bodemsanering;
- 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[3] geeft een technische invulling aan de hoofdregels van het Besluit[1] en uitleg over de uitvoering. In de Regeling[3] staan onder andere de normen, de wijze waarop de kwaliteit van grond, baggerspecie en bouwstoffen moet worden bepaald en de wijze waarop aan de normen wordt getoetst. Het Besluit[1] en de Regeling[3] 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 (Besluit, artikel 35[1]). Als grond wordt hergebruikt in een niet-nuttige toepassing, dan wordt dit 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 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 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 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[1] 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[3]) 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 m^3 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.

Een initiatiefnemer kan gebruik maken van het toetsingskader voor grootschalige toepassingen. Het is overigens niet verplicht om van dit toetsingskader gebruik te maken. In het Besluit[1] (artikel 63) zijn toepassingen benoemd die als grootschalige toepassingen gedefinieerd mogen worden:

- Toepassingen van grond en baggerspecie in bouw- en wegconstructies, waaronder wegen, spoorwegen en geluidswallen.
- Toepassingen van grond en 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 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 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 gemeente waar de grootschalige toepassing wordt gerealiseerd.

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. Ook geldt als voorwaarde dat het grondverzet moet passen binnen een van te voren opgesteld en door het bevoegd gezag 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 voor het bereiken van het saneringsresultaat is voor de gemeenten Maassluis en Vlaardingen de provincie Zuid-Holland. 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 gebruiksbeperkingen 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. Als gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld dan gelden de hierin vastgestelde Lokale Maximale Waarden. Want naast het RUS geldt ook het Besluit bodemkwaliteit[1]. Dit is het algemeen staatsrechtelijk beginsel en is ook terug te vinden in de toelichting op het Besluit[1].

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[4]. 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).** 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 dienen te 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.** De ontgrondingenwet en -verordening reguleren de winning van oppervlaktedelfstoffen als zand, klei en grind voor de bouwproductie.
- **Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo).** 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 baggerspecie op de landbodem moet rekening worden gehouden met de Waterwet.
- **Woningwet.** In deze wet wordt het bouwen op verontreinigde bodem (grond en grondwater) geregeld.

---

[4] Regeling melden bedrijfsafvalstoffen en gevaarlijke stoffen, Staatscourant 2004, 207.

- **Besluit gebruik meststoffen (Bgm).** Bij het toepassen van compost of zwarte grond zijn (aanvullende) kwaliteitseisen gesteld.
- **Monumentenwet 1988.** 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.
- **Flora- en faunawet.** 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 voorkomen of zo veel mogelijk beperkt moet worden. De gebieden van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) en Natura 2000 gebieden zijn opgenomen in de provinciale structuurvisie 2040.
- **Wet informatie-uitwisseling ondergrondse netten (WION).** Ook bekend als de Grondroerdersregeling. Bij graafwerkzaamheden in verband met kabels- en leidingen is een KLIC-melding verplicht.
- **Arbeidsomstandighedenbesluit.** De regels voor het werken in verontreinigde grond liggen vast in de Arbowetgeving. Met name 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 ten aanzien van veilig en gezond werken.

2.2 Landelijk beleid grondstromen

2.2.1 Richtlijn bodemkwaliteitskaarten

In de landelijke Richtlijn voor het opstellen van bodemkwaliteitskaarten[5] is voorgeschreven hoe een bodemkwaliteitskaart moet worden opgesteld als deze wordt gebruikt voor hergebruik van grond onder het Besluit[1]. Met deze Richtlijn[5] 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 beheergebied, of delen daarvan, per stof Lokale Maximale Waarden (LMW) op te stellen die afwijken van het landelijke (generieke) maximale waarden; 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 het generieke kader van het Besluit[1].
- Dat de vastgestelde diffuse kwaliteit in een gebied knelpunten veroorzaakt bij het beoogde grondverzet als uitgegaan wordt van het generieke kader van het Besluit[1].

- Deze LMW kunnen variëren tussen de ‘altijd’- en ‘nooit’-grens. De ‘altijd’-grens is gebaseerd op de Achtergrondwaarden (AW2000, Landbouw/natuur). Partijen grond die voldoen aan de Achtergrondwaarden zijn, voor wat betreft de chemische kwaliteit, altijd toepasbaar. De 'nooit'-grens is gebaseerd op het Saneringscriterium. Partijen grond die het Saneringscriterium overschrijden leveren onaanvaardbare risico's op.
- In het generieke kader van het Besluit[1] 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

De Provinciale Milieuverordening (PMV) is gebaseerd op het Activiteitenbesluit (daarvoor de Wet milieubeheer) en de Wet bodembescherming. De PMV is één van de instrumenten om het milieu gezond en veilig te houden. De PMV bevat regels over afvalwater, gebruik stortplaatsen, milieubeschermingsgebieden, bodemsanering en inspraak bij een milieubeleidsplan, milieuprogramma en milieuverordening.

Ook door de provincie aangewezen beschermingsgebieden vallen onder locaties met bijzondere omstandigheden voor grondverzet. Voorafgaand aan het grondverzet moet zowel voor de ontgravingslocatie als op de toepassingslocatie worden nagegaan of er naar aanleiding van de ligging in één of meerdere beschermingsgebieden er restricties zijn ten aanzien van het grond- en baggerverzet. De provincie kan hier aanvullende eisen stellen. In de gemeenten Maassluis en Vlaardingen liggen de provinciale beschermingsgebieden. Voorbeelden hiervan zijn archeologie en cultuurhistorie, Natuurnetwerk Nederland (voormalige EHS) en aardkundig waardevolle gebieden. De ligging van deze gebieden is te raadplegen op de website van de Provincie Zuid-Holland (www.zuid-holland.nl).

Als de ontgravings-, toepassingslocatie of de locatie voor de tijdelijke opslag van grond in een provinciaal beschermingsgebied is gelegen, moet er afstemming plaatsvinden met de provincie over de uit te voeren werkzaamheden.

Bijlage 3A Onderbouwing bodemfunctieklassenkaart en bodemkwaliteitskaart

1 Doelstelling bodemfunctieklassenkaart en bodemkwaliteitskaart

Het doel van het aanpassen van de gemeentelijke bodemfunctieklassenkaarten is om aan te sluiten bij het Rotterdamse beleid[2] en om een betere weergave te verkrijgen van de ligging van de bodemfuncties 'Industrie, 'Wonen', 'Landbouw' en 'Natuur' op het grondgebied van de gemeenten Maassluis en Vlaardingen.

Het doel van het opstellen van de bodemkwaliteitskaart is om een actueel en dekkend beeld te krijgen van de algemene stedelijke bodemkwaliteit in de gemeenten Maassluis en Vlaardingen.

De achterliggende doelstellingen zijn de wens van de gemeenten om met de bodemkwaliteitskaart gebruik te kunnen maken van de mogelijkheden die het Besluit[1] 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 baggerspecie op en in de landbodem;
- bij het wegnemen van mogelijke knelpunten bij grondverzet (ontgraven en toepassen van grond);
- om gebiedsspecifiek bodembeleid mogelijk te maken.

2 Bodemfunctieklassenkaart

Op de bodemfunctieklassenkaart (zie kaartbijlage 1) wordt de ligging van gebieden met de (toekomstige) bodemfuncties ‘Natuur’, ‘Landbouw’, ‘Wonen’ en 'Industrie' 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 bijlage 1 onder het kopje 'Toepassingskaart').

De huidige gemeentelijke bodemfunctieklassenkaarten zijn aangepast. Hieronder zijn de aanpassingen weergegeven:

- De rijkswegen en spoorwegen vallen nu in de functieklasse ‘Industrie’; was de functieklasse van het omliggende gebied.
- De Broekpolder in Vlaardingen valt nu grotendeels in de functieklasse ‘Natuur’, een klein aangewezen deel van de Broekpolder valt nu in de functieklasse ‘Industrie’; de gehele Broekpolder viel in de functieklasse ‘Wonen’.
- Natuurgebied ‘De Lickebaert’, het ‘Volksbos’, valt nu in de functieklasse ‘Natuur’; was functieklasse ‘Wonen+recreatie’.
- Het landelijk gebied in de gemeente Maassluis, het gebied ‘Bebouwing en weilanden’ in de gemeenten Maassluis en Vlaardingen en het gebied Aalkeet- en Holypolder in Vlaardingen (zie de kaartbijlagen 2) vallen in de functieklasse ‘Landbouw’; was de functieklasse ‘Overig (AW2000)’ in de gemeente Maassluis of de functieklasse ‘Natuur’ in de gemeente Vlaardingen.

3 Bodemkwaliteitskaart

De bodemkwaliteitskaart is opgesteld volgens de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten[5] en/of de afspraken met de DCMR. Er is gewerkt volgens het in de Richtlijn[5] opgenomen stappenplan. Hieronder zijn de verschillende stappen weergegeven, die in de volgende paragrafen nader zijn toegelicht. In de Richtlijn[5] 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 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 gemeenten Maassluis en Vlaardingen.
- De bodemkwaliteitskaart is opgesteld voor de landbodem in de gemeenten Maassluis en Vlaardingen voor de bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 2,0 meter diepte (m-mv). Vanwege de karakteristiek van de algemene stedelijke bodemkwaliteit zijn in afwijking op de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten[5] de volgende bodemlagen onderscheiden:
  1. Vanaf het maaiveld tot en met 1,0 meter beneden het maaiveld en
  2. Vanaf 1,0 meter tot en met 2,0 meter beneden het maaiveld.
- De volgende locaties en gebieden zijn uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart:
  - rijkswegen, provinciale wegen en spoorgebonden gronden inclusief de onverharde (spoor)wegbermen (andere beheerorganisatie);
  - locaties die in het Kadaster zijn geregistreerd met een aantekening Wet bodembescherming (de locaties met een beschikking “Ernstig”);
  - de waterbodems en het grondwater.
- De bodemkwaliteitskaart is opgesteld voor het huidige standaard NEN 5740[10] stoffenpakket: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, lood, nikkel, zink, minerale olie en de stofgroepen polychloorbifenylen (PCB) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), aangevuld met arseen.
- De gegevens voor de bodemkwaliteitskaart zijn afkomstig van representatieve bodemonderzoeken uit het bodeminformatiesystemen van de DCMR (Squit), die de bodeminformatie voor de gemeenten Maassluis en Vlaardingen beheert, en van het aanvullend bodemonderzoek dat is uitgevoerd voor deze bodemkwaliteitskaart (LievenseCSO, september 2015).

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 huidig gebruik is een voorlopige deelgebiedenkaart gedefinieerd.

De gemeenten Maassluis en Vlaardingen hebben eerder een bodemkwaliteitskaart gehad waarin de stappen 2 en 4 van de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten[5] zijn doorlopen. Bij het definiëren van de voorlopige deelgebieden is voor de gemeente Vlaardingen uitgegaan van de vorige bodemkwaliteitskaart[12]. Op basis van historische informatie over wijkontwikkelingen en bodemkwaliteit heeft de DCMR voor de gemeente Maassluis een notitie over historische gegevens met voorstel ruimtelijke eenheden (maart 2015) opgesteld. Deze notitie vormt de basis voor de voorlopige deelgebieden in de gemeente Maassluis.

Voor de bodemlagen vanaf het maaiveld tot en met 1,0 meter diepte en vanaf 1 meter tot en met 2 meter diepte zijn de volgende voorlopige deelgebieden onderscheiden (zie ook de kaartbijlagen 2A en 2B):

Gemeente Maassluis

- Kern, 1e Fase
- 2e Fase inrichting
- 3e Fase bebouwing
- Balkon
- Industrie Stationsbuurt
- Kapelpolder
- Landelijk gebied
- Steendijkpolder
- Zuidelijk Industrieterrein
- NNPZ (Noord Nieuwlandse Polder Zuid)
- Noordelijk industriegebied
- Park
- Sterrebos

Gemeente Vlaardingen

- 1e Ring
- 2e Ring
- Aalkeet- en Holypolder
- Bebouwing en weilanden
- Centrum
- Industrie na 1945
- Rivierzone
- Vergulde Hand West

3.3 Stap 3: Gegevensverzameling en gegevensverwerking

3.3.1 Selecteren beschikbare gegevens

Voor het maken van de bodemkwaliteitskaart is het van belang om een representatieve dataset te maken, zodat de algemene stedelijke bodemkwaliteit binnen een bodemkwaliteitszones zo goed mogelijk kan worden bepaald.
De DCMR voert alleen analyseresultaten in als deze representatief zijn voor de algemene stedelijke bodemkwaliteit. Daarom zijn in eerste instantie alle analyseresultaten uit het bodeminformatiesysteem meegenomen in de dataset voor de bodemkwaliteitskaart.
De DCMR heeft aangegeven dat de analyseresultaten ouder dan 5 jaar vergelijkbaar zijn met de analyseresultaten die vanaf 2010 zijn verkregen. Daarom zijn rapporten geselecteerd vanaf 1 januari 1995. Gegevens van voor 1995 zijn niet representatief geacht omdat de analysemethoden en detectiegrenzen te veel afwijken van de huidige.

Van de geselecteerde gegevens zijn om de onderstaande redenen nog gegevens uit de dataset verwijderd:

- Gegevens zonder rapportdatum, geografie en/of monstertraject.
- Analysemonsters met een gemiddeld monstertraject dieper dan 2 m-mv.
- Analysegegevens afkomstig van niet-gecertificeerde onderzoeksbureau 'Elementair' en 'Bodemstaete'.
- Analysemonsters die een geografische overlap hebben met locaties die in het kadaster zijn geregistreerd met een aantekening Wet bodembescherming, zogenaamde Wbb-locaties.

3.3.2 Het samenvoegen van punt- en mengmonsters

De dataset voor de bodemkwaliteitskaart bestaat uit meng- en puntmonsters met analysegegevens. De landelijke IPO Werkgroep Achtergrondgehalten heeft onderzocht wat de invloed is van het meenemen van zowel punt- als mengmonsters op de berekening van percentielwaarden[13] 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. In dit project zijn de analysegegevens van de mengmonsters eenmaal 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[5] 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 als gevolg van bijvoorbeeld typefouten 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.

In overleg met de DCMR zijn de uitschieters bekeken. Indien 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, zijn de analyseresultaten uit het bestand verwijderd of aangepast. In bijlage 3B is een overzicht van de uiteindelijk verwijderde uitbijters opgenomen.

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

De Richtlijn bodemkwaliteitskaarten[5] 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:
  - Voor aaneengesloten deelgebieden bij een systematische indeling in 20 vakken zijn in tenminste 10 vakken één of meer analysegegevens beschikbaar.
  - Voor elk niet-aaneengesloten deel van een deelgebied zijn ten minste 3 analysegegevens beschikbaar.

In overleg met de DCMR is besloten om voor de stoffen barium, kobalt, molybdeen en som-PCB af te wijken van de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten[5]. De deelgebieden worden voor deze vier stoffen gezoneerd met minimaal 10 analysegegevens in plaats van 20. Wel moet in elk niet-aaneengesloten deel van een deelgebied voor deze vier stoffen 3 analysegegevens beschikbaar zijn

Na het samenstellen van de dataset voor de bodemkwaliteitskaart (zie § 3.3.1 van deze bijlage) en de voorbewerkingen (zie § 3.3.3 en § 3.3.4 van deze bijlage), bleek dat de meeste deelgebieden niet aan de voornoemde minimumeisen van de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten[5] en/of de afspraken met de DCMR voldeden. Daarom is stap 6, verzamelen aanvullende informatie, uitgevoerd (zie § 3.5 van deze bijlage).

In overleg met de gemeente Maassluis zijn geen extra analysegegevens verzameld voor de deelgebieden NNPZ (Noord Nieuwlandse Polder Zuid), Noordelijk industriegebied, Park en Sterrebos. In deze deelgebieden wordt de komende jaren geen grondverzet verwacht. Deze deelgebieden worden verder uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart.

3.5 Stap 6: Verzamelen aanvullende informatie

Voor de deelgebieden waar nog onvoldoende analysegegevens beschikbaar waren, is een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd (LievenseCSO, september 2015).

Tijdens het veldwerk bleek deelgebied 'Steendijkpolder' in Maassluis, in de ondergrond, verspreid over het deelgebied zintuigelijk verontreinigd met minerale olie. Ook moesten boringen worden gestaakt vanwege ondoordringbare puinlagen. In overleg met de DCMR is besloten het deelgebied 'Steendijkpolder' in de bodemlaag vanaf 1,0 tot en met 2,0 meter diepte niet mee te nemen voor de bodemkwaliteitskaart.

Het aanvullend bodemonderzoek is zo opgezet, dat voor alle deelgebieden wordt voldaan de afspraken die gemaakt zijn met de DCMR betreffenden het aantal analysegegevens (zie § 3.4 van deze bijlage). Ook is rekening gehouden met de eis uit de Richtlijn[5] dat de analysegegevens goed verspreid moeten liggen over de deelgebieden.

De resultaten van het aanvullend bodemonderzoek zijn op dezelfde wijze bewerkt als de andere bodemgegevens in de dataset (zie § 3.3) en daarbij ook onderworpen aan een uitbijteranalyse. Bij de uitbijteranalyse zijn geen monsters als uitbijter geïdentificeerd. Alle resultaten van het bodemonderzoek zijn als representatief beoordeeld en toegevoegd aan de dataset van de bodemkwaliteitskaart.

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

3.6.1 Aantal analysegegevens

Met uitzondering van 4 deelgebieden in de bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 1,0 meter diepte en 5 deelgebieden in de bodemlaag vanaf 1,0 meter tot en met 2,0 meter diepte in de gemeente Maassluis (tabel B3.1) voldoen de deelgebieden aan de afspraken die met de gemeenten en de DCMR zijn gemaakt over het aantal analysegegevens en de spreiding van de analysegegevens.

Tabel B3.1 Niet gezoneerde deelgebieden.

Niet gezoneerde deelgebieden	Gemeente	Bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 1,0 meter diepte	Bodemlaag vanaf 1,0 meter tot en met 2,0 meter diepte
NNPZ (Noord Nieuwlandse Polder Zuid)	Maassluis	Niet gezoneerd	Niet gezoneerd
Noordelijk industriegebied	Maassluis	Niet gezoneerd	Niet gezoneerd
Park	Maassluis	Niet gezoneerd	Niet gezoneerd
Steendijkpolder	Maassluis	Gezoneerd	Niet gezoneerd
Sterrebos	Maassluis	Niet gezoneerd	Niet gezoneerd

Een overzicht van het aantal analysewaarden per stof per bodemkwaliteitszone staat in bijlage 4 (kolom 'N').

3.6.2 Splitsen van deelgebieden

Op stofniveau is bekeken of er een ruimtelijke clustering aanwezig is van hoge of lage gehalten. Op basis van ervaringen van LievenseCSO 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 (kolom 'VC'). Hieruit blijkt, dat voor veel deelgebieden voor één of meerdere stoffen sprake is van een hoge variatiecoëfficiënt (zie bijlage 4, kolom 'VC'). Deze hoge variatiecoëfficiënten worden veroorzaakt door één of enkele relatief hoge waarden. De locaties waar de relatief hoge waarden zijn vastgesteld vertonen geen ruimtelijke clustering. De relatief hoge variatiecoëfficiënten geven daarmee geen aanleiding tot het splitsen van deelgebieden.

3.6.3 Definitieve gebiedsindeling

Op basis van de uitgevoerde stappen 1 t/m 6 van de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten[5] en de afspraken met de gemeenten en de DCMR zijn op het grondgebied van de gemeenten Maassluis en Vlaardingen voor zowel de bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 1,0 meter diepte als bodemlaag vanaf 1,0 tot en met 2 meter diepte definitieve deelgebieden gedefinieerd. Deze definitieve deelgebieden worden de bodemkwaliteitszones in de gemeente Maassluis en Vlaardingen

De bodemkwaliteitszones zijn opgenomen in tabel B3.2 en op de kaartbijlagen 2.

Tabel B3.2 Onderscheiden definitieve deelgebieden, bodemkwaliteitszones.

Definitief deelgebied / bodemkwaliteitszone	**Gemeente**	**Voldoet aan eisen Richtlijn[5]/afspraken met DCMR (§ 3.4 van deze bijlage)**	**Hoge variatiecoëfficiënt (§ 3.6.2 van deze bijlage)**
Bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 1,0 meter diepte			
Kern, 1e Fase	Maassluis	Voldoet aan afspraken DCMR	–
2e Fase inrichting	Maassluis	Voldoet aan afspraken DCMR	–
3e Fase bebouwing	Maassluis	Voldoet aan Richtlijn	–
Balkon	Maassluis	Voldoet aan afspraken DCMR	–
Industrie Stationsbuurt	Maassluis	Voldoet aan afspraken DCMR	–
Kapelpolder	Maassluis	Voldoet aan afspraken DCMR	Koper
Landelijk gebied	Maassluis	Voldoet aan Richtlijn	Lood, PAK, Minerale olie
Steendijkpolder	Maassluis	Voldoet aan afspraken DCMR	Cadmium
Zuidelijk industriegebied	Maassluis	Voldoet aan Richtlijn	PAK
1e Ring	Vlaardingen	Voldoet aan Richtlijn	Koper, PAK

Vervolg tabel B3.2 Onderscheiden definitieve deelgebieden, bodemkwaliteitszones.

Definitief deelgebied / bodemkwaliteitszone	Gemeente	Voldoet aan eisen Richtlijn[5]/afspraken met DCMR (§ 3.4 van deze bijlage)	Hoge variatiecoëfficiënt (§ 3.6.2 van deze bijlage)
Bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 1,0 meter diepte			
2e Ring	Vlaardingen	Voldoet aan Richtlijn	Molybdeen, PCB, PAK
Alkeet- en Holypolder	Vlaardingen	Voldoet aan afspraken DCMR	–
Bebouwing en weilanden	Vlaardingen	Voldoet aan afspraken DCMR	PAK
Centrum	Vlaardingen	Voldoet aan Richtlijn	PAK, Arseen
Industrie na 1945	Vlaardingen	Voldoet aan afspraken DCMR	Koper, Lood, PAK
Rivierzone	Vlaardingen	Voldoet aan afspraken DCMR	PAK
Vergulde hand West	Vlaardingen	Voldoet aan afspraken DCMR	–
Bodemlaag vanaf 1,0 meter diepte tot en met 2,0 meter diepte			
Kern, 1e Fase	Maassluis	Voldoet aan afspraken DCMR	Cadmium
2e Fase inrichting	Maassluis	Voldoet aan Richtlijn	PAK
3e Fase bebouwing	Maassluis	Voldoet aan afspraken DCMR	–
Balkon	Maassluis	Voldoet aan Richtlijn	Molybdeen, PAK
Industrie Stationsbuurt	Maassluis	Voldoet aan afspraken DCMR	–
Kapelpolder	Maassluis	Voldoet aan afspraken DCMR	–
Landelijk gebied	Maassluis	Voldoet aan Richtlijn	PAK
Zuidelijk industriegebied	Maassluis	Voldoet aan Richtlijn	–
1e Ring	Vlaardingen	Voldoet aan afspraken DCMR	Molybdeen, PAK
2e Ring	Vlaardingen	Voldoet aan afspraken DCMR	Koper, Kwik, Zink, PAK
Alkeet- en Holypolder	Vlaardingen	Voldoet aan afspraken DCMR	PAK, Minerale olie
Bebouwing en weilanden	Vlaardingen	Voldoet aan Richtlijn	Cadmium, Koper, Kwik, Lood, Zink, PCB, PAK, Minerale olie, Arseen
Centrum	Vlaardingen	Voldoet aan afspraken DCMR	Kwik, Lood, PAK
Industrie na 1945	Vlaardingen	Voldoet aan afspraken DCMR	–
Rivierzone	Vlaardingen	Voldoet aan afspraken DCMR	Cadmium, Kwik, Lood, PAK
Vergulde hand West	Vlaardingen	Voldoet aan afspraken DCMR	Minerale olie

3.7 Stap 7: Vaststellen en karakteriseren bodemkwaliteitszones

De gemeenten Maasluis en Vlaardingen hebben besloten om bij het vaststellen en karakteriseren van de bodemkwaliteitszones niet aan te sluiten bij de standaard werkwijze uit het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit[1] [3], maar uit te gaan van het bodembeleid van de gemeente Rotterdam[2] (zie bijlage 1 onder het kopje 'Bodemkwaliteitsklasse'). Voor het karakteriseren van de bodemkwaliteitszones is de 80-percentielwaarde getoetst aan de Lokale Maximale Waarden van de gemeente Rotterdam[2] (zie bijlage 4, kolom 'P80').
De bodemkwaliteitszones kunnen vallen in de vier bodemkwaliteitsklassen: Natuur, Landbouw, Wonen of Industrie. Voor het toetsen van de bodemkwaliteitsklasse is gebruik

gemaakt van de 'Rotterdamse Toetsingstabel' (STI en BKK) [2]. In het stedelijk gebied van de regio Rijnmond komt barium vaak verhoogd voor. Daarom is barium meegenomen bij de karakterisering van de algemene stedelijke bodemkwaliteit. Dit wijkt af van de Toetsingstabel van Rotterdam[2], omdat hier barium alleen wordt mee getoetst als duidelijk sprake is van een bodemverontreiniging als gevolg van een antropogene bron.

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).

Door de indeling in vier kwaliteitsklassen en deze te baseren op de 80-percentielwaarde, wordt naar Rotterdam beleid[2] ongewenst grondverzet met de bodemkwaliteitskaart (in combinatie met een uitgevoerd historisch onderzoek) als bewijsmiddel beperkt. Met deze werkwijze vinden de gemeenten het niet nodig om, conform de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten[5], een controle op het saneringscriterium uit te voeren voor die bodemkwaltieitszones waar de 95-percentielwaarde de Interventiewaarde overschrijdt.

Heterogeniteit

Naast de variantie is ook de heterogeniteit van de analysegegevens berekend, volgens de methodiek zoals beschreven onder het kopje "Heterogeniteit" in bijlage 1. In de gemeenten Maassluis en Vlaardingen is met uitzondering van twee bodemkwaliteitszones sprake van sterke heterogeniteit voor één of meerdere stoffen (zie tabel B3.3).
De gemeenten Maassluis en Vlaardingen en de DCMR hebben aangegeven dat op hun gemeentelijke grondgebied de bodemkwaliteit gezien de historie van het gebied heterogeen is verspreid, ook binnen zones. 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**	**Kwaliteits-bepalende stof**	**Sterke heterogeniteit (aantal analysegegevens)**
Bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 1,0 meter diepte			
Kern, 1e Fase	Industrie	Lood en Zink	Koper (62), Lood (67), Nikkel (61), Zink (61) en Minerale olie (52)
2e Fase inrichting	Industrie	Zink	Koper (27), Nikkel (24), Zink (34) en Minerale olie (24)
3e Fase bebouwing	Wonen	Zink	Nikkel (161), PCB (26) en Minerale olie (154)

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

Bodemkwaliteitszone	Verwachte bodemkwaliteits-/ontgravingsklasse	Kwaliteits-bepalende stof	Sterke heterogeniteit (aantal analysegegevens)
Bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 1,0 meter diepte			
Balkon	Landbouw	Kwik en Zink	Nikkel (22)
Industrie Stationsbuurt	Industrie	Lood en Zink	Barium (15), Koper (26), Lood (27), Nikkel (26), Zink (27), PCB (11) en Minerale olie (25)
Kapelpolder	Industrie	PCB	Barium (10), Nikkel (57), Zink (61), PCB (10) en Minerale olie (62)
Landelijk gebied	Landbouw	Kwik, Lood, Zink en PAK	Minerale olie (66)
Steendijkpolder	Industrie	Cadmium, Zink en Arseen	Barium (19), Cadmium (20), Koper (20), Kwik (20), Lood (20), Nikkel (20), Zink (20), PCB (19), Minerale olie (20 en Arseen (20)
Zuidelijk industriegebied	Wonen	Cadmium en Zink	Zink (21)
1e Ring	Wonen	Zink	Lood (190), Nikkel (175), Zink (198) en Minerale olie (179)
2e Ring	Landbouw	Kwik, Zink en PCB	Nikkel (242)
Alkeet- en Holypolder	Landbouw	Kwik, Lood en Molybdeen	Nikkel (25)
Bebouwing en weilanden	Wonen	PAK	Lood (34), Nikkel (28) en PAK (25)
Centrum	Industrie	Lood en Zink	Koper (213), Lood (245), Nikkel (202), Zink (239), PAK (191) en Minerale olie (210)
Industrie na 1945	Industrie	Zink en Minerale olie	Barium (11), Koper (63), Kwik (63), Lood (65), Nikkel (63), Zink (71), PAK (50), Minerale olie (68) en Arseen (54)
Rivierzone	Industrie	Minerale olie	Lood (69), Nikkel (68), Zink (69) en Minerale olie (95)
Vergulde hand West	Landbouw	Cadmium, Kwik, Lood, Molybdeen	–
Bodemlaag vanaf 1,0 meter diepte tot en met 2,0 meter diepte			
Kern, 1e Fase	Industrie	Zink en Minerale olie	Koper (35), Lood (35), Nikkel (34), Zink (34), PAK (30) en Minerale olie (28)
2e Fase inrichting	Wonen	Zink	Nikkel (25) en Zink (29)
3e Fase bebouwing	Landbouw	PCB	Nikkel (59) en Minerale olie (60)
Balkon	Landbouw	Cadmium, Kobalt, Koper, Kwik, Lood, Zink, PCB en	Nikkel (22)
Industrie Stationsbuurt	Industrie	Zink	Koper (22), Lood (22), Nikkel (22), Zink (22) en Minerale olie (25)
Kapelpolder	Industrie	Zink, PCB en Minerale Olie	Barium (12), Cadmium (29), Koper (29), Nikkel (29), Zink (29), PCB (12) en Minerale olie (26)

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

Bodemkwaliteitszone	Verwachte bodemkwaliteits-/ontgravingsklasse	Kwaliteits-bepalende stof	Sterke heterogeniteit (aantal analysegegevens)
Bodemlaag vanaf 1,0 meter diepte tot en met 2,0 meter diepte			
Landelijk gebied	Landbouw	Molybdeen	–
Zuidelijk industriegebied	Industrie	Zink	Nikkel (21), Zink (21), PCB (20), Minerale olie (20 en Arseen (21)
1e Ring	Landbouw	Kwik en PCB	Nikkel (64)
2e Ring	Landbouw	Kobalt	Nikkel (83)
Alkeet- en Holypolder	Landbouw	Molybdeen	Nikkel (20)
Bebouwing en weilanden	Landbouw	Lood en	Nikkel (21)
Centrum	Landbouw	Cadmium, Koper, Kwik, Lood, Zink, PCB en PAK	Nikkel (62) en Minerale olie (72)
Industrie na 1945	Industrie	Zink	Nikkel (28), Zink (29), Minerale olie (28) en Arseen (21)
Rivierzone	Landbouw	Kwik, Lood en PCB	Barium (21), Koper (28), Nikkel (28), Zink (28) en Minerale olie (34)
Vergulde hand West	Landbouw	Molybdeen	Nikkel (25)

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

In de gemeenten Maassluis en Vlaardingen is een aantal locaties en gebieden uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart. Een overzicht van de uitgesloten locaties en gebieden is aangegeven in hoofdstuk 4 van deze bijlage. De uitgesloten (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 niet op de kaarten weergegeven. Voor een actueel overzicht van deze locaties moet contact worden opgenomen met de DCRM. Desgewenst kunt u de bodeminformatie ook via het internet aanvragen op de volgende website: http://dcmr.gisinternet.nl/
Voor locaties die uitgesloten zijn van de bodemkwaliteitskaart en waarvan provincie Zuid-Holland gegevensbeheerder is (te saneren of gesaneerde locaties in het kader van de Wet bodembescherming en stortplaatsen), moet contact worden opgenomen met provincie Zuid-Holland.

Deze bodemkwaliteitskaart kan op de uitgesloten locaties en gebieden niet worden gebruikt als bewijsmiddel voor de grond die wordt ontgraven uit deze gebieden. Ook kan deze bodemkwaliteitskaart niet worden gebruikt om de toepassingseis te bepalen als grond op deze locaties/gebieden wordt toegepast. In deze nota bodembeheer (zie hoofdtekst § 4.8) 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 niet voor bodemverontreiniging 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 nuttig wordt toegepast. In deze nota bodembeheer (zie hoofdtekst hoofdstuk 5) is hier nader op ingegaan. De ontgravingsklasse is bepaald met dezelfde toetsingsmethodiek als de bodemkwaliteitsklasse (zie bijlage 1 onder het kopje 'Bodemkwaliteitsklasse').

In tabel B3.4 is de ontgravingsklasse per zone aangegeven. De ontgravingskaart per bodemlaag is opgenomen in de kaartbijlagen 4. 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 bijlage 1 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 gemeenten Maassluis en Vlaardingen samengevat. Per bodemkwaliteitszone kunnen meerdere bodemfuncties voorkomen, dit is verwerkt in tabel B3.4.

Op de kaartbijlagen 6 staat per bodemlaag aangegeven welke toepassingseis er geldt. De kleuren in tabel B3.4 komen overeen met de gebruikte kleuren op kaartbijlage 1 (bodemfunctieklassenkaart) en kaartbijlagen 6 (toepassingskaarten).

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

Bodemkwaliteitszone	**Bodemfunctieklasse**	**Verwachte bodemkwaliteits- en ontgravingsklasse**	**Toepassingseis**
Bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 1,0 meter diepte			
Kern, 1e Fase	Bodemfunctie Industrie	Industrie	Industrie
	Bodemfunctie Wonen		Wonen
2e Fase inrichting	Bodemfunctie Industrie	Industrie	Industrie
	Bodemfunctie Wonen		Wonen
3e Fase bebouwing	Bodemfunctie Wonen	Wonen	Wonen
	Natuur		Natuur
Balkon	Bodemfunctie Wonen	Landbouw	Landbouw

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

Bodemkwaliteitszone	Bodemfunctieklasse	Verwachte bodemkwaliteits- en ontgravingsklasse	Toepassingseis
Bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 1,0 meter diepte			
Industrie Stationsbuurt	Bodemfunctie Industrie	Industrie	Industrie
	Bodemfunctie Wonen		Wonen
Kapelpolder	Bodemfunctie Industrie	Industrie	Industrie
Landelijk gebied	Bodemfunctie Wonen	Landbouw	Landbouw
	Landbouw		
Steendijkpolder	Bodemfunctie Wonen	Industrie	Wonen
Zuidelijk industriegebied	Bodemfunctie Industrie	Wonen	Wonen
1e Ring	Bodemfunctie Wonen	Wonen	Wonen
2e Ring	Bodemfunctie Wonen	Landbouw	Landbouw
Alkeet- en Holypolder	Landbouw	Landbouw	Landbouw
Bebouwing en weilanden	Landbouw	Wonen	Landbouw
Centrum	Bodemfunctie Wonen	Industrie	Wonen
Industrie na 1945	Bodemfunctie Industrie	Industrie	Industrie
Rivierzone	Bodemfunctie Industrie	Industrie	Industrie
Vergulde hand West	Bodemfunctie Industrie	Landbouw	Landbouw
Bodemlaag vanaf 1,0 meter diepte tot en met 2,0 meter diepte			
Kern, 1e Fase	Bodemfunctie Industrie	Industrie	Industrie
	Bodemfunctie Wonen		Wonen
2e Fase inrichting	Bodemfunctie Industrie	Wonen	Wonen
	Bodemfunctie Wonen		Wonen
3e Fase bebouwing	Bodemfunctie Wonen	Landbouw	Landbouw
	Natuur		Natuur
Balkon	Bodemfunctie Wonen	Landbouw	Landbouw
Industrie Stationsbuurt	Bodemfunctie Industrie	Industrie	Industrie
	Bodemfunctie Wonen		Wonen
Kapelpolder	Bodemfunctie Industrie	Industrie	Industrie
Landelijk gebied	Bodemfunctie Wonen	Landbouw	Landbouw
	Landbouw		Landbouw
Zuidelijk industriegebied	Bodemfunctie Industrie	Industrie	Industrie
1e Ring	Bodemfunctie Wonen	Landbouw	Landbouw
2e Ring	Bodemfunctie Wonen	Landbouw	Landbouw
Alkeet- en Holypolder	Landbouw	Landbouw	Landbouw
Bebouwing en weilanden	Landbouw	Landbouw	Landbouw
Centrum	Bodemfunctie Wonen	Landbouw	Landbouw
Industrie na 1945	Bodemfunctie Industrie	Industrie	Industrie
Rivierzone	Bodemfunctie Industrie	Landbouw	Landbouw
Vergulde hand West	Bodemfunctie Industrie	Landbouw	Landbouw

4 Samenvatting en conclusie

In de bodemkwaliteitskaart van de gemeenten Maassluis en Vlaardingen zijn op basis van bodemtype, gebruikshistorie en bodemkwaliteit in totaal 17 bodemkwaliteitszones in de bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 1,0 meter diepte en 16 bodemkwaliteitszones in de bodemlaag vanaf 1,0 meter tot en met 2,0 meter diepte onderscheiden (kaartbijlage 2)

De volgende locaties en gebieden zijn uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart:

- de volgende gebieden in de gemeente Maassluis
  - Noord Nieuwlandse Polder Zuid (NNPZ);
  - Noordelijk Industrieterrein;
  - Park;
  - Sterrebos;
  - Steendijkpolder (bodemlaag vanaf 1,0 meter tot en met 2,0 meter diepte);
- rijkswegen, provinciale wegen en spoorgebonden gronden inclusief de onverharde (spoor)wegbermen (andere beheerorganisatie);
- locaties die in het Kadaster zijn geregistreerd met een aantekening Wet bodembescherming (de locaties met een beschikking “Ernstig”);
- de waterbodems en het grondwater.

Voor het bepalen van de bodemkwaliteitsklasse en ontgravingsklasse is gebruik gemaakt van de Lokale Maximale Waarden en de toetsingsmethodiek uit het bodembeleid van de gemeente Rotterdam[2].

In tabel B3.5 is voor de onderscheiden bodemkwaliteitszones een totaaloverzicht van de voorkomende bodemfunctieklassen, ontgravingsklassen en toepassingseisen. Omdat in één bodemkwaliteitszone meerdere bodemfuncties kunnen voorkomen, kunnen ook meerdere toepassingseisen voorkomen. De kleuren in tabel B3.5 komen overeen met de gebruikte kleuren op de kaartbijlagen.

Alle zones zijn vastgesteld voor de stoffen arseen, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PCB, PAK en minerale olie.

Op de ontgravingskaarten (kaartbijlagen 3A en 3B) zijn de te verwachten kwaliteitsgegevens weergegeven van de onderscheiden 2 bodemlagen. Op de toepassingskaarten (kaartbijlagen 4A en 4B) zijn de toepassingseisen weergegeven die gelden voor de onderscheiden 2 bodemlagen in een gebied als een partij grond wordt toegepast.

Uit tabel B3.5 blijkt dat in 16 bodemkwaliteitszone de ontgraven grond niet mag worden teruggeplaatst in dezelfde bodemkwaliteitszone of in een deel van de bodemkwaliteitszone afhankelijk van de bodemfunctie van de betreffende locatie.

Tabel B3.5 Bodemkwaliteitszone per bodemlaag met verwachte ontgravingsklasse en de toepassingseisen per voorkomende bodemfunctie

Bodem-kwaliteits-zone	Bodemlaag	Verwachte ontgravings-klasse	Toepassingseis bij bodemfunctie Industrie	Toepassingseis bij bodemfunctie Wonen	Toepassingseis bij bodemfunctie Landbouw	Toepassingseis bij bodemfunctie Natuur
Gemeente Maassluis						
Kern, 1e Fase	Bodemlaag 0-1 m-mv	Industrie	Industrie	Wonen*	Nvt.	Nvt.
	Bodemlaag 1-2 m-mv	Industrie	Industrie	Wonen*	Nvt.	Nvt.
2e Fase inrichting	Bodemlaag 0-1 m-mv	Industrie	Industrie	Wonen*	Nvt.	Nvt.
	Bodemlaag 1-2 m-mv	Wonen	Wonen	Wonen	Nvt.	Nvt.
3e Fase bebouwing	Bodemlaag 0-1 m-mv	Wonen	Nvt.	Wonen	Nvt.	Natuur*
	Bodemlaag 1-2 m-mv	Landbouw	Nvt.	Landbouw	Nvt.	Natuur*
Balkon	Bodemlaag 0-1 m-mv	Landbouw	Nvt.	Landbouw	Nvt.	Nvt.
	Bodemlaag 1-2 m-mv	Landbouw	Nvt.	Landbouw	Nvt.	Nvt.
Industrie Stationsbuurt	Bodemlaag 0-1 m-mv	Industrie	Industrie	Wonen*	Nvt.	Nvt.
	Bodemlaag 1-2 m-mv	Industrie	Industrie	Wonen*	Nvt.	Nvt.
Kapelpolder	Bodemlaag 0-1 m-mv	Industrie	Industrie	Nvt.	Nvt.	Nvt.
	Bodemlaag 1-2 m-mv	Industrie	Industrie	Nvt.	Nvt.	Nvt.
Landelijk gebied	Bodemlaag 0-1 m-mv	Landbouw	Nvt.	Landbouw	Landbouw	Nvt.
	Bodemlaag 1-2 m-mv	Landbouw	Nvt.	Landbouw	Landbouw	Nvt.
Steendijkpolder	Bodemlaag 0-1 m-mv	Industrie	Nvt.	Wonen*	Nvt.	Nvt.
	Bodemlaag 1-2 m-mv	Niet gezoneerd				
Zuidelijk industriegebied	Bodemlaag 0-1 m-mv	Wonen	Wonen	Nvt.	Nvt.	Nvt.
	Bodemlaag 1-2 m-mv	Industrie	Industrie	Nvt.	Nvt.	Nvt.
Gemeente Vlaardingen						
1e Ring	Bodemlaag 0-1 m-mv	Wonen	Nvt.	Wonen	Nvt.	Nvt.
	Bodemlaag 1-2 m-mv	Landbouw	Nvt.	Landbouw	Nvt.	Nvt.
2e Ring	Bodemlaag 0-1 m-mv	Landbouw	Nvt.	Landbouw	Nvt.	Nvt.
	Bodemlaag 1-2 m-mv	Landbouw	Nvt.	Landbouw	Nvt.	Nvt.
Alkeet- en Holypolder	Bodemlaag 0-1 m-mv	Landbouw	Nvt.	Nvt.	Landbouw	Nvt.
	Bodemlaag 1-2 m-mv	Landbouw	Nvt.	Nvt.	Landbouw	Nvt.
Bebouwing en weilanden	Bodemlaag 0-1 m-mv	Wonen	Nvt.	Nvt.	Landbouw*	Nvt.
	Bodemlaag 1-2 m-mv	Landbouw	Nvt.	Nvt.	Landbouw	Nvt.
Centrum	Bodemlaag 0-1 m-mv	Industrie	Nvt.	Wonen*	Nvt.	Nvt.
	Bodemlaag 1-2 m-mv	Landbouw	Nvt.	Landbouw*	Nvt.	Nvt.
Industrie na 1945	Bodemlaag 0-1 m-mv	Industrie	Industrie	Nvt.	Nvt.	Nvt.
	Bodemlaag 1-2 m-mv	Industrie	Industrie	Nvt.	Nvt.	Nvt.
Rivierzone	Bodemlaag 0-1 m-mv	Industrie	Industrie	Nvt.	Nvt.	Nvt.
	Bodemlaag 1-2 m-mv	Landbouw	Landbouw	Nvt.	Nvt.	Nvt.
Vergulde hand West	Bodemlaag 0-1 m-mv	Landbouw	Landbouw	Nvt.	Nvt.	Nvt.
	Bodemlaag 1-2 m-mv	Landbouw	Landbouw	Nvt.	Nvt.	Nvt.

* Grond uit het betreffende gebied mag niet worden toegepast in hetzelfde gebied.

Nvt. Deze bodemfunctie komt niet voor in de bodemkwaliteitszone.

Bijlage 3B Specificatie uitbijters

Uitbijterlijst

gemeente	Zone	Bodemlaag	Locatienaam	Onderzoeknaam	Rapportdatum	Rapportnummer	Rapportauteur	Monster-naam	Boven-kant	Onder-kant	Uitbijter	Reden uitbijter DCMR
Maassluis	3e Fase bebouwing	Bovengrond	Mesdaglaan 1	Mesdaglaan 1	17-10-1995	MH 95.1729	IGN	M1	0,7	1,1	Olie (1400)	olietank met lokale verontr in grond en grondwater (<I)
Maassluis	3e Fase bebouwing	Bovengrond	Rozenlaan (ong)	Rozenlaan (ong)	27-3-2000	9929-19723	Oranjewoud	MM3	0	0,1	Cd (4,4), Cu (500), Pb (2400), Zn (2900), As (130)	volgens Squit stabilisatielaag (die ook nog eens zou worden afgevoerd)
Maassluis	3e Fase bebouwing	Bovengrond	Rozenlaan (ong)	Rozenlaan (ong)	27-3-2000	9929-19723	Oranjewoud	MM2	0,1	0,3	Cu (190), Pb (450), Zn (830)	volgens Squit stabilisatielaag (die ook nog eens zou worden afgevoerd)
Maassluis	3e Fase bebouwing	Bovengrond	Vogelbuurt/Burgemeesterswijk (loswal)	Burgemeesterswijk, toekomstig bomendepot	12-8-2004	B04A0502	De Straat		0	0,2	Cd (-20)	rapport niet digitaal teruggevonden dus zou archiefwerk vergen, voorstel is bij ontbreken verdere informatie twijfelachtig hoge waarde eerder eruit te gooien dan door 10 te delen
Maassluis	Industrie Stationsbuurt	Bovengrond	De la Reystraat / Generaal de Wetstraat	De la Reystraat / Generaal de Wetstraat	19-1-2009	10780	Mol ingenieursbureau	M1	0	0,5	PCB (51)	geen puntbron info in Squit, waarschijnlijk tikfout
Maassluis	Industrie Stationsbuurt	Bovengrond	De la Reystraat / Generaal de Wetstraat	De la Reystraat / Generaal de Wetstraat	19-1-2009	10780	Mol ingenieursbureau	M2	0	0,5	PCB (-14)	geen puntbron info in Squit, waarschijnlijk tikfout
Maassluis	Industrie Stationsbuurt	Bovengrond	De la Reystraat / Generaal de Wetstraat	De la Reystraat / Generaal de Wetstraat	19-1-2009	10780	Mol ingenieursbureau	M3	0,5	1	PCB (130)	geen puntbron info in Squit, waarschijnlijk tikfout
Maassluis	Industrie Stationsbuurt	Bovengrond	De la Reystraat / Generaal de Wetstraat	De la Reystraat / Generaal de Wetstraat	19-1-2009	10780	Mol ingenieursbureau	MM1	0,5	1	PCB (-14)	geen puntbron info in Squit, waarschijnlijk tikfout
Maassluis	Landelijk gebied	Bovengrond	Weverskade 110 (voorheen 10)	Weverskade 110 (voorheen 10)	23-7-1998	0782S004	Kanters Advies Groep	M2	0	2	Olie (2500)	aantekeningen Squit wijzen op olieverontreiniging agv tank
Maassluis	Zuidelijk industriegebied	Bovengrond	Adriaan van Heelstraat 19	Adriaan van Heelstraat 19	1-5-1995	R3427560.HJ1/MRJ	TAUW MIlieu BV	MM1	0	0,5	Olie (1400)	asfaltfabriek locatie, verband puntbron waarschijnljk
Vlaardingen	1e Ring	Bovengrond	Burgemeester de Bordesplein 17	SP, Burgemeester de Bordesplein 17	18-6-1996	G960065.020	EMN	M2	0	0,5	heel onderzoek	klopt: identieke records voor alle stoffen => ook voor andere stoffen
Vlaardingen	1e Ring	Bovengrond	Burgemeester de Bordesplein 17	SP, Burgemeester de Bordesplein 17	18-6-1996	G960065.020	EMN	M1	0,5	1	heel onderzoek	klopt: identieke records voor alle stoffen => ook voor andere stoffen
Vlaardingen	1e Ring	Bovengrond	Floreslaan 3 (herinrichting)	VO, Floreslaan 3 (herinrichting)	15-12-2005	ABV50746	Van der Helm		0	0,5	Mo (-20)	geen tikfout rapport DMS 21495362 gecontroleerd, bevat geen Mo, wrsl heeft invoerde Mo verward met minerale olie, is wel -20 mg/kg
Vlaardingen	1e Ring	Bovengrond	Floreslaan 3 (herinrichting)	VO, Floreslaan 3 (herinrichting)	15-12-2005	ABV50746	Van der Helm		0	0,5	Mo (-20)	geen tikfout rapport DMS 21495362 gecontroleerd, bevat geen Mo, wrsl heeft invoerde Mo verward met minerale olie, is wel -20 mg/kg
Vlaardingen	1e Ring	Bovengrond	Floreslaan 3 (herinrichting)	VO, Floreslaan 3 (herinrichting)	15-12-2005	ABV50746	Van der Helm		0,05	0,4	Mo (-20)	geen tikfout rapport DMS 21495362 gecontroleerd, bevat geen Mo, wrsl heeft invoerde Mo verward met minerale olie, is wel -20 mg/kg
Vlaardingen	1e Ring	Bovengrond	Floreslaan 3 (herinrichting)	VO, Floreslaan 3 (herinrichting)	15-12-2005	ABV50746	Van der Helm		0,4	0,9	Mo (-20)	geen tikfout rapport DMS 21495362 gecontroleerd, bevat geen Mo, wrsl heeft invoerde Mo verward met minerale olie, is wel -20 mg/kg
Vlaardingen	1e Ring	Bovengrond	Floreslaan 3 (herinrichting)	VO, Floreslaan 3 (herinrichting)	15-12-2005	ABV50746	Van der Helm		0,45	0,95	Mo (-20)	geen tikfout rapport DMS 21495362 gecontroleerd, bevat geen Mo, wrsl heeft invoerde Mo verward met minerale olie, is wel -20 mg/kg
Vlaardingen	2e Ring	Bovengrond	Gansfoortstraat 4	OO, Gansfoortstraat 4	30-1-1995	74070/RB/hj	Geofox	M2	0,5	1,4	Olie (10000)	volgens Squit afkomstig van HBO tank
Vlaardingen	2e Ring	Bovengrond	Rijksweg nr 20 noordzijde (tankstation Aalkeet)	VO, Rijksweg nr. 20 (BP-autorette Maassluis)	15-8-2005	vld/2007/5075	Oranjewoud	M5	0,3	0,8	hele locatie	dieselverontr calamiteit, NB hele locatie staat als ernstig, alle analyses dan vervallen
Vlaardingen	2e Ring	Bovengrond	Rijksweg nr 20 noordzijde (tankstation Aalkeet)	VO, Rijksweg nr. 20 (BP-autorette Maassluis)	15-8-2005	vld/2007/5075	Oranjewoud	M4	0	0,15	hele locatie	dieselverontr calamiteit, NB hele locatie staat als ernstig, alle analyses dan vervallen
Vlaardingen	2e Ring	Bovengrond	Meerkoetstraat 1	VO, Meerkoetstraat 1	17-11-2008	AVE/ADV/VMW/358131	Verhoeve	M3	0	0,5	PCB (-14)	geen aanv info Squit, waarschijnlijk tikfout.
Vlaardingen	2e Ring	Bovengrond	Meerkoetstraat 1	VO, Meerkoetstraat 1	17-11-2008	AVE/ADV/VMW/358131	Verhoeve	M1	0,3	0,8	PCB (-14)	geen aanv info Squit, waarschijnlijk tikfout.
Vlaardingen	Alkeet- en Holypolder	Bovengrond	Maassluissedijk 200	vo,Maasluissedijk 200	1-9-1995	1535S001	Kanters Adviesgroep	M1	0,5	1	Olie (890)	olieverontr wrsl irt tank
Vlaardingen	Bebouwing en weilanden	Bovengrond	Zuidbuurt 61	VO, Zuidbuurt 61	27-9-2006	MA-3148	Inpijn-Blokpoel ingenieursbure	MM1	0	0,6	Pb (1200), Zn (710)	Squit aantekeningen suggereren erfverharding met stortmateriaal
Vlaardingen	Bebouwing en weilanden	Bovengrond	Zuidbuurt 61	VO, Zuidbuurt 61	27-9-2006	MA-3148	Inpijn-Blokpoel ingenieursbure	M6	0	0,25	Pb (1100), Zn (1100)	Squit aantekeningen suggereren erfverharding met stortmateriaal

Uitbijterlijst

gemeente	Zone	Bodemlaag	Locatienaam	Onderzoeknaam	Rapportdatum	Rapportnummer	Rapportauteur	Monster-naam	Boven-kant	Onder-kant	Uitbijter	Reden uitbijter DCMR
Vlaardingen	Centrum	Bovengrond	Prins Hendrikstraat 27 - 29	se, Prins Hendrikstraat 29	28-5-1996	9641858	Gemeentewerken VL	M1	0,5	1	Ni (111)	Ni 110 I lijkt invoerfout, alleen verontr >S benoemd, ook in Bis4All toetsing + door aantekeningen twijfel over diepte, is nl. PBM dieper dan BG/OG volgens aantekeningen
Vlaardingen	Centrum	Bovengrond	Weteringstraat 10 - 12 (ondergrondse tanks)	AO, Weteringstraat 12	28-2-1997	96191.01	Euroteam	M1	0	0,5	Olie (2000)	onderzoek naar tank
Vlaardingen	Centrum	Bovengrond	Westhavenkade 62 - 74 / Vetteoordsekade 7-15a	AO, Vetteoordsekade achter 7-13	27-3-1997	96.1484B: MOL MILIEU	0	M2	0,9	1,1	Olie (2700)	onderzoek naar tanks
Vlaardingen	Centrum	Bovengrond	Bolderwerk 2 - 47	VO, binnenterrein, Bolderwerk 2-38	17-6-1998	79920/jn/LB	Geofox	M2	0,5	1	Olie (1800)	verkennend onderzoek Squit suggereert eerdere sanering ivm oa tanks met olieverontr.
Vlaardingen	Centrum	Bovengrond	Galgkade 6	HO/OO, Delta Hout, Galgkade 6	21-7-2003	16615	SGS	M6	0,1	0,5	hele locatie	ernstig verontreinigde locatie lokale bronnen en ophooglaag, ivm ernstige verontreiniging alle analyses skippen
Vlaardingen	Centrum	Bovengrond	Galgkade 6	HO/OO, Delta Hout, Galgkade 6	21-7-2003	16615	SGS	M8	0	0,5	hele locatie	ernstig verontreinigde locatie lokale bronnen en ophooglaag, ivm ernstige verontreiniging alle analyses skippen
Vlaardingen	Centrum	Bovengrond	Galgkade 6	HO/OO, Delta Hout, Galgkade 6	21-7-2003	16615	SGS	M9	0	0,5	hele locatie	ernstig verontreinigde locatie lokale bronnen en ophooglaag, ivm ernstige verontreiniging alle analyses skippen
Vlaardingen	Centrum	Bovengrond	Galgkade 6	HO/OO, Delta Hout, Galgkade 6	21-7-2003	16615	SGS	MM3	0,1	0,5	hele locatie	ernstig verontreinigde locatie lokale bronnen en ophooglaag, ivm ernstige verontreiniging alle analyses skippen
Vlaardingen	Centrum	Bovengrond	Galgkade 6	HO/OO, Delta Hout, Galgkade 6	21-7-2003	16615	SGS	MM2	0	0,5	hele locatie	ernstig verontreinigde locatie lokale bronnen en ophooglaag, ivm ernstige verontreiniging alle analyses skippen
Vlaardingen	Centrum	Bovengrond	Galgkade 6	HO/OO, Delta Hout, Galgkade 6	21-7-2003	16615	SGS	MM1	0,5	1	hele locatie	ernstig verontreinigde locatie lokale bronnen en ophooglaag, ivm ernstige verontreiniging alle analyses skippen
Vlaardingen	Centrum	Bovengrond	Galgkade 6	HO/OO, Delta Hout, Galgkade 6	21-7-2003	16615	SGS	M12	0,1	0,5	hele locatie	ernstig verontreinigde locatie lokale bronnen en ophooglaag, ivm ernstige verontreiniging alle analyses skippen
Vlaardingen	Centrum	Bovengrond	Gedempte Biersloot 37	Gedempte Biersloot 37	7-7-2010	DCGB100325	Van der Helm	104C	0,8	1,2	Olie van hele locatie	olieverontreiniging puntbron, alle olieanalyses onbruikbaar
Vlaardingen	Centrum	Bovengrond	Gedempte Biersloot 37	Gedempte Biersloot 37	7-7-2010	DCGB100325	Van der Helm	M1001	0,8	1	Olie van hele locatie	olieverontreiniging puntbron, alle olieanalyses onbruikbaar
Vlaardingen	Centrum	Bovengrond	Gedempte Biersloot 37	Gedempte Biersloot 37	7-7-2010	DCGB100325	Van der Helm	M2002	0,9	1,1	Olie van hele locatie	olieverontreiniging puntbron, alle olieanalyses onbruikbaar
Vlaardingen	Centrum	Bovengrond	Callenburgstraat 62-70	Callenburgstraat 62-70	31-7-2013	M13A0218	MWH	1004-6	0,7	0,9	hele locatie	ernstige verontreiniging div puntbronnen, alle data twijfelachtig voor BKK
Vlaardingen	Centrum	Bovengrond	Callenburgstraat 62-70	Callenburgstraat 62-70	31-7-2013	M13A0218	MWH	MM1-01	0	0,5	hele locatie	ernstige verontreiniging div puntbronnen, alle data twijfelachtig voor BKK
Vlaardingen	Centrum	Bovengrond	Callenburgstraat 62-70	Callenburgstraat 62-70	31-7-2013	M13A0218	MWH	MM1-02	0,5	1	hele locatie	ernstige verontreiniging div puntbronnen, alle data twijfelachtig voor BKK
Vlaardingen	Centrum	Bovengrond	Callenburgstraat 62-70	Callenburgstraat 62-70	31-7-2013	M13A0218	MWH	1006-3	0,5	0,9	hele locatie	ernstige verontreiniging div puntbronnen, alle data twijfelachtig voor BKK
Vlaardingen	Centrum	Bovengrond	Callenburgstraat 62-70	Callenburgstraat 62-70	31-7-2013	M13A0218	MWH	1007-2	0,5	1	hele locatie	ernstige verontreiniging div puntbronnen, alle data twijfelachtig voor BKK
Vlaardingen	Centrum	Bovengrond	Callenburgstraat 62-70	Callenburgstraat 62-70	31-7-2013	M13A0218	MWH	1008-2	0,5	1	hele locatie	ernstige verontreiniging div puntbronnen, alle data twijfelachtig voor BKK
Vlaardingen	Industrie na 1945	Bovengrond	Trawlerweg 4	VO/NO, Trawlerweg 4	22-8-1996	A960814.114120	De Ruiter	M1	0	0,5	Olie (4600)	machinefabriek en spuitinrichting etc met alleen olieverontreiniging >I (4600)
Vlaardingen	Industrie na 1945	Bovengrond	Fultonstraat 116 - 126	vo & ao, Fultonstraat 116-126	3-10-1996	2364-II	Grondmechanica Delft	M1	0	0,5	Olie (2200)	lokale verontreiniging
Vlaardingen	Industrie na 1945	Bovengrond	Edisonstraat 13	vo, Edisonstraat 13	5-7-2001	0122S019	Kanters Adviesgroep	M13	0,1	0,5	Olie (8100)	volgens rapportaantekeningen lokale bronnen olie
Vlaardingen	Industrie na 1945	Bovengrond	Edisonstraat 13	vo, Edisonstraat 13	5-7-2001	0122S019	Kanters Adviesgroep	MM2	0,1	1	Olie (3800)	volgens rapportaantekeningen lokale bronnen olie
Vlaardingen	Industrie na 1945	Bovengrond	James Wattweg 2	NO, James Wattweg 2 (Hempel coatings)	29-6-1995	583-S002	Kanters Adviesgroep	1.03	0,45	0,65	Olie (4700)	NO olieverontreiiniging diverse bronnen

Uitbijterlijst

gemeente	Zone	Bodemlaag	Locatienaam	Onderzoeknaam	Rapportdatum	Rapportnummer	Rapportauteur	Monster-naam	Boven-kant	Onder-kant	Uitbijter	Reden uitbijter DCMR
Vlaardingen	Industrie na 1945	Bovengrond	James Wattweg 2	NO, James Wattweg 2 (Hempel coatings)	29-6-1995	583-S002	Kanters Adviesgroep	1.03	0,45	1	Olie (2500)	NO olieverontreiiniging diverse bronnen
Vlaardingen	Industrie na 1945	Bovengrond	George Stephensonweg 21	Georg. Stephensonweg 21	11-7-2013	m13a0218	MWH	6002-2a	0,5	0,7	Olie (20500)	NO olieverontreiiniging diverse bronnen
Vlaardingen	Industrie na 1945	Bovengrond	George Stephensonweg 21	Georg. Stephensonweg 21	11-7-2013	m13a0218	MWH	6007-2a	0,7	0,9	Olie (5700)	NO olieverontreiiniging diverse bronnen
Vlaardingen	Rivierzone	Bovengrond	5e Industriestraat 10 (Carroseriebedrijf v/d Kraan	bo, carrosseriebedrijf V/d Kraan, 5e	12-7-1995	50/M061A	Arcey	M2	0	0,5	Olie (11000)	olieverontreiniging afkomstig van dieseltank
Vlaardingen	Rivierzone	Bovengrond	Industrieweg 30	Se, Industrieweg 30	30-11-1995	NR. C92-255, DD NOVE	Arnicon	M1	0	0,5	Olie (15000)	is op kaart Squit zelfde locatie als DMS 21499088 die sterk is verotnreinigd agv tank
Vlaardingen	Rivierzone	Bovengrond	Industrieweg 21	vo, Fontijne, industrieweg 21	16-2-1995	MT-DE950081	DHV	M2	0	0,5	PAK (140)	verontr grond en grondw met PAK lijkt duidelijk gerelateerd aan bronnen
Vlaardingen	Rivierzone	Bovengrond	4e Industriestraat 38	AO, 4e Industriestraat 38	1-4-1996	M9603513/MD	IDDS BV	M1	0,5	1	olie van hele locatie	lokale olieverontr div bronnen, ook andere olieanalyses locatie buiten beschouwing laten!
Vlaardingen	Rivierzone	Bovengrond	4e Industriestraat 38	SE, 4e Industriestraat 38	19-11-1996	M9607605/MB	IDDS BV	M1	0	0,5	olie van hele locatie	lokale olieverontr div bronnen, ook andere olieanalyses locatie buiten beschouwing laten!
Vlaardingen	Rivierzone	Bovengrond	Industrieweg 25	no, Industrieweg 25	30-11-1995	12303-2	SGS EcoCare	M3	0,3	0,5	Olie (7000)	olieverontr pompeiland/tanks
Vlaardingen	Rivierzone	Bovengrond	Industrieweg 25	no, Industrieweg 25	30-11-1995	12303-2	SGS EcoCare	M2	0,5	1	Olie (13000)	olieverontr pompeiland/tanks
Vlaardingen	Rivierzone	Bovengrond	Mercuriusstraat 38	BOOT, Mercuriusstraat 38	7-4-1999	2779	Mol milieu	M3	0,2	0,7	Olie (17000)	onderzoek bij tank ook volgens aantekeningen
Vlaardingen	Rivierzone	Bovengrond	Van Beethovensingel 130-132	Van Beethovensingel 130-132	6-8-2010	NC1018.1202/01	RPS BCC		0,3	0,6	Olie (7800)	olie 7800 en diverse oliebronnen verband wrsl
Maassluis	3e Fase bebouwing	Ondergrond	Oleanderstraat (ong, bloemenbuurt)	Oleanderstraat (ong, bloemenbuurt)	13-12-1999	4710	Grondslag	M1	1	1,5	Olie (790)	lokaal licht olie van tank afkomstig volgens rapport DMS 21824078
Maassluis	3e Fase bebouwing	Ondergrond	Reviusplein 7	Reviusplein 7	1-11-2004	1410345	Van der Poel Consult	M1	1,7	2	Olie (1100)	olieverontreiniging volgens rapport DMS21841342 afkomstig van vm tank
Maassluis	Industrie Stationsbuurt	Ondergrond	Johan Evertsenlaan 20	Johan Evertsenlaan 20	5-11-1997	2948-09	Grondslag	M1	1,5	2	Olie (3500)	olieverontreiniging tank
Maassluis	Zuidelijk industriegebied	Ondergrond	Vlaardingsedijk 10-12	Vlaardingsedijk 8	1-3-1996	526200	Ingenieursbureau BCC	M1	1,9	2,1	olie van heel onderzoek	registratie restverontreiniging
Maassluis	Zuidelijk industriegebied	Ondergrond	Vlaardingsedijk 10-12	Vlaardingsedijk 8	1-3-1996	526200	Ingenieursbureau BCC	M35	1,6	1,8	olie van heel onderzoek	registratie restverontreiniging
Maassluis	Zuidelijk industriegebied	Ondergrond	Vlaardingsedijk 10-12	Vlaardingsedijk 8	1-3-1996	526200	Ingenieursbureau BCC	M14	1,9	2,1	olie van heel onderzoek	registratie restverontreiniging
Maassluis	Zuidelijk industriegebied	Ondergrond	Vlaardingsedijk 10-12	Vlaardingsedijk 8	1-3-1996	526200	Ingenieursbureau BCC	M12	1,9	2	olie van heel onderzoek	registratie restverontreiniging
Maassluis	Zuidelijk industriegebied	Ondergrond	Vlaardingsedijk 10-12	Vlaardingsedijk 8	1-3-1996	526200	Ingenieursbureau BCC	M6	1,9	2	olie van heel onderzoek	registratie restverontreiniging
Maassluis	Zuidelijk industriegebied	Ondergrond	Vlaardingsedijk 10-12	Vlaardingsedijk 8	1-3-1996	526200	Ingenieursbureau BCC	M24	1,5	1,6	olie van heel onderzoek	registratie restverontreiniging
Vlaardingen	1e Ring	Ondergrond	Kethelweg 46 (ondergrondse tank)	VO, Kethelweg 46	31-8-2000	0102S005	Kanters Adviesgroep	M1	1	2,5	Olie (840)	in 1998 gesaneerde tank, olie wrsl daarmee in relatie
Vlaardingen	1e Ring	Ondergrond	Van Hogendorplaan 201 (school Aquamarijn)	vo&no, school, Van Hogendorplaan 201	4-9-2001	15540	SGS	M11	1,5	2	Olie (270)	olie wrsl irt tank
Vlaardingen	1e Ring	Ondergrond	Mr. L.A. Kesperweg 45 (voormalig sportpark)	VO/NO, mr. L.A. Kesperweg 45 (vml sportpark)	11-1-2005	13/99054496/Ka	Grontmij	M1	1,3	1,6	Olie (1000)	NO olie op locatie met tank
Vlaardingen	1e Ring	Ondergrond	Kethelweg 66-68	Kethelweg 66-68	28-3-2013	12.2186.1	Inventerra	219-4	1,5	2	olie van hele locatie	uit NO olie benzinestation, NB ook andere olieanalyses locatie schrappen??
Vlaardingen	1e Ring	Ondergrond	Kethelweg 66-68	Kethelweg 66-68	28-3-2013	12.2186.1	Inventerra	217-4	1,3	1,5	olie van hele locatie	uit NO olie benzinestation, NB ook andere olieanalyses locatie schrappen??
Vlaardingen	2e Ring	Ondergrond	Erasmusplein 4 - 7 (kerk)	NO, Erasmusplein (rondom kerk)	3-5-2001	15139	SGS	M8	1,5	2	Olie (1000)	NO olie op locatie met tank
Vlaardingen	2e Ring	Ondergrond	Erasmusplein 4 - 7 (kerk)	NO, Erasmusplein (rondom kerk)	3-5-2001	15139	SGS	M4	1,5	2	Olie (3700)	NO olie op locatie met tank
Vlaardingen	2e Ring	Ondergrond	Rijksweg nr 20 noordzijde (tankstation Aalkeet)	VO, Rijksweg nr. 20 (BP-autorette Maassluis)	15-8-2005	vld/2007/5075	Oranjewoud	M1	1,2	1,5	hele locatie	dieselverontr calamiteit, NB hele locatie staat als ernstig, moeten niet alle analyses dan vervallen?

Uitbijterlijst

gemeente	Zone	Bodemlaag	Locatienaam	Onderzoeknaam	Rapportdatum	Rapportnummer	Rapportauteur	Monster-naam	Boven-kant	Onder-kant	Uitbijter	Reden uitbijter DCMR
Vlaardingen	2e Ring	Ondergrond	Rijksweg nr 20 noordzijde (tankstation Aalkeet)	VO, Rijksweg nr. 20 (BP-autorette Maassluis)	15-8-2005	vld/2007/5075	Oranjewoud	M2	1	1,5	hele locatie	dieselverontr calamiteit, NB hele locatie staat als ernstig, moeten niet alle analyses dan vervallen?
Vlaardingen	2e Ring	Ondergrond	Rijksweg nr 20 noordzijde (tankstation Aalkeet)	VO, Rijksweg nr. 20 (BP-autorette Maassluis)	15-8-2005	vld/2007/5075	Oranjewoud	M3	1	1,5	hele locatie	dieselverontr calamiteit, NB hele locatie staat als ernstig, moeten niet alle analyses dan vervallen?
Vlaardingen	2e Ring	Ondergrond	Meerkoetstraat 1	VO, Meerkoetstraat 1	17-11-2008	AVE/ADV/VMW/358131	Verhoeve	M2	1	1,5	PCB (-14)	geen aanv info Squit, waarschijnlijk tikfout.
Vlaardingen	Centrum	Ondergrond	Smalle Havenstraat 2	VO, Smalle Havenstraat 2 (restaurant Delphi)	12-3-1998	13538	SGS	M6	1	1,5	Olie (8300)	ja vwb olieverontreiniging tank dus lokaal
Vlaardingen	Centrum	Ondergrond	Oosthavenkade 11 - 13	NO, Oosthavenkade 11 - 13	28-12-1998	udm98131-222	udm	M1	1	2,3	Olie (9800)	olieverontreiniging tanks
Vlaardingen	Centrum	Ondergrond	Galgkade 6	HO/OO, Delta Hout, Galgkade 6	21-7-2003	16615	SGS	M16	1	1,5	hele locatie	ernstig verontreinigde locatie lokale bronnen en ophooglaag, ivm ernstige verontreiniging alle analyses skippen
Vlaardingen	Centrum	Ondergrond	Galgkade 6	HO/OO, Delta Hout, Galgkade 6	21-7-2003	16615	SGS	M20	1,3	1,5	hele locatie	ernstig verontreinigde locatie lokale bronnen en ophooglaag, ivm ernstige verontreiniging alle analyses skippen
Vlaardingen	Centrum	Ondergrond	Galgkade 6	HO/OO, Delta Hout, Galgkade 6	21-7-2003	16615	SGS	M1	1	1,2	hele locatie	ernstig verontreinigde locatie lokale bronnen en ophooglaag, ivm ernstige verontreiniging alle analyses skippen
Vlaardingen	Centrum	Ondergrond	Galgkade 6	HO/OO, Delta Hout, Galgkade 6	21-7-2003	16615	SGS	M2	1	1,5	hele locatie	ernstig verontreinigde locatie lokale bronnen en ophooglaag, ivm ernstige verontreiniging alle analyses skippen
Vlaardingen	Centrum	Ondergrond	Galgkade 6	HO/OO, Delta Hout, Galgkade 6	21-7-2003	16615	SGS	M3	1	1,5	hele locatie	ernstig verontreinigde locatie lokale bronnen en ophooglaag, ivm ernstige verontreiniging alle analyses skippen
Vlaardingen	Centrum	Ondergrond	Galgkade 6	HO/OO, Delta Hout, Galgkade 6	21-7-2003	16615	SGS	M5	1,2	1,5	hele locatie	ernstig verontreinigde locatie lokale bronnen en ophooglaag, ivm ernstige verontreiniging alle analyses skippen
Vlaardingen	Centrum	Ondergrond	Galgkade 6	HO/OO, Delta Hout, Galgkade 6	21-7-2003	16615	SGS	M7	1,8	2	hele locatie	ernstig verontreinigde locatie lokale bronnen en ophooglaag, ivm ernstige verontreiniging alle analyses skippen
Vlaardingen	Centrum	Ondergrond	Galgkade 6	HO/OO, Delta Hout, Galgkade 6	21-7-2003	16615	SGS	M18	1,5	2	hele locatie	ernstig verontreinigde locatie lokale bronnen en ophooglaag, ivm ernstige verontreiniging alle analyses skippen
Vlaardingen	Centrum	Ondergrond	Galgkade 6	HO/OO, Delta Hout, Galgkade 6	21-7-2003	16615	SGS	M17	1	1,5	hele locatie	ernstig verontreinigde locatie lokale bronnen en ophooglaag, ivm ernstige verontreiniging alle analyses skippen
Vlaardingen	Centrum	Ondergrond	Gedempte Biersloot 40A	Gedempte Biersloot 40a	7-7-2010	DCGB100326	Van der Helm Milieubeheer B.V.	107-D 107	1,5	2	Mo (50), olie (-20)	rapport (locatie 62200356) zelf geraadpleegd, bevat geen molybdeenanalyses, gelijk gecorrigeerd in Squit + olie afkomstig van puntbron dus ook niet voor bkk gebruiken
Vlaardingen	Centrum	Ondergrond	Gedempte Biersloot 37	Gedempte Biersloot 37	7-7-2010	DCGB100325	Van der Helm	M1 001	1,4	1,6	Olie van hele locatie	olieverontreiniging puntbron, alle olieanalyses onbruikbaar
Vlaardingen	Centrum	Ondergrond	Gedempte Biersloot 37	Gedempte Biersloot 37	7-7-2010	DCGB100325	Van der Helm	MM2 002	1,4	1,9	Olie van hele locatie	olieverontreiniging puntbron, alle olieanalyses onbruikbaar
Vlaardingen	Centrum	Ondergrond	Gedempte Biersloot 37	Gedempte Biersloot 37	7-7-2010	DCGB100325	Van der Helm	101C	1	1,4	Olie van hele locatie	olieverontreiniging puntbron, alle olieanalyses onbruikbaar
Vlaardingen	Centrum	Ondergrond	Gedempte Biersloot 37	Gedempte Biersloot 37	7-7-2010	DCGB100325	Van der Helm	102D	1,5	1,7	Olie van hele locatie	olieverontreiniging puntbron, alle olieanalyses onbruikbaar
Vlaardingen	Centrum	Ondergrond	Gedempte Biersloot 37	Gedempte Biersloot 37	7-7-2010	DCGB100325	Van der Helm	103C	1	1,5	Olie van hele locatie	olieverontreiniging puntbron, alle olieanalyses onbruikbaar
Vlaardingen	Centrum	Ondergrond	Gedempte Biersloot 37	Gedempte Biersloot 37	7-7-2010	DCGB100325	Van der Helm	100D	1,2	1,5	Olie van hele locatie	olieverontreiniging puntbron, alle olieanalyses onbruikbaar
Vlaardingen	Centrum	Ondergrond	Gedempte Biersloot 37	Gedempte Biersloot 37	7-7-2010	DCGB100325	Van der Helm	107D	1,5	2	Olie van hele locatie	olieverontreiniging puntbron, alle olieanalyses onbruikbaar
Vlaardingen	Centrum	Ondergrond	Callenburgstraat 62-70	Callenburgstraat 62-70	31-7-2013	M13A0218	MWH	1004-4	1	1,5	hele locatie	besluit DMS geraadpleegd: olieverontr v vm tank
Vlaardingen	Centrum	Ondergrond	Callenburgstraat 62-70	Callenburgstraat 62-70	31-7-2013	M13A0218	MWH	1004-5	1,5	2	hele locatie	besluit DMS geraadpleegd: olieverontr v vm tank

Uitbijterlijst

gemeente	Zone	Bodemlaag	Locatienaam	Onderzoeknaam	Rapportdatum	Rapportnummer	Rapportauteur	Monster-naam	Boven-kant	Onder-kant	Uitbijter	Reden uitbijter DCMR
Vlaardingen	Centrum	Ondergrond	Callenburgstraat 62-70	Callenburgstraat 62-70	31-7-2013	M13A0218	MWH	1010-3	1	1,5	hele locatie	besluit DMS geraadpleegd: olieverontr v vm tank
Vlaardingen	Centrum	Ondergrond	Callenburgstraat 62-70	Callenburgstraat 62-70	31-7-2013	M13A0218	MWH	1011-3	1	1,5	hele locatie	besluit DMS geraadpleegd: olieverontr v vm tank
Vlaardingen	Centrum	Ondergrond	Callenburgstraat 62-70	Callenburgstraat 62-70	31-7-2013	M13A0218	MWH	1012-3	1	1,5	hele locatie	besluit DMS geraadpleegd: olieverontr v vm tank
Vlaardingen	Industrie na 1945	Ondergrond	Trawlerweg 22	BOOT, Trawlerweg 22	10-7-2008	08X4713.001	EMN Milieutechnisch Adviesbure	M4	1,5	1,8	Olie (1600)	VO/NO olieverontreiniging lokaal
Vlaardingen	Rivierzone	Ondergrond	Mercuriusstraat 51	Mercuriusstraat 51	12-6-2013	m13a0218	MWH	2001-3	1	1,5	Olie (2100)	NO olieverontreiiniging diverse bronnen

Bijlage 4 Statistische parameters bodemkwaliteitszones (standaardbodem), gebiedsspecifiek beleid

Statistische parameters, toetsing aan Lokale Maximale Waarden uit het bodembeleid van de gemeente Rotterdam

BOVENGROND

- waarde > Lok. Max. Waarde industrie
- Lok. Max. Waardee wonen < waarde < Lok. Max. Waarde industrie
- Lok. Max. Waarde landbouw < waarde < Lok. Max. Waarde wonen
- Lok. Max. Waarde natuur < waarde < Lok. Max. Waarde landbouw
- 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**

Kern, 1e Fase 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 landbouw	Lok. Max. Waarde wonen	Lok. Max. Waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium	10	35,57	51,58	94,02	138,36	222,97	249,52	280,27	318,00	355,74	161,90	0,24	0,36	nee	Barium	190,00	280,00	550,00	920,00	**920,0**
Cadmium	61	0,18	0,22	0,43	0,54	0,93	1,08	1,36	1,54	2,93	0,74	0,44	0,11	nee	Cadmium	0,60	1,00	3,70	13,00	**13,0**
Kobalt	10	5,3	6,9	9,0	10,0	12,0	12,5	15,5	24,6	33,7	12,30	0,26	0,10	nee	Kobalt	15,0	25,0	50,0	190,0	**190,0**
Koper	62	6,1	12,2	23,2	38,5	63,8	89,9	132,6	**224,2**	**367,2**	65,60	0,68	1,41	ja	Koper	40,0	60,0	100,0	190,0	**190,0**
Kwik	61	0,04	0,05	0,21	0,40	0,79	1,09	1,60	2,80	10,01	0,84	1,27	0,59	nee	Kwik	0,15	2,00	4,80	4,80	**36,0**
Lood	67	10,0	19,1	63,8	172,0	415,6	484,4	**828,3**	**1274,0**	**2006,2**	337,80	0,85	2,61	ja	Lood	50,0	200,0	300,0	530,0	**530,0**
Molybdeen	10	0,35	0,35	0,35	0,35	0,99	1,26	1,50	1,50	1,50	0,67	0,77	0,01	nee	Molybdeen	1,5	10,0	88,0	190,0	**190,0**
Nikkel	61	11,5	13,4	19,4	23,8	31,3	32,4	43,2	49,7	77,8	27,40	0,22	0,91	nee	Nikkel	60,0	60,0	75,0	100,0	**100,0**
Zink	61	26,7	86,0	154,8	221,6	401,2	458,6	707,0	**878,9**	**1662,3**	335,90	0,48	1,37	ja	Zink	140,0	200,0	350,0	720,0	**720,0**
PCB (som 7)	10	0,0125	0,0125	0,0157	0,0157	0,0215	0,0295	0,0560	0,0651	0,0742	0,0257	0,26	0,11	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	**1,0**
PAK (som 10)	51	0,0	0,1	0,5	1,6	6,2	9,6	23,0	24,0	38,0	5,80	1,53	0,62	nee	PAK (som 10)	1,5	5,5	11,0	40,0	**40,0**
Minerale olie	52	22,5	44,9	44,9	96,3	134,6	218,3	571,5	717,6	3018,0	265,5	0,68	0,83	nee	Minerale olie	190,0	300,0	500,0	1000,0	**5000,0**
Arseen	51	4,3	6,6	9,3	13,5	17,0	18,6	24,8	28,7	37,2	14,7	0,32	0,39	nee	Arseen	20,0	30,0	40,0	76,0	**76,0**

2e Fase inrichting 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 landbouw	Lok. Max. Waarde wonen	Lok. Max. Waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium	14	32,98	32,98	76,55	163,70	197,85	223,76	259,09	275,58	306,20	153,80	0,24	0,33	nee	Barium	190,00	280,00	550,00	920,00	**920,0**
Cadmium	24	0,32	0,35	0,41	0,79	1,15	1,32	2,57	2,96	5,41	1,16	0,67	0,21	nee	Cadmium	0,60	1,00	3,70	13,00	**13,0**
Kobalt	14	4,7	4,7	8,0	10,7	12,7	13,1	14,1	14,7	15,3	10,30	0,14	0,06	nee	Kobalt	15,0	25,0	50,0	190,0	**190,0**
Koper	27	4,7	11,8	25,3	37,1	52,2	58,0	145,6	157,6	177,0	53,90	0,55	0,97	nee	Koper	40,0	60,0	100,0	190,0	**190,0**
Kwik	24	0,05	0,07	0,13	0,29	0,54	0,63	0,83	0,91	1,06	0,37	0,63	0,18	nee	Kwik	0,15	2,00	4,80	4,80	**36,0**
Lood	24	4,2	12,8	50,5	81,3	117,5	134,4	178,1	247,9	322,6	96,20	0,57	0,49	nee	Lood	50,0	200,0	300,0	530,0	**530,0**
Molybdeen	14	0,35	0,35	0,39	0,63	1,01	1,05	1,05	1,05	1,05	0,69	0,42	0,00	nee	Molybdeen	1,5	10,0	88,0	190,0	**190,0**
Nikkel	24	6,1	7,1	17,8	23,5	30,6	30,6	34,1	45,1	55,1	24,30	0,23	0,95	nee	Nikkel	60,0	60,0	75,0	100,0	**100,0**
Zink	34	25,6	46,5	187,2	356,2	456,6	537,0	**873,1**	**933,4**	**1059,4**	389,80	0,39	1,53	ja	Zink	140,0	200,0	350,0	720,0	**720,0**
PCB (som 7)	14	0,0145	0,0145	0,0193	0,0285	0,0540	0,0558	0,0608	0,0670	0,0764	0,0354	0,20	0,11	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	**1,0**
PAK (som 10)	24	0,0	0,1	1,0	2,1	4,4	4,6	9,7	11,6	16,0	3,70	1,11	0,30	nee	PAK (som 10)	1,5	5,5	11,0	40,0	**40,0**
Minerale olie	24	40,7	40,7	53,7	109,0	232,4	290,5	398,0	653,7	1133,1	206,3	0,42	0,76	nee	Minerale olie	190,0	300,0	500,0	1000,0	**5000,0**
Arseen	20	6,0	6,2	9,9	13,9	20,0	21,1	22,9	25,7	26,4	14,8	0,29	0,35	nee	Arseen	20,0	30,0	40,0	76,0	**76,0**

Statistische parameters, toetsing aan Lokale Maximale Waarden uit het bodembeleid van de gemeente Rotterdam

BOVENGROND

- waarde > Lok. Max. Waarde industrie
- Lok. Max. Waardee wonen < waarde < Lok. Max. Waarde industrie
- Lok. Max. Waarde landbouw < waarde < Lok. Max. Waarde wonen
- Lok. Max. Waarde natuur < waarde < Lok. Max. Waarde landbouw
- 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**

3e Fase bebouwing 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 landbouw	Lok. Max. Waarde wonen	Lok. Max. Waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium	26	16,43	19,51	48,27	70,86	104,75	133,50	191,01	369,70	595,62	109,90	0,57	0,48	nee	Barium	190,00	280,00	550,00	920,00	**920,0**
Cadmium	159	0,16	0,21	0,42	0,45	0,72	0,75	1,06	1,52	3,77	0,63	0,54	0,11	nee	Cadmium	0,60	1,00	3,70	13,00	**13,0**
Kobalt	26	3,6	4,0	6,2	8,2	12,1	12,5	13,5	14,8	19,8	9,10	0,22	0,06	nee	Kobalt	15,0	25,0	50,0	190,0	**190,0**
Koper	159	3,6	5,7	10,5	17,9	29,3	32,1	43,4	58,9	104,3	23,00	0,49	0,35	nee	Koper	40,0	60,0	100,0	190,0	**190,0**
Kwik	161	0,04	0,04	0,09	0,14	0,28	0,38	0,59	0,87	2,82	0,27	1,15	0,18	nee	Kwik	0,15	2,00	4,80	4,80	**36,0**
Lood	159	3,9	11,0	19,3	33,0	54,3	59,7	87,5	108,9	371,3	43,60	0,69	0,20	nee	Lood	50,0	200,0	300,0	530,0	**530,0**
Molybdeen	26	0,35	0,35	0,56	1,05	1,05	1,05	2,10	2,10	2,10	1,02	0,59	0,01	nee	Molybdeen	1,5	10,0	88,0	190,0	**190,0**
Nikkel	161	6,0	7,3	12,1	18,3	29,3	32,1	44,0	51,3	78,8	23,10	0,34	1,10	nee	Nikkel	60,0	60,0	75,0	100,0	**100,0**
Zink	163	20,7	36,1	83,5	125,6	202,2	223,7	308,1	376,9	688,4	157,60	0,41	0,59	nee	Zink	140,0	200,0	350,0	720,0	**720,0**
PCB (som 7)	26	0,0181	0,0181	0,0190	0,0313	0,0367	0,0398	0,1844	0,3722	0,5495	0,0738	0,48	0,74	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	**1,0**
PAK (som 10)	151	0,0	0,1	0,2	0,5	1,1	1,2	1,9	2,9	18,0	1,00	1,79	0,07	nee	PAK (som 10)	1,5	5,5	11,0	40,0	**40,0**
Minerale olie	154	25,8	51,6	51,6	129,1	198,2	244,2	405,7	541,2	3282,5	196,9	0,47	0,60	nee	Minerale olie	190,0	300,0	500,0	1000,0	**5000,0**
Arseen	139	0,5	4,1	6,9	11,2	16,2	17,2	19,1	22,5	47,1	12,4	0,40	0,33	nee	Arseen	20,0	30,0	40,0	76,0	**76,0**

Balkon Bodemkwaliteit- en ontgravingsklasse: 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 landbouw	Lok. Max. Waarde wonen	Lok. Max. Waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium	11	63,57	66,29	69,93	74,47	119,87	119,87	123,50	130,77	138,03	93,50	0,16	0,09	nee	Barium	190,00	280,00	550,00	920,00	**920,0**
Cadmium	22	0,17	0,20	0,23	0,40	0,46	0,50	0,57	0,68	2,00	0,44	0,59	0,04	nee	Cadmium	0,60	1,00	3,70	13,00	**13,0**
Kobalt	11	5,8	6,0	8,4	10,1	12,4	13,4	17,7	17,7	17,7	10,80	0,21	0,07	nee	Kobalt	15,0	25,0	50,0	190,0	**190,0**
Koper	22	6,1	9,8	14,4	17,5	24,0	24,3	28,7	28,9	30,4	18,90	0,23	0,13	nee	Koper	40,0	60,0	100,0	190,0	**190,0**
Kwik	22	0,04	0,04	0,08	0,12	0,16	0,16	0,24	0,25	0,45	0,14	0,51	0,04	nee	Kwik	0,15	2,00	4,80	4,80	**36,0**
Lood	22	9,2	19,8	27,7	33,0	39,2	40,6	60,7	63,2	77,8	35,90	0,33	0,09	nee	Lood	50,0	200,0	300,0	530,0	**530,0**
Molybdeen	11	0,35	0,35	0,35	0,35	0,48	0,60	1,05	1,13	1,20	0,51	0,61	0,00	nee	Molybdeen	1,5	10,0	88,0	190,0	**190,0**
Nikkel	22	8,6	10,7	14,6	18,3	26,2	27,9	38,0	47,7	48,2	22,40	0,30	0,92	nee	Nikkel	60,0	60,0	75,0	100,0	**100,0**
Zink	22	57,1	59,3	93,6	111,8	143,1	147,2	187,0	190,3	364,7	125,40	0,32	0,23	nee	Zink	140,0	200,0	350,0	720,0	**720,0**
PCB (som 7)	10	0,0145	0,0145	0,0145	0,0145	0,0145	0,0145	0,0181	0,0344	0,0508	0,0180	0,22	0,04	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	**1,0**
PAK (som 10)	20	0,0	0,1	0,3	0,6	1,1	1,3	1,7	2,5	9,4	1,10	1,84	0,06	nee	PAK (som 10)	1,5	5,5	11,0	40,0	**40,0**
Minerale olie	20	41,3	41,3	41,3	73,8	107,0	129,9	196,4	239,2	295,3	97,7	0,26	0,24	nee	Minerale olie	190,0	300,0	500,0	1000,0	**5000,0**
Arseen	21	3,9	3,9	7,0	8,7	11,3	12,7	15,3	15,3	15,3	9,2	0,30	0,20	nee	Arseen	20,0	30,0	40,0	76,0	**76,0**

Statistische parameters, toetsing aan Lokale Maximale Waarden uit het bodembeleid van de gemeente Rotterdam

BOVENGROND

- waarde > Lok. Max. Waarde industrie
- Lok. Max. Waardee wonen < waarde < Lok. Max. Waarde industrie
- Lok. Max. Waarde landbouw < waarde < Lok. Max. Waarde wonen
- Lok. Max. Waarde natuur < waarde < Lok. Max. Waarde landbouw
- 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**

Industrie Stationsbuurt 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 landbouw	Lok. Max. Waarde wonen	Lok. Max. Waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium	15	33,24	51,52	118,71	166,20	451,12	484,36	693,29	**1170,53**	**2018,15**	375,90	0,56	1,53	ja	Barium	190,00	280,00	550,00	920,00	**920,0**
Cadmium	26	0,21	0,24	0,43	0,48	0,87	1,06	2,66	3,34	12,92	1,31	1,26	0,25	nee	Cadmium	0,60	1,00	3,70	13,00	**13,0**
Kobalt	15	6,1	6,6	9,5	14,0	18,1	18,6	21,4	28,1	40,7	14,90	0,26	0,12	nee	Kobalt	15,0	25,0	50,0	190,0	**190,0**
Koper	26	6,0	7,0	23,8	32,3	81,3	85,1	118,3	148,9	**306,3**	58,40	0,64	0,95	nee	Koper	40,0	60,0	100,0	190,0	**190,0**
Kwik	26	0,05	0,05	0,12	0,34	1,13	1,58	1,91	2,07	8,16	0,91	1,36	0,44	nee	Kwik	0,15	2,00	4,80	4,80	**36,0**
Lood	27	9,9	17,4	53,6	111,4	261,0	304,7	434,5	500,8	**888,7**	193,00	0,74	1,01	nee	Lood	50,0	200,0	300,0	530,0	**530,0**
Molybdeen	15	0,35	0,35	0,35	1,00	1,05	1,05	1,05	1,58	2,80	0,88	0,71	0,01	nee	Molybdeen	1,5	10,0	88,0	190,0	**190,0**
Nikkel	26	6,6	12,5	18,5	27,7	36,9	39,0	41,0	62,6	71,8	29,50	0,26	1,25	nee	Nikkel	60,0	60,0	75,0	100,0	**100,0**
Zink	27	68,2	77,2	129,9	202,7	387,0	475,5	652,4	715,0	**2211,4**	340,20	0,68	1,10	nee	Zink	140,0	200,0	350,0	720,0	**720,0**
PCB (som 7)	11	0,0153	0,0153	0,0153	0,0303	0,0511	0,0631	0,0916	0,4894	0,8872	0,1113	0,74	0,99	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	**1,0**
PAK (som 10)	20	0,1	0,1	0,4	2,3	3,4	4,3	9,7	18,1	19,6	3,80	1,47	0,47	nee	PAK (som 10)	1,5	5,5	11,0	40,0	**40,0**
Minerale olie	25	43,8	43,8	43,8	109,4	281,3	318,8	475,0	1200,0	1406,3	247,8	0,47	1,43	nee	Minerale olie	190,0	300,0	500,0	1000,0	**5000,0**
Arseen	22	4,3	6,9	10,2	12,4	15,2	17,6	24,1	27,2	**144,2**	19,3	0,97	0,36	nee	Arseen	20,0	30,0	40,0	76,0	**76,0**

Kapelpolder 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 landbouw	Lok. Max. Waarde wonen	Lok. Max. Waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium	10	53,85	58,47	92,31	138,47	409,64	492,34	561,58	780,82	**1000,07**	277,20	0,43	0,99	nee	Barium	190,00	280,00	550,00	920,00	**920,0**
Cadmium	57	0,11	0,22	0,44	0,52	0,71	0,79	1,22	4,87	**14,22**	1,17	1,27	0,37	nee	Cadmium	0,60	1,00	3,70	13,00	**13,0**
Kobalt	10	6,6	7,2	9,6	14,1	21,0	23,2	27,7	32,1	36,4	16,50	0,24	0,14	nee	Kobalt	15,0	25,0	50,0	190,0	**190,0**
Koper	57	3,7	6,0	7,1	12,5	24,9	28,5	69,1	94,8	**2138,5**	60,40	2,62	0,59	nee	Koper	40,0	60,0	100,0	190,0	**190,0**
Kwik	57	0,04	0,05	0,09	0,11	0,27	0,29	0,65	1,07	2,55	0,27	1,16	0,22	nee	Kwik	0,15	2,00	4,80	4,80	**36,0**
Lood	57	5,1	7,2	14,5	24,6	44,9	59,4	105,5	153,6	405,7	49,00	1,01	0,30	nee	Lood	50,0	200,0	300,0	530,0	**530,0**
Molybdeen	10	0,35	0,35	0,35	0,35	0,60	0,62	0,76	1,03	1,30	0,53	0,57	0,00	nee	Molybdeen	1,5	10,0	88,0	190,0	**190,0**
Nikkel	57	6,5	7,6	11,5	15,2	23,9	27,8	40,5	60,0	**304,6**	25,90	0,73	1,31	nee	Nikkel	60,0	60,0	75,0	100,0	**100,0**
Zink	61	27,2	54,3	112,6	149,4	271,7	320,2	562,8	**1222,7**	**1921,3**	282,80	0,63	2,01	ja	Zink	140,0	200,0	350,0	720,0	**720,0**
PCB (som 7)	10	0,0190	0,0190	0,0190	0,0225	0,2289	0,3104	0,4733	0,5448	0,6163	0,1562	0,36	1,10	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	**1,0**
PAK (som 10)	47	0,1	0,1	0,2	0,6	1,6	2,1	2,9	3,3	12,0	1,40	1,72	0,08	nee	PAK (som 10)	1,5	5,5	11,0	40,0	**40,0**
Minerale olie	62	54,3	54,3	77,5	135,7	213,2	341,1	926,4	1746,2	3023,4	361,3	0,43	2,09	nee	Minerale olie	190,0	300,0	500,0	1000,0	**5000,0**
Arseen	47	3,9	4,4	5,5	8,8	14,7	15,7	20,4	24,2	28,3	11,0	0,37	0,35	nee	Arseen	20,0	30,0	40,0	76,0	**76,0**

Statistische parameters, toetsing aan Lokale Maximale Waarden uit het bodembeleid van de gemeente Rotterdam

BOVENGROND

- waarde > Lok. Max. Waarde industrie
- Lok. Max. Waardee wonen < waarde < Lok. Max. Waarde industrie
- Lok. Max. Waarde landbouw < waarde < Lok. Max. Waarde wonen
- Lok. Max. Waarde natuur < waarde < Lok. Max. Waarde landbouw
- 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**

Landelijk gebied Bodemkwaliteit- en ontgravingsklasse: 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 landbouw	Lok. Max. Waarde wonen	Lok. Max. Waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium	36	16,05	38,12	45,57	51,59	69,36	74,52	95,15	109,77	171,96	61,60	0,41	0,10	nee	Barium	190,00	280,00	550,00	920,00	**920,0**
Cadmium	68	0,16	0,16	0,29	0,33	0,58	0,58	0,79	0,84	1,28	0,44	0,43	0,05	nee	Cadmium	0,60	1,00	3,70	13,00	**13,0**
Kobalt	36	2,4	4,6	7,6	10,0	11,4	12,5	14,3	19,1	51,3	11,10	0,63	0,08	nee	Kobalt	15,0	25,0	50,0	190,0	**190,0**
Koper	68	8,1	12,4	17,3	23,1	33,5	34,6	43,1	49,6	138,5	28,00	0,60	0,25	nee	Koper	40,0	60,0	100,0	190,0	**190,0**
Kwik	68	0,04	0,06	0,08	0,11	0,17	0,18	0,32	0,38	1,72	0,16	1,25	0,07	nee	Kwik	0,15	2,00	4,80	4,80	**36,0**
Lood	71	9,9	22,1	29,8	51,9	124,2	132,5	187,7	298,1	**3754,3**	138,00	2,92	0,58	nee	Lood	50,0	200,0	300,0	530,0	**530,0**
Molybdeen	36	0,35	0,49	1,05	1,05	1,05	1,05	1,90	5,95	6,90	1,46	1,04	0,03	nee	Molybdeen	1,5	10,0	88,0	190,0	**190,0**
Nikkel	68	3,9	9,8	16,6	23,1	29,3	30,0	34,2	37,2	67,7	23,80	0,41	0,68	nee	Nikkel	60,0	60,0	75,0	100,0	**100,0**
Zink	74	41,3	66,0	82,9	105,5	172,1	188,2	263,9	309,8	**917,8**	146,80	0,70	0,42	nee	Zink	140,0	200,0	350,0	720,0	**720,0**
PCB (som 7)	36	0,0083	0,0083	0,0083	0,0083	0,0110	0,0143	0,0183	0,0228	0,2546	0,0175	1,39	0,03	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	**1,0**
PAK (som 10)	58	0,0	0,0	0,1	0,7	2,8	3,0	8,9	14,2	**640,4**	13,40	6,26	0,37	nee	PAK (som 10)	1,5	5,5	11,0	40,0	**40,0**
Minerale olie	66	23,6	23,6	23,6	23,6	65,3	84,2	147,3	543,1	2694,2	119,6	1,73	0,64	nee	Minerale olie	190,0	300,0	500,0	1000,0	**5000,0**
Arseen	32	3,9	5,3	7,5	10,1	13,5	13,5	15,6	16,8	21,4	10,6	0,34	0,21	nee	Arseen	20,0	30,0	40,0	76,0	**76,0**

Steendijkpolder 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 landbouw	Lok. Max. Waarde wonen	Lok. Max. Waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium	19	42,05	45,66	58,07	122,16	260,34	352,45	**1305,68**	**1574,03**	**2403,10**	383,50	0,83	2,09	ja	Barium	190,00	280,00	550,00	920,00	**920,0**
Cadmium	20	0,20	0,20	0,37	1,14	2,40	3,42	10,21	10,98	**18,37**	3,04	1,10	0,87	nee	Cadmium	0,60	1,00	3,70	13,00	**13,0**
Kobalt	19	4,1	6,7	8,7	10,2	15,2	18,2	33,3	36,0	46,4	14,70	0,39	0,17	nee	Kobalt	15,0	25,0	50,0	190,0	**190,0**
Koper	20	8,8	9,9	15,1	32,5	61,6	93,6	**247,9**	**255,6**	**402,8**	76,70	0,89	1,64	ja	Koper	40,0	60,0	100,0	190,0	**190,0**
Kwik	20	0,04	0,04	0,09	0,43	1,29	2,19	6,55	7,79	11,98	1,83	1,38	1,67	nee	Kwik	0,15	2,00	4,80	4,80	**36,0**
Lood	20	13,3	17,1	27,3	49,3	93,0	135,5	334,8	358,1	**573,5**	112,40	0,97	0,71	nee	Lood	50,0	200,0	300,0	530,0	**530,0**
Molybdeen	19	0,35	0,35	0,35	0,35	0,74	0,77	0,85	0,97	1,20	0,54	0,49	0,00	nee	Molybdeen	1,5	10,0	88,0	190,0	**190,0**
Nikkel	20	10,6	16,4	19,8	26,1	36,8	39,5	61,6	67,4	84,4	31,80	0,33	1,27	nee	Nikkel	60,0	60,0	75,0	100,0	**100,0**
Zink	20	56,1	71,8	82,5	280,6	445,7	676,8	**1667,2**	**1857,0**	**2641,0**	535,80	0,80	3,08	ja	Zink	140,0	200,0	350,0	720,0	**720,0**
PCB (som 7)	19	0,0115	0,0115	0,0154	0,0275	0,0826	0,1114	0,4344	0,6104	0,9788	0,1318	0,81	1,25	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	**1,0**
PAK (som 10)	20	0,1	0,1	0,2	0,9	4,4	5,8	8,5	9,1	10,8	2,70	1,31	0,23	nee	PAK (som 10)	1,5	5,5	11,0	40,0	**40,0**
Minerale olie	20	32,9	32,9	32,9	51,8	211,8	461,2	1423,5	1570,6	2352,9	381,2	0,75	1,90	nee	Minerale olie	190,0	300,0	500,0	1000,0	**5000,0**
Arseen	20	4,0	7,7	11,0	16,3	32,2	45,0	**116,2**	**121,5**	**198,1**	37,6	0,94	2,03	ja	Arseen	20,0	30,0	40,0	76,0	**76,0**

Statistische parameters, toetsing aan Lokale Maximale Waarden uit het bodembeleid van de gemeente Rotterdam

BOVENGROND

- waarde > Lok. Max. Waarde industrie
- Lok. Max. Waardee wonen < waarde < Lok. Max. Waarde industrie
- Lok. Max. Waarde landbouw < waarde < Lok. Max. Waarde wonen
- Lok. Max. Waarde natuur < waarde < Lok. Max. Waarde landbouw
- 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**

Zuidelijk industriegebied Bodemkwaliteit- en ontgravingsklasse: Wonen
Gezoneerd: ja
Lutum stdb = 25,0%
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 landbouw	Lok. Max. Waarde wonen	Lok. Max. Waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium	20	59,53	82,42	104,89	117,64	141,74	141,74	257,96	295,52	524,43	149,00	0,49	0,29	nee	Barium	190,00	280,00	550,00	920,00	**920,0**
Cadmium	21	0,44	0,45	0,67	0,84	1,08	1,25	1,73	1,87	4,27	1,07	0,59	0,11	nee	Cadmium	0,60	1,00	3,70	13,00	**13,0**
Kobalt	20	6,7	7,8	11,0	15,4	16,8	16,8	18,2	18,3	20,9	14,20	0,20	0,06	nee	Kobalt	15,0	25,0	50,0	190,0	**190,0**
Koper	21	11,3	17,5	24,2	29,6	36,3	41,7	49,8	63,3	88,8	33,90	0,37	0,31	nee	Koper	40,0	60,0	100,0	190,0	**190,0**
Kwik	21	0,07	0,10	0,13	0,17	0,31	0,34	0,60	0,70	1,97	0,31	1,15	0,13	nee	Kwik	0,15	2,00	4,80	4,80	**36,0**
Lood	21	30,5	42,8	68,4	83,1	102,6	105,1	122,2	183,3	207,7	89,50	0,38	0,29	nee	Lood	50,0	200,0	300,0	530,0	**530,0**
Molybdeen	20	0,35	0,35	0,50	0,60	0,83	0,90	1,01	1,12	1,50	0,68	0,43	0,00	nee	Molybdeen	1,5	10,0	88,0	190,0	**190,0**
Nikkel	21	14,9	16,2	25,7	35,2	37,9	37,9	40,6	41,9	46,0	31,10	0,21	0,64	nee	Nikkel	60,0	60,0	75,0	100,0	**100,0**
Zink	21	111,3	162,8	203,5	244,3	285,0	298,5	474,9	678,5	**909,2**	292,20	0,47	0,89	nee	Zink	140,0	200,0	350,0	720,0	**720,0**
PCB (som 7)	20	0,0132	0,0132	0,0132	0,0140	0,0219	0,0255	0,0388	0,0547	0,1350	0,0251	0,41	0,09	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	**1,0**
PAK (som 10)	21	0,1	0,1	0,3	0,7	1,1	1,1	6,5	13,0	36,0	3,30	2,45	0,33	nee	PAK (som 10)	1,5	5,5	11,0	40,0	**40,0**
Minerale olie	20	37,8	37,8	37,8	37,8	81,0	81,0	116,1	190,3	215,9	65,9	0,29	0,19	nee	Minerale olie	190,0	300,0	500,0	1000,0	**5000,0**
Arseen	21	7,7	10,2	12,7	14,0	19,1	19,1	26,7	36,8	53,3	17,8	0,46	0,48	nee	Arseen	20,0	30,0	40,0	76,0	**76,0**

1e Ring Bodemkwaliteit- en ontgravingsklasse: Wonen
Gezoneerd: ja
Lutum stdb = 25,0%
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 landbouw	Lok. Max. Waarde wonen	Lok. Max. Waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium	32	26,42	26,42	61,80	102,56	164,17	182,36	205,69	323,44	396,28	125,30	0,39	0,41	nee	Barium	190,00	280,00	550,00	920,00	**920,0**
Cadmium	176	0,20	0,35	0,41	0,51	0,58	0,60	0,94	1,33	4,65	0,62	0,58	0,08	nee	Cadmium	0,60	1,00	3,70	13,00	**13,0**
Kobalt	31	3,8	3,8	5,8	9,7	11,6	12,8	13,7	15,5	20,1	9,50	0,23	0,07	nee	Kobalt	15,0	25,0	50,0	190,0	**190,0**
Koper	177	5,4	7,5	12,4	21,7	32,6	35,5	45,6	73,3	**1552,1**	36,00	2,11	0,44	nee	Koper	40,0	60,0	100,0	190,0	**190,0**
Kwik	176	0,04	0,05	0,09	0,13	0,21	0,25	0,33	0,47	1,65	0,19	0,92	0,09	nee	Kwik	0,15	2,00	4,80	4,80	**36,0**
Lood	190	9,3	12,2	22,7	42,7	74,8	93,5	267,1	**565,1**	**1249,8**	111,40	1,45	1,15	ja	Lood	50,0	200,0	300,0	530,0	**530,0**
Molybdeen	31	0,35	0,53	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	0,98	0,19	0,00	nee	Molybdeen	1,5	10,0	88,0	190,0	**190,0**
Nikkel	175	5,1	7,9	14,0	27,4	35,6	37,7	44,5	48,0	**145,6**	26,90	0,38	1,00	nee	Nikkel	60,0	60,0	75,0	100,0	**100,0**
Zink	198	22,8	46,9	102,4	137,4	191,8	211,3	454,0	632,8	**2925,9**	209,90	0,84	1,01	nee	Zink	140,0	200,0	350,0	720,0	**720,0**
PCB (som 7)	32	0,0124	0,0124	0,0155	0,0304	0,0403	0,0545	0,0619	0,0974	0,1951	0,0393	0,31	0,18	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	**1,0**
PAK (som 10)	170	0,0	0,1	0,3	0,7	2,1	2,6	6,5	12,1	**57,0**	2,90	2,46	0,31	nee	PAK (som 10)	1,5	5,5	11,0	40,0	**40,0**
Minerale olie	179	0,2	36,5	43,4	61,9	108,4	123,9	154,9	287,2	2044,2	110,9	0,54	0,31	nee	Minerale olie	190,0	300,0	500,0	1000,0	**5000,0**
Arseen	145	4,0	4,0	7,5	11,2	14,9	15,6	21,3	22,4	**116,2**	13,0	0,61	0,33	nee	Arseen	20,0	30,0	40,0	76,0	**76,0**

Statistische parameters, toetsing aan Lokale Maximale Waarden uit het bodembeleid van de gemeente Rotterdam

BOVENGROND

- waarde > Lok. Max. Waarde industrie
- Lok. Max. Waardee wonen < waarde < Lok. Max. Waarde industrie
- Lok. Max. Waarde landbouw < waarde < Lok. Max. Waarde wonen
- Lok. Max. Waarde natuur < waarde < Lok. Max. Waarde landbouw
- 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**

2e Ring Bodemkwaliteit- en ontgravingsklasse: 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 landbouw	Lok. Max. Waarde wonen	Lok. Max. Waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium	47	13,83	21,78	35,44	69,15	149,53	155,02	203,29	219,54	570,45	103,00	0,58	0,27	nee	Barium	190,00	280,00	550,00	920,00	**920,0**
Cadmium	241	0,08	0,19	0,36	0,41	0,55	0,55	0,76	0,96	1,84	0,48	0,39	0,06	nee	Cadmium	0,60	1,00	3,70	13,00	**13,0**
Kobalt	51	3,0	3,5	5,1	7,2	11,1	12,3	15,2	16,7	27,0	8,60	0,34	0,08	nee	Kobalt	15,0	25,0	50,0	190,0	**190,0**
Koper	242	1,0	5,1	7,7	14,5	25,8	28,8	34,9	42,2	159,9	19,20	0,59	0,25	nee	Koper	40,0	60,0	100,0	190,0	**190,0**
Kwik	241	0,03	0,04	0,08	0,09	0,16	0,17	0,27	0,54	1,58	0,16	1,02	0,11	nee	Kwik	0,15	2,00	4,80	4,80	**36,0**
Lood	241	3,8	9,0	16,7	26,9	42,3	47,5	65,4	80,8	205,2	34,50	0,65	0,15	nee	Lood	50,0	200,0	300,0	530,0	**530,0**
Molybdeen	51	0,11	0,35	1,05	1,05	1,05	1,05	1,50	2,00	21,00	1,43	1,98	0,01	nee	Molybdeen	1,5	10,0	88,0	190,0	**190,0**
Nikkel	242	3,4	6,1	10,4	17,6	31,7	36,4	43,5	54,2	**159,6**	23,10	0,49	1,20	nee	Nikkel	60,0	60,0	75,0	100,0	**100,0**
Zink	242	0,1	23,0	56,1	96,3	133,5	141,0	182,0	212,3	485,3	105,40	0,41	0,33	nee	Zink	140,0	200,0	350,0	720,0	**720,0**
PCB (som 7)	46	0,0081	0,0115	0,0161	0,0228	0,0317	0,0369	0,0484	0,0685	**3,6860**	0,1067	2,20	0,12	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	**1,0**
PAK (som 10)	221	0,0	0,1	0,2	0,4	1,0	1,4	2,8	5,8	**81,0**	2,00	3,64	0,15	nee	PAK (som 10)	1,5	5,5	11,0	40,0	**40,0**
Minerale olie	234	0,3	16,1	32,3	46,1	80,6	80,6	111,7	145,9	3225,2	75,1	1,26	0,16	nee	Minerale olie	190,0	300,0	500,0	1000,0	**5000,0**
Arseen	193	2,7	3,8	5,7	9,2	14,8	16,2	20,2	22,9	51,2	11,2	0,49	0,34	nee	Arseen	20,0	30,0	40,0	76,0	**76,0**

Alkeet- en Holypolder Bodemkwaliteit- en ontgravingsklasse: 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 landbouw	Lok. Max. Waarde wonen	Lok. Max. Waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium	15	39,46	47,14	65,77	83,31	106,33	113,13	138,12	165,52	219,24	94,40	0,43	0,16	nee	Barium	190,00	280,00	550,00	920,00	**920,0**
Cadmium	23	0,14	0,14	0,14	0,30	0,50	0,51	0,56	0,67	0,76	0,34	0,56	0,04	nee	Cadmium	0,60	1,00	3,70	13,00	**13,0**
Kobalt	15	2,6	3,8	7,1	8,7	13,7	14,2	14,2	14,5	15,3	9,60	0,37	0,06	nee	Kobalt	15,0	25,0	50,0	190,0	**190,0**
Koper	25	3,6	6,4	13,4	20,1	25,8	30,6	43,6	58,4	73,3	24,20	0,68	0,35	nee	Koper	40,0	60,0	100,0	190,0	**190,0**
Kwik	25	0,04	0,04	0,07	0,09	0,15	0,16	0,32	0,38	0,50	0,13	0,90	0,07	nee	Kwik	0,15	2,00	4,80	4,80	**36,0**
Lood	25	7,2	14,5	22,5	33,7	55,2	58,3	125,6	153,4	163,6	49,30	0,87	0,29	nee	Lood	50,0	200,0	300,0	530,0	**530,0**
Molybdeen	15	0,35	0,35	0,75	1,60	2,90	3,14	3,88	6,10	11,00	2,29	1,18	0,03	nee	Molybdeen	1,5	10,0	88,0	190,0	**190,0**
Nikkel	25	8,3	8,8	20,1	24,9	29,3	29,9	34,7	37,3	48,8	24,70	0,36	0,71	nee	Nikkel	60,0	60,0	75,0	100,0	**100,0**
Zink	25	29,5	53,0	70,5	101,0	115,7	130,4	174,6	178,8	189,3	103,70	0,40	0,22	nee	Zink	140,0	200,0	350,0	720,0	**720,0**
PCB (som 7)	15	0,0045	0,0045	0,0045	0,0060	0,0087	0,0092	0,0098	0,0120	0,0161	0,0070	0,50	0,02	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	**1,0**
PAK (som 10)	25	0,1	0,1	0,1	0,2	0,9	1,2	2,3	3,2	5,7	0,90	1,58	0,08	nee	PAK (som 10)	1,5	5,5	11,0	40,0	**40,0**
Minerale olie	25	4,6	12,9	12,9	12,9	32,3	36,9	48,0	62,8	73,8	23,1	0,86	0,06	nee	Minerale olie	190,0	300,0	500,0	1000,0	**5000,0**
Arseen	20	2,9	5,4	8,2	12,3	14,6	15,4	16,4	16,6	20,5	11,5	0,38	0,20	nee	Arseen	20,0	30,0	40,0	76,0	**76,0**

Statistische parameters, toetsing aan Lokale Maximale Waarden uit het bodembeleid van de gemeente Rotterdam

BOVENGROND

- waarde > Lok. Max. Waarde industrie
- Lok. Max. Waardee wonen < waarde < Lok. Max. Waarde industrie
- Lok. Max. Waarde landbouw < waarde < Lok. Max. Waarde wonen
- Lok. Max. Waarde natuur < waarde < Lok. Max. Waarde landbouw
- 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**

Bebouwing en weilanden Bodemkwaliteit- en ontgravingsklasse: Wonen
Gezoneerd: ja
Lutum stdb = 25,0%
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 landbouw	Lok. Max. Waarde wonen	Lok. Max. Waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium	10	92,62	95,36	104,20	116,38	134,05	143,80	188,89	216,31	243,73	132,80	0,29	0,17	nee	Barium	190,00	280,00	550,00	920,00	**920,0**
Cadmium	28	0,32	0,32	0,32	0,45	0,58	0,58	0,79	1,03	1,27	0,52	0,41	0,06	nee	Cadmium	0,60	1,00	3,70	13,00	**13,0**
Kobalt	10	6,4	7,2	10,2	11,5	13,9	14,8	15,7	15,7	15,7	11,60	0,22	0,05	nee	Kobalt	15,0	25,0	50,0	190,0	**190,0**
Koper	28	11,7	14,8	23,6	35,0	41,1	42,7	46,7	59,4	66,5	33,60	0,35	0,30	nee	Koper	40,0	60,0	100,0	190,0	**190,0**
Kwik	28	0,04	0,08	0,12	0,16	0,23	0,24	0,56	0,57	1,41	0,25	1,00	0,11	nee	Kwik	0,15	2,00	4,80	4,80	**36,0**
Lood	34	0,8	21,9	42,6	67,3	119,6	158,0	298,2	366,0	**689,8**	118,60	1,08	0,72	nee	Lood	50,0	200,0	300,0	530,0	**530,0**
Molybdeen	10	0,50	0,52	1,14	1,75	2,10	2,14	2,37	2,69	3,00	1,65	0,48	0,01	nee	Molybdeen	1,5	10,0	88,0	190,0	**190,0**
Nikkel	28	11,2	12,7	19,9	26,8	34,5	35,2	38,4	40,8	41,6	27,00	0,29	0,70	nee	Nikkel	60,0	60,0	75,0	100,0	**100,0**
Zink	34	69,6	73,1	117,9	141,5	173,9	188,6	244,0	358,4	554,0	166,40	0,54	0,49	nee	Zink	140,0	200,0	350,0	720,0	**720,0**
PCB (som 7)	10	0,0070	0,0070	0,0070	0,0139	0,0148	0,0151	0,0161	0,0174	0,0187	0,0119	0,26	0,02	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	**1,0**
PAK (som 10)	25	0,1	0,2	0,7	1,5	4,7	6,2	21,6	36,1	**94,2**	8,80	2,27	0,93	nee	PAK (som 10)	1,5	5,5	11,0	40,0	**40,0**
Minerale olie	28	10,0	10,0	20,1	25,1	50,2	50,2	71,8	155,7	201,0	43,3	0,77	0,18	nee	Minerale olie	190,0	300,0	500,0	1000,0	**5000,0**
Arseen	21	5,8	6,1	8,3	11,9	14,7	15,9	17,0	18,2	20,4	11,9	0,30	0,21	nee	Arseen	20,0	30,0	40,0	76,0	**76,0**

Centrum Bodemkwaliteit- en ontgravingsklasse: Industrie
Gezoneerd: ja
Lutum stdb = 25,0%
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 landbouw	Lok. Max. Waarde wonen	Lok. Max. Waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium	59	23,27	31,02	74,56	155,11	221,59	253,94	358,97	526,71	**3766,99**	240,90	0,93	0,68	nee	Barium	190,00	280,00	550,00	920,00	**920,0**
Cadmium	202	0,18	0,21	0,41	0,52	0,76	0,88	1,03	1,33	**22,11**	0,78	1,47	0,09	nee	Cadmium	0,60	1,00	3,70	13,00	**13,0**
Kobalt	59	4,5	4,5	6,4	9,8	16,5	18,5	21,2	29,0	48,0	12,70	0,34	0,14	nee	Kobalt	15,0	25,0	50,0	190,0	**190,0**
Koper	213	5,7	5,7	19,7	34,4	57,3	68,7	86,1	146,1	**343,9**	47,20	0,62	0,94	nee	Koper	40,0	60,0	100,0	190,0	**190,0**
Kwik	203	0,04	0,05	0,10	0,25	0,53	0,70	1,03	1,41	4,14	0,44	1,01	0,29	nee	Kwik	0,15	2,00	4,80	4,80	**36,0**
Lood	245	9,7	12,5	44,1	135,1	262,0	331,0	477,1	**866,0**	**2206,5**	234,30	1,02	1,78	ja	Lood	50,0	200,0	300,0	530,0	**530,0**
Molybdeen	59	0,35	0,35	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,52	5,90	1,07	0,65	0,01	nee	Molybdeen	1,5	10,0	88,0	190,0	**190,0**
Nikkel	202	6,0	7,8	15,6	23,3	36,7	38,9	48,6	54,5	79,8	27,00	0,29	1,17	nee	Nikkel	60,0	60,0	75,0	100,0	**100,0**
Zink	239	21,0	50,9	124,2	211,5	440,6	511,1	655,6	**934,0**	**1445,1**	306,30	0,51	1,52	ja	Zink	140,0	200,0	350,0	720,0	**720,0**
PCB (som 7)	54	0,0027	0,0105	0,0134	0,0165	0,0295	0,0351	0,0643	0,0854	0,1289	0,0288	0,34	0,16	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	**1,0**
PAK (som 10)	191	0,0	0,1	0,4	1,2	5,0	6,5	16,0	**41,0**	**65,0**	6,20	2,04	1,06	ja	PAK (som 10)	1,5	5,5	11,0	40,0	**40,0**
Minerale olie	210	19,2	38,4	38,4	72,9	120,6	164,5	276,9	383,8	**5483,4**	160,9	0,99	0,43	nee	Minerale olie	190,0	300,0	500,0	1000,0	**5000,0**
Arseen	150	4,1	4,1	8,4	10,3	16,2	18,0	23,6	30,3	**457,4**	17,0	1,55	0,47	nee	Arseen	20,0	30,0	40,0	76,0	**76,0**

Statistische parameters, toetsing aan Lokale Maximale Waarden uit het bodembeleid van de gemeente Rotterdam

BOVENGROND

- waarde > Lok. Max. Waarde industrie
- Lok. Max. Waardee wonen < waarde < Lok. Max. Waarde industrie
- Lok. Max. Waarde landbouw < waarde < Lok. Max. Waarde wonen
- Lok. Max. Waarde natuur < waarde < Lok. Max. Waarde landbouw
- 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**

Industrie na 1945 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 landbouw	Lok. Max. Waarde wonen	Lok. Max. Waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium	11	21,55	40,53	85,17	90,30	173,42	174,45	328,37	584,92	841,46	185,10	0,61	0,75	nee	Barium	190,00	280,00	550,00	920,00	**920,0**
Cadmium	63	0,18	0,34	0,43	0,65	1,48	1,99	4,00	6,86	12,45	1,61	0,95	0,53	nee	Cadmium	0,60	1,00	3,70	13,00	**13,0**
Kobalt	14	4,2	4,2	6,0	7,5	13,2	15,8	19,1	19,4	19,8	9,90	0,30	0,09	nee	Kobalt	15,0	25,0	50,0	190,0	**190,0**
Koper	63	5,6	5,6	13,0	27,4	42,7	56,7	94,4	152,4	**1256,3**	61,40	1,63	0,98	nee	Koper	40,0	60,0	100,0	190,0	**190,0**
Kwik	63	0,04	0,09	0,12	0,23	0,60	0,94	2,30	3,83	8,69	0,82	1,45	0,81	nee	Kwik	0,15	2,00	4,80	4,80	**36,0**
Lood	65	9,6	12,4	27,3	49,2	107,9	129,4	281,3	**592,6**	**2867,4**	150,60	1,84	1,21	ja	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	1,28	1,70	1,10	0,16	0,00	nee	Molybdeen	1,5	10,0	88,0	190,0	**190,0**
Nikkel	63	3,8	10,1	14,5	22,0	36,6	42,1	63,4	64,1	89,8	28,80	0,36	1,35	nee	Nikkel	60,0	60,0	75,0	100,0	**100,0**
Zink	71	9,7	57,2	160,4	221,9	435,2	529,0	**853,3**	**1305,5**	**3925,2**	423,70	0,84	2,15	ja	Zink	140,0	200,0	350,0	720,0	**720,0**
PCB (som 7)	12	0,0109	0,0136	0,0216	0,0318	0,0683	0,0998	0,1255	0,1414	0,1589	0,0537	0,29	0,27	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	**1,0**
PAK (som 10)	50	0,0	0,2	0,5	1,1	3,6	4,5	12,2	31,8	**370,0**	11,60	4,52	0,82	nee	PAK (som 10)	1,5	5,5	11,0	40,0	**40,0**
Minerale olie	68	22,2	44,5	92,9	174,8	794,3	896,0	1579,1	2811,9	**5719,2**	673,6	0,52	3,42	nee	Minerale olie	190,0	300,0	500,0	1000,0	**5000,0**
Arseen	54	2,9	4,8	10,2	16,8	30,2	37,9	56,5	**98,6**	**211,3**	27,8	0,89	1,67	ja	Arseen	20,0	30,0	40,0	76,0	**76,0**

Rivierzone 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 landbouw	Lok. Max. Waarde wonen	Lok. Max. Waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium	17	10,15	18,60	28,99	103,54	151,17	154,48	178,51	206,25	227,79	97,10	0,34	0,26	nee	Barium	190,00	280,00	550,00	920,00	**920,0**
Cadmium	67	0,08	0,20	0,45	0,59	0,80	0,89	1,04	1,74	4,46	0,73	0,59	0,12	nee	Cadmium	0,60	1,00	3,70	13,00	**13,0**
Kobalt	17	3,8	3,9	4,4	11,8	15,0	15,9	20,7	29,9	61,8	13,60	0,51	0,15	nee	Kobalt	15,0	25,0	50,0	190,0	**190,0**
Koper	68	4,9	5,7	10,4	21,8	34,4	43,0	73,3	81,9	**194,1**	30,60	0,64	0,51	nee	Koper	40,0	60,0	100,0	190,0	**190,0**
Kwik	68	0,02	0,04	0,09	0,18	0,24	0,31	0,81	1,02	2,05	0,28	1,01	0,21	nee	Kwik	0,15	2,00	4,80	4,80	**36,0**
Lood	69	2,9	9,6	19,2	43,8	102,7	135,5	290,2	440,8	**1642,7**	114,70	1,43	0,90	nee	Lood	50,0	200,0	300,0	530,0	**530,0**
Molybdeen	17	0,56	0,56	0,56	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	0,88	0,27	0,00	nee	Molybdeen	1,5	10,0	88,0	190,0	**190,0**
Nikkel	68	6,5	8,0	12,8	19,8	29,5	36,2	39,3	50,4	70,1	23,40	0,32	1,06	nee	Nikkel	60,0	60,0	75,0	100,0	**100,0**
Zink	69	14,6	41,5	85,8	137,3	223,1	264,2	343,2	621,1	**2573,8**	231,00	0,91	1,00	nee	Zink	140,0	200,0	350,0	720,0	**720,0**
PCB (som 7)	14	0,0022	0,0022	0,0158	0,0272	0,0465	0,0647	0,1009	0,1225	0,1538	0,0413	0,34	0,25	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	**1,0**
PAK (som 10)	60	0,1	0,1	0,3	1,0	2,3	3,2	5,5	13,5	**49,0**	3,30	2,39	0,35	nee	PAK (som 10)	1,5	5,5	11,0	40,0	**40,0**
Minerale olie	95	22,4	22,4	64,1	112,1	432,5	788,1	1396,9	4261,1	**8330,0**	661,9	0,68	5,23	nee	Minerale olie	190,0	300,0	500,0	1000,0	**5000,0**
Arseen	51	5,8	5,8	8,8	13,2	17,5	21,9	36,5	38,7	61,4	16,7	0,49	0,59	nee	Arseen	20,0	30,0	40,0	76,0	**76,0**

Statistische parameters, toetsing aan Lokale Maximale Waarden uit het bodembeleid van de gemeente Rotterdam

BOVENGROND

- waarde > Lok. Max. Waarde industrie
- Lok. Max. Waardee wonen < waarde < Lok. Max. Waarde industrie
- Lok. Max. Waarde landbouw < waarde < Lok. Max. Waarde wonen
- Lok. Max. Waarde natuur < waarde < Lok. Max. Waarde landbouw
- 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**

Vergulde hand West Bodemkwaliteit- en ontgravingsklasse: 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 landbouw	Lok. Max. Waarde wonen	Lok. Max. Waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium	10	47,29	53,89	62,78	72,97	81,12	81,53	85,60	103,95	122,29	74,60	0,33	0,07	nee	Barium	190,00	280,00	550,00	920,00	**920,0**
Cadmium	42	0,14	0,14	0,28	0,55	0,71	0,89	1,00	1,20	1,21	0,54	0,61	0,09	nee	Cadmium	0,60	1,00	3,70	13,00	**13,0**
Kobalt	10	5,5	5,7	6,8	8,1	10,5	11,0	12,5	13,2	14,0	8,90	0,38	0,04	nee	Kobalt	15,0	25,0	50,0	190,0	**190,0**
Koper	42	12,1	13,1	17,0	21,9	32,2	33,6	38,1	38,2	41,9	24,30	0,40	0,17	nee	Koper	40,0	60,0	100,0	190,0	**190,0**
Kwik	42	0,03	0,03	0,06	0,08	0,15	0,16	0,17	0,20	0,22	0,10	0,58	0,04	nee	Kwik	0,15	2,00	4,80	4,80	**36,0**
Lood	42	13,3	16,3	23,1	33,3	46,6	50,8	60,1	63,7	68,5	35,90	0,45	0,10	nee	Lood	50,0	200,0	300,0	530,0	**530,0**
Molybdeen	10	0,35	0,42	0,82	1,30	1,45	1,60	2,03	2,17	2,30	1,24	0,50	0,01	nee	Molybdeen	1,5	10,0	88,0	190,0	**190,0**
Nikkel	42	14,2	16,7	18,3	22,5	26,4	26,7	29,8	30,8	35,0	22,60	0,28	0,35	nee	Nikkel	60,0	60,0	75,0	100,0	**100,0**
Zink	42	49,0	53,6	65,5	85,5	106,9	106,9	115,8	124,3	124,8	85,60	0,30	0,12	nee	Zink	140,0	200,0	350,0	720,0	**720,0**
PCB (som 7)	10	0,0067	0,0067	0,0067	0,0067	0,0067	0,0067	0,0067	0,0067	0,0067	0,0067	0,00	0,00	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	**1,0**
PAK (som 10)	30	0,1	0,1	0,1	0,2	0,6	0,6	0,7	0,7	1,1	0,30	0,96	0,02	nee	PAK (som 10)	1,5	5,5	11,0	40,0	**40,0**
Minerale olie	41	19,0	19,0	19,0	19,0	47,6	47,6	47,6	47,6	68,0	29,2	0,39	0,04	nee	Minerale olie	190,0	300,0	500,0	1000,0	**5000,0**
Arseen	32	10,4	11,3	12,3	14,1	15,3	16,0	16,0	17,4	19,8	14,1	0,16	0,11	nee	Arseen	20,0	30,0	40,0	76,0	**76,0**

Statistische parameters, toetsing aan Lokale Maximale Waarden uit het bodembeleid van de gemeente Rotterdam

ONDERGROND

- waarde > Lok. Max. Waarde industrie
- Lok. Max. Waardee wonen < waarde < Lok. Max. Waarde industrie
- Lok. Max. Waarde landbouw < waarde < Lok. Max. Waarde wonen
- Lok. Max. Waarde natuur < waarde < Lok. Max. Waarde landbouw
- 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**

Kern, 1e Fase 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 landbouw	Lok. Max. waarde wonen	Lok. Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium	10	28,43	28,43	52,80	85,29	105,20	108,28	120,23	140,33	160,44	82,00	0,25	0,15	nee	Barium	190,00	280,00	550,00	920,00	**920,0**
Cadmium	34	0,20	0,20	0,33	0,44	0,58	0,60	1,02	2,52	**25,55**	1,34	2,21	0,19	nee	Cadmium	0,60	1,00	3,70	13,00	**13,0**
Kobalt	10	3,7	4,3	6,8	13,7	18,3	19,2	21,7	22,6	23,5	13,10	0,28	0,10	nee	Kobalt	15,0	25,0	50,0	190,0	**190,0**
Koper	35	5,6	9,5	20,7	30,7	66,9	85,2	178,1	**357,7**	**795,0**	85,70	1,11	2,32	ja	Koper	40,0	60,0	100,0	190,0	**190,0**
Kwik	34	0,04	0,04	0,10	0,22	0,74	0,82	1,29	2,09	3,31	0,57	1,04	0,44	nee	Kwik	0,15	2,00	4,80	4,80	**36,0**
Lood	35	9,5	15,2	50,8	119,1	264,2	298,1	444,4	**761,4**	**907,8**	199,60	0,83	1,55	ja	Lood	50,0	200,0	300,0	530,0	**530,0**
Molybdeen	10	0,35	0,35	0,35	0,48	0,62	0,70	1,05	1,28	1,50	0,61	0,62	0,00	nee	Molybdeen	1,5	10,0	88,0	190,0	**190,0**
Nikkel	34	7,6	10,0	16,8	23,6	30,9	32,2	46,7	51,0	**150,8**	29,10	0,47	1,02	nee	Nikkel	60,0	60,0	75,0	100,0	**100,0**
Zink	34	23,6	73,5	109,6	151,0	392,2	438,5	489,1	506,8	**1180,7**	244,60	0,54	0,75	nee	Zink	140,0	200,0	350,0	720,0	**720,0**
PCB (som 7)	10	0,0112	0,0125	0,0141	0,0141	0,0141	0,0177	0,0320	0,0321	0,0323	0,0176	0,15	0,04	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	**1,0**
PAK (som 10)	30	0,0	0,1	0,2	3,0	6,2	6,8	18,4	37,6	**60,0**	7,30	1,88	0,97	nee	PAK (som 10)	1,5	5,5	11,0	40,0	**40,0**
Minerale olie	28	20,2	27,2	40,3	57,6	669,5	794,8	987,8	1359,3	4895,6	461,9	0,72	1,64	nee	Minerale olie	190,0	300,0	500,0	1000,0	**5000,0**
Arseen	26	4,0	6,3	10,6	12,6	14,4	15,9	20,2	27,8	43,3	14,3	0,38	0,38	nee	Arseen	20,0	30,0	40,0	76,0	**76,0**

2e Fase inrichting 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 landbouw	Lok. Max. waarde wonen	Lok. Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium	23	22,08	22,08	37,06	72,54	102,50	105,34	114,80	119,53	157,69	71,60	0,34	0,13	nee	Barium	190,00	280,00	550,00	920,00	**920,0**
Cadmium	25	0,19	0,19	0,19	0,32	0,39	0,40	0,54	1,74	2,03	0,43	0,85	0,13	nee	Cadmium	0,60	1,00	3,70	13,00	**13,0**
Kobalt	23	2,8	2,8	4,6	9,9	15,5	15,5	16,7	17,0	21,6	10,00	0,36	0,08	nee	Kobalt	15,0	25,0	50,0	190,0	**190,0**
Koper	24	4,9	4,9	9,4	16,8	25,6	28,9	36,6	45,1	49,1	19,10	0,49	0,27	nee	Koper	40,0	60,0	100,0	190,0	**190,0**
Kwik	25	0,04	0,04	0,04	0,08	0,21	0,21	0,77	1,17	1,31	0,23	1,36	0,24	nee	Kwik	0,15	2,00	4,80	4,80	**36,0**
Lood	25	8,8	8,8	20,1	36,4	67,8	78,6	112,9	205,8	238,4	55,00	0,89	0,41	nee	Lood	50,0	200,0	300,0	530,0	**530,0**
Molybdeen	23	0,35	0,35	0,35	0,86	1,23	1,58	2,18	2,29	3,00	1,01	0,76	0,01	nee	Molybdeen	1,5	10,0	88,0	190,0	**190,0**
Nikkel	25	6,5	7,7	10,9	28,1	41,4	44,7	48,2	55,9	57,7	27,80	0,41	1,21	nee	Nikkel	60,0	60,0	75,0	100,0	**100,0**
Zink	29	20,2	26,5	73,5	111,0	209,1	227,8	343,2	464,3	**865,2**	170,30	0,72	0,75	nee	Zink	140,0	200,0	350,0	720,0	**720,0**
PCB (som 7)	23	0,0120	0,0120	0,0120	0,0120	0,0144	0,0210	0,0241	0,0241	0,0513	0,0160	0,23	0,03	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	**1,0**
PAK (som 10)	24	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,6	2,6	2,7	**155,9**	7,00	4,53	0,07	nee	PAK (som 10)	1,5	5,5	11,0	40,0	**40,0**
Minerale olie	24	34,4	34,4	34,4	34,4	34,4	34,4	56,0	239,4	663,0	71,7	0,77	0,25	nee	Minerale olie	190,0	300,0	500,0	1000,0	**5000,0**
Arseen	20	3,7	3,7	5,8	13,1	22,3	23,1	26,5	29,3	36,8	14,6	0,52	0,46	nee	Arseen	20,0	30,0	40,0	76,0	**76,0**

Statistische parameters, toetsing aan Lokale Maximale Waarden uit het bodembeleid van de gemeente Rotterdam

ONDERGROND

- waarde > Lok. Max. Waarde industrie
- Lok. Max. Waardee wonen < waarde < Lok. Max. Waarde industrie
- Lok. Max. Waarde landbouw < waarde < Lok. Max. Waarde wonen
- Lok. Max. Waarde natuur < waarde < Lok. Max. Waarde landbouw
- 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**

3e Fase bebouwing Bodemkwaliteit- en ontgravingsklasse: 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 landbouw	Lok. Max. waarde wonen	Lok. Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium	15	21,26	21,26	27,33	41,00	57,71	62,87	75,02	87,01	109,34	46,80	0,35	0,09	nee	Barium	190,00	280,00	550,00	920,00	**920,0**
Cadmium	59	0,14	0,19	0,28	0,39	0,53	0,56	0,70	0,72	1,12	0,42	0,33	0,04	nee	Cadmium	0,60	1,00	3,70	13,00	**13,0**
Kobalt	15	3,6	4,0	6,0	7,6	10,4	11,2	12,6	14,8	17,9	8,30	0,31	0,06	nee	Kobalt	15,0	25,0	50,0	190,0	**190,0**
Koper	59	3,0	4,0	5,0	11,4	19,2	19,9	22,8	24,6	35,6	13,10	0,44	0,14	nee	Koper	40,0	60,0	100,0	190,0	**190,0**
Kwik	59	0,03	0,04	0,04	0,07	0,12	0,14	0,23	0,28	0,57	0,11	0,80	0,05	nee	Kwik	0,15	2,00	4,80	4,80	**36,0**
Lood	59	3,8	5,1	11,4	19,0	27,2	29,6	39,5	50,8	83,5	21,90	0,57	0,10	nee	Lood	50,0	200,0	300,0	530,0	**530,0**
Molybdeen	15	0,35	0,35	0,35	0,35	1,08	1,28	2,06	2,70	4,10	0,98	1,07	0,01	nee	Molybdeen	1,5	10,0	88,0	190,0	**190,0**
Nikkel	59	5,7	7,1	8,6	15,8	28,0	33,0	41,6	46,0	54,5	19,90	0,47	0,97	nee	Nikkel	60,0	60,0	75,0	100,0	**100,0**
Zink	59	17,3	20,1	38,8	82,0	110,0	115,6	146,7	161,0	359,5	83,80	0,49	0,24	nee	Zink	140,0	200,0	350,0	720,0	**720,0**
PCB (som 7)	15	0,0178	0,0178	0,0178	0,0178	0,0195	0,0232	0,0357	0,0587	0,1125	0,0266	0,25	0,09	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	**1,0**
PAK (som 10)	35	0,0	0,1	0,1	0,1	0,5	0,6	0,8	1,5	2,6	0,40	1,44	0,04	nee	PAK (som 10)	1,5	5,5	11,0	40,0	**40,0**
Minerale olie	60	25,5	51,0	51,0	127,5	127,5	139,1	319,0	660,9	2949,6	213,0	0,56	0,75	nee	Minerale olie	190,0	300,0	500,0	1000,0	**5000,0**
Arseen	45	1,8	3,7	5,3	10,6	14,6	15,9	19,4	21,0	33,2	10,9	0,46	0,31	nee	Arseen	20,0	30,0	40,0	76,0	**76,0**

Balkon Bodemkwaliteit- en ontgravingsklasse: 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 landbouw	Lok. Max. waarde wonen	Lok. Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium	20	31,81	31,81	60,77	99,96	137,45	157,21	204,01	226,39	340,77	112,90	0,31	0,27	nee	Barium	190,00	280,00	550,00	920,00	**920,0**
Cadmium	22	0,21	0,21	0,38	0,43	0,56	0,61	1,03	1,89	5,06	0,74	0,94	0,14	nee	Cadmium	0,60	1,00	3,70	13,00	**13,0**
Kobalt	20	3,9	4,5	6,2	9,2	15,2	15,8	19,4	22,2	30,4	11,30	0,28	0,10	nee	Kobalt	15,0	25,0	50,0	190,0	**190,0**
Koper	22	5,8	5,8	9,4	21,6	37,3	44,8	54,0	59,4	147,6	30,20	0,62	0,36	nee	Koper	40,0	60,0	100,0	190,0	**190,0**
Kwik	22	0,05	0,05	0,08	0,11	0,28	0,32	0,51	0,57	0,74	0,20	0,75	0,11	nee	Kwik	0,15	2,00	4,80	4,80	**36,0**
Lood	22	9,7	9,7	19,4	30,6	53,1	55,3	73,2	76,3	166,7	40,80	0,61	0,14	nee	Lood	50,0	200,0	300,0	530,0	**530,0**
Molybdeen	20	0,35	0,35	0,35	0,35	0,60	0,60	0,70	0,91	4,90	0,65	1,55	0,00	nee	Molybdeen	1,5	10,0	88,0	190,0	**190,0**
Nikkel	22	6,3	7,7	15,0	22,8	37,2	37,7	41,7	49,2	67,4	26,00	0,30	1,04	nee	Nikkel	60,0	60,0	75,0	100,0	**100,0**
Zink	22	25,0	39,5	88,1	124,3	159,7	175,3	196,8	264,8	447,3	136,00	0,37	0,39	nee	Zink	140,0	200,0	350,0	720,0	**720,0**
PCB (som 7)	20	0,0138	0,0138	0,0138	0,0138	0,0223	0,0235	0,0566	0,1467	0,1952	0,0327	0,52	0,28	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	**1,0**
PAK (som 10)	20	0,1	0,1	0,1	0,5	1,8	2,1	4,8	10,4	17,1	2,10	2,01	0,27	nee	PAK (som 10)	1,5	5,5	11,0	40,0	**40,0**
Minerale olie	21	39,5	39,5	39,5	39,5	84,6	141,0	169,2	225,6	282,1	85,2	0,29	0,23	nee	Minerale olie	190,0	300,0	500,0	1000,0	**5000,0**
Arseen	22	4,2	4,2	6,3	8,1	12,9	13,7	17,6	19,3	19,4	9,7	0,34	0,27	nee	Arseen	20,0	30,0	40,0	76,0	**76,0**

Statistische parameters, toetsing aan Lokale Maximale Waarden uit het bodembeleid van de gemeente Rotterdam

ONDERGROND

- waarde > Lok. Max. Waarde industrie
- Lok. Max. Waardee wonen < waarde < Lok. Max. Waarde industrie
- Lok. Max. Waarde landbouw < waarde < Lok. Max. Waarde wonen
- Lok. Max. Waarde natuur < waarde < Lok. Max. Waarde landbouw
- 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**

Industrie Stationsbuurt 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 landbouw	Lok. Max. waarde wonen	Lok. Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium	18	29,15	29,15	57,77	131,15	260,23	295,62	443,42	536,07	**978,45**	212,30	0,53	0,69	nee	Barium	190,00	280,00	550,00	920,00	**920,0**
Cadmium	22	0,21	0,21	0,32	0,53	1,19	1,31	1,77	2,49	2,53	0,83	0,59	0,18	nee	Cadmium	0,60	1,00	3,70	13,00	**13,0**
Kobalt	18	4,6	4,6	6,4	14,4	19,1	20,9	22,7	24,7	28,1	14,00	0,26	0,11	nee	Kobalt	15,0	25,0	50,0	190,0	**190,0**
Koper	22	5,7	5,7	9,3	21,1	57,1	95,3	111,6	**190,3**	**243,0**	50,40	0,79	1,23	ja	Koper	40,0	60,0	100,0	190,0	**190,0**
Kwik	22	0,04	0,06	0,10	0,17	0,53	0,58	0,80	1,23	1,41	0,35	0,85	0,25	nee	Kwik	0,15	2,00	4,80	4,80	**36,0**
Lood	22	9,6	9,6	24,0	47,3	91,5	139,2	319,3	**771,4**	**931,8**	141,10	1,28	1,59	ja	Lood	50,0	200,0	300,0	530,0	**530,0**
Molybdeen	18	0,35	0,35	0,35	0,35	1,35	1,58	1,79	2,70	6,70	1,08	1,41	0,01	nee	Molybdeen	1,5	10,0	88,0	190,0	**190,0**
Nikkel	22	8,0	8,0	12,6	26,9	43,5	45,9	61,0	64,7	87,1	32,20	0,36	1,42	nee	Nikkel	60,0	60,0	75,0	100,0	**100,0**
Zink	22	46,4	58,8	104,5	152,2	326,8	354,4	653,7	**801,6**	**1066,5**	279,00	0,56	1,28	ja	Zink	140,0	200,0	350,0	720,0	**720,0**
PCB (som 7)	18	0,0156	0,0156	0,0156	0,0156	0,0214	0,0262	0,0636	0,0666	0,0796	0,0261	0,25	0,11	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	**1,0**
PAK (som 10)	20	0,1	0,1	0,3	0,7	1,6	1,7	2,5	3,6	3,8	1,10	1,02	0,09	nee	PAK (som 10)	1,5	5,5	11,0	40,0	**40,0**
Minerale olie	25	44,6	44,6	44,6	63,7	413,8	413,8	509,3	713,0	891,2	208,5	0,37	0,83	nee	Minerale olie	190,0	300,0	500,0	1000,0	**5000,0**
Arseen	22	4,1	4,2	10,9	16,8	22,7	24,6	27,7	29,2	52,7	17,6	0,43	0,45	nee	Arseen	20,0	30,0	40,0	76,0	**76,0**

Kapelpolder 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 landbouw	Lok. Max. waarde wonen	Lok. Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium	12	29,68	29,68	53,01	87,99	252,31	378,26	710,29	847,05	**975,33**	243,00	0,61	1,12	nee	Barium	190,00	280,00	550,00	920,00	**920,0**
Cadmium	29	0,10	0,30	0,42	0,52	0,89	1,14	4,26	10,73	**20,86**	2,04	1,47	0,84	nee	Cadmium	0,60	1,00	3,70	13,00	**13,0**
Kobalt	12	5,1	5,3	5,9	7,4	19,0	19,1	25,8	30,2	34,7	13,10	0,37	0,14	nee	Kobalt	15,0	25,0	50,0	190,0	**190,0**
Koper	29	3,4	5,7	5,7	13,4	44,0	62,0	88,1	133,1	**228,3**	36,40	0,87	0,85	nee	Koper	40,0	60,0	100,0	190,0	**190,0**
Kwik	29	0,04	0,05	0,09	0,15	0,31	0,39	1,36	2,14	3,35	0,45	1,34	0,45	nee	Kwik	0,15	2,00	4,80	4,80	**36,0**
Lood	29	4,8	8,8	13,8	30,3	60,5	89,4	126,6	166,2	247,6	52,80	0,81	0,33	nee	Lood	50,0	200,0	300,0	530,0	**530,0**
Molybdeen	12	0,35	0,35	0,35	0,35	0,68	0,84	1,08	1,19	1,30	0,56	0,62	0,00	nee	Molybdeen	1,5	10,0	88,0	190,0	**190,0**
Nikkel	29	7,5	9,1	11,3	14,8	32,0	41,0	51,9	64,3	75,2	24,60	0,41	1,38	nee	Nikkel	60,0	60,0	75,0	100,0	**100,0**
Zink	29	46,9	50,0	102,5	173,7	277,9	382,1	712,1	**1024,7**	**1545,7**	299,80	0,67	1,68	ja	Zink	140,0	200,0	350,0	720,0	**720,0**
PCB (som 7)	12	0,0155	0,0155	0,0155	0,0155	0,1539	0,4208	0,7822	**1,0517**	**1,3453**	0,2359	0,58	2,16	ja	PCB (som 7)	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	**1,0**
PAK (som 10)	20	0,0	0,1	0,2	1,0	5,2	5,3	6,7	7,8	13,0	2,70	1,29	0,20	nee	PAK (som 10)	1,5	5,5	11,0	40,0	**40,0**
Minerale olie	26	44,2	44,2	44,2	78,9	260,5	600,0	2778,9	**5250,0**	**6315,8**	820,7	0,67	6,43	ja	Minerale olie	190,0	300,0	500,0	1000,0	**5000,0**
Arseen	29	3,8	4,1	6,8	11,8	19,1	20,3	30,9	36,2	41,2	14,6	0,49	0,57	nee	Arseen	20,0	30,0	40,0	76,0	**76,0**

Statistische parameters, toetsing aan Lokale Maximale Waarden uit het bodembeleid van de gemeente Rotterdam

ONDERGROND

- waarde > Lok. Max. Waarde industrie
- Lok. Max. Waardee wonen < waarde < Lok. Max. Waarde industrie
- Lok. Max. Waarde landbouw < waarde < Lok. Max. Waarde wonen
- Lok. Max. Waarde natuur < waarde < Lok. Max. Waarde landbouw
- 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**

Landelijk gebied Bodemkwaliteit- en ontgravingsklasse: 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 landbouw	Lok. Max. waarde wonen	Lok. Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium	38	15,07	23,30	29,06	35,52	45,20	48,43	63,39	71,20	107,63	40,10	0,43	0,07	nee	Barium	190,00	280,00	550,00	920,00	**920,0**
Cadmium	44	0,14	0,14	0,14	0,24	0,24	0,24	0,28	0,35	0,50	0,22	0,36	0,02	nee	Cadmium	0,60	1,00	3,70	13,00	**13,0**
Kobalt	38	2,5	4,2	6,3	7,5	9,3	9,6	11,1	12,5	23,6	8,20	0,41	0,05	nee	Kobalt	15,0	25,0	50,0	190,0	**190,0**
Koper	44	3,6	5,3	7,2	7,6	11,5	13,3	15,1	19,2	31,8	9,90	0,51	0,09	nee	Koper	40,0	60,0	100,0	190,0	**190,0**
Kwik	44	0,03	0,04	0,04	0,07	0,07	0,07	0,09	0,11	0,15	0,06	0,41	0,02	nee	Kwik	0,15	2,00	4,80	4,80	**36,0**
Lood	44	7,1	7,1	9,3	13,7	17,8	19,3	25,1	25,4	33,6	14,10	0,46	0,04	nee	Lood	50,0	200,0	300,0	530,0	**530,0**
Molybdeen	38	0,35	0,35	0,95	1,05	1,93	2,18	4,23	8,88	11,00	2,01	1,32	0,05	nee	Molybdeen	1,5	10,0	88,0	190,0	**190,0**
Nikkel	44	6,0	9,4	17,9	22,4	25,9	27,1	31,7	37,0	43,7	22,60	0,33	0,69	nee	Nikkel	60,0	60,0	75,0	100,0	**100,0**
Zink	44	14,6	24,0	40,8	57,2	65,8	68,5	77,4	82,0	92,6	55,30	0,31	0,10	nee	Zink	140,0	200,0	350,0	720,0	**720,0**
PCB (som 7)	38	0,0046	0,0046	0,0046	0,0046	0,0046	0,0046	0,0062	0,0086	0,0091	0,0050	0,27	0,01	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	**1,0**
PAK (som 10)	39	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,4	32,3	0,90	6,16	0,01	nee	PAK (som 10)	1,5	5,5	11,0	40,0	**40,0**
Minerale olie	43	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	37,2	53,9	167,4	20,7	1,32	0,05	nee	Minerale olie	190,0	300,0	500,0	1000,0	**5000,0**
Arseen	23	2,9	3,3	7,9	9,1	10,2	10,2	11,2	12,1	12,2	8,9	0,27	0,16	nee	Arseen	20,0	30,0	40,0	76,0	**76,0**

Zuidelijk industriegebied 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 landbouw	Lok. Max. waarde wonen	Lok. Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium	20	33,14	33,14	45,57	88,77	208,32	236,73	241,46	313,66	875,89	154,30	0,52	0,38	nee	Barium	190,00	280,00	550,00	920,00	**920,0**
Cadmium	21	0,22	0,22	0,22	0,69	1,39	1,72	2,50	2,65	6,39	1,14	0,80	0,20	nee	Cadmium	0,60	1,00	3,70	13,00	**13,0**
Kobalt	20	4,5	4,7	6,0	8,2	13,8	22,6	22,8	25,2	31,6	11,70	0,31	0,12	nee	Kobalt	15,0	25,0	50,0	190,0	**190,0**
Koper	21	6,1	6,1	6,1	17,3	27,7	36,4	77,9	83,1	161,0	30,10	0,74	0,51	nee	Koper	40,0	60,0	100,0	190,0	**190,0**
Kwik	21	0,05	0,05	0,05	0,21	0,45	0,86	0,90	1,10	2,91	0,45	1,10	0,23	nee	Kwik	0,15	2,00	4,80	4,80	**36,0**
Lood	21	10,0	10,0	14,2	38,5	74,1	96,9	156,7	185,2	285,0	63,60	0,81	0,37	nee	Lood	50,0	200,0	300,0	530,0	**530,0**
Molybdeen	20	0,35	0,35	0,35	0,35	0,53	0,60	0,71	0,82	1,20	0,47	0,47	0,00	nee	Molybdeen	1,5	10,0	88,0	190,0	**190,0**
Nikkel	21	9,6	10,4	12,7	16,4	20,5	51,2	53,2	57,3	65,5	24,40	0,37	1,17	nee	Nikkel	60,0	60,0	75,0	100,0	**100,0**
Zink	21	26,1	41,0	80,1	186,4	372,7	428,7	**726,8**	**782,8**	**1621,4**	314,60	0,64	1,28	ja	Zink	140,0	200,0	350,0	720,0	**720,0**
PCB (som 7)	20	0,0192	0,0192	0,0192	0,0192	0,0449	0,0632	0,2784	0,3567	0,4801	0,0779	0,43	0,70	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	**1,0**
PAK (som 10)	20	0,1	0,1	0,2	0,9	1,4	1,7	3,2	6,3	6,9	1,40	1,37	0,16	nee	PAK (som 10)	1,5	5,5	11,0	40,0	**40,0**
Minerale olie	20	54,8	54,8	54,8	54,8	195,7	195,7	1263,9	1805,9	3404,3	398,0	0,53	2,16	nee	Minerale olie	190,0	300,0	500,0	1000,0	**5000,0**
Arseen	21	4,3	4,3	8,0	12,3	18,5	26,1	46,1	49,2	**81,5**	19,5	0,65	0,80	nee	Arseen	20,0	30,0	40,0	76,0	**76,0**

Statistische parameters, toetsing aan Lokale Maximale Waarden uit het bodembeleid van de gemeente Rotterdam

ONDERGROND

- waarde > Lok. Max. Waarde industrie
- Lok. Max. Waardee wonen < waarde < Lok. Max. Waarde industrie
- Lok. Max. Waarde landbouw < waarde < Lok. Max. Waarde wonen
- Lok. Max. Waarde natuur < waarde < Lok. Max. Waarde landbouw
- 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**

1e Ring Bodemkwaliteit- en ontgravingsklasse: 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 landbouw	Lok. Max. waarde wonen	Lok. Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium	12	16,09	19,04	71,64	101,13	128,72	128,72	131,61	151,86	176,22	93,90	0,34	0,18	nee	Barium	190,00	280,00	550,00	920,00	**920,0**
Cadmium	64	0,10	0,16	0,37	0,38	0,55	0,55	0,55	0,56	2,60	0,45	0,50	0,03	nee	Cadmium	0,60	1,00	3,70	13,00	**13,0**
Kobalt	12	2,6	2,6	7,5	10,5	12,7	12,9	13,2	14,0	15,0	9,50	0,28	0,07	nee	Kobalt	15,0	25,0	50,0	190,0	**190,0**
Koper	64	0,0	4,9	15,1	18,2	21,9	23,9	28,1	29,5	**322,7**	22,70	1,23	0,16	nee	Koper	40,0	60,0	100,0	190,0	**190,0**
Kwik	64	0,04	0,04	0,06	0,09	0,15	0,17	0,18	0,30	1,54	0,13	1,25	0,06	nee	Kwik	0,15	2,00	4,80	4,80	**36,0**
Lood	64	7,5	9,2	17,2	27,3	41,7	44,4	65,6	86,5	426,5	41,30	1,26	0,16	nee	Lood	50,0	200,0	300,0	530,0	**530,0**
Molybdeen	13	0,35	0,35	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	6,23	14,00	1,94	1,87	0,03	nee	Molybdeen	1,5	10,0	88,0	190,0	**190,0**
Nikkel	64	5,8	7,4	18,8	25,3	35,4	38,1	41,9	43,2	59,2	25,90	0,33	0,89	nee	Nikkel	60,0	60,0	75,0	100,0	**100,0**
Zink	65	14,3	20,0	71,4	91,4	114,3	119,0	136,0	165,7	**800,1**	104,00	0,65	0,25	nee	Zink	140,0	200,0	350,0	720,0	**720,0**
PCB (som 7)	12	0,0113	0,0113	0,0139	0,0278	0,0283	0,0283	0,0283	0,0296	0,0312	0,0221	0,13	0,04	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	**1,0**
PAK (som 10)	59	0,0	0,0	0,1	0,2	0,6	0,7	1,5	2,9	10,0	0,70	2,19	0,07	nee	PAK (som 10)	1,5	5,5	11,0	40,0	**40,0**
Minerale olie	67	0,1	28,3	39,7	39,7	99,1	111,9	141,6	183,8	4531,9	138,8	1,39	0,19	nee	Minerale olie	190,0	300,0	500,0	1000,0	**5000,0**
Arseen	52	3,7	6,0	8,8	11,3	16,1	17,1	19,7	22,9	31,5	12,9	0,35	0,30	nee	Arseen	20,0	30,0	40,0	76,0	**76,0**

2e Ring Bodemkwaliteit- en ontgravingsklasse: 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 landbouw	Lok. Max. waarde wonen	Lok. Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium	20	13,88	13,88	98,17	112,38	156,67	161,30	230,05	280,43	333,18	126,10	0,50	0,37	nee	Barium	190,00	280,00	550,00	920,00	**920,0**
Cadmium	82	0,08	0,13	0,20	0,31	0,43	0,44	0,55	0,67	1,22	0,34	0,51	0,04	nee	Cadmium	0,60	1,00	3,70	13,00	**13,0**
Kobalt	21	1,4	1,7	7,5	10,8	14,4	15,7	17,0	18,3	28,8	11,10	0,44	0,09	nee	Kobalt	15,0	25,0	50,0	190,0	**190,0**
Koper	83	0,0	1,6	8,2	15,2	21,1	22,9	28,9	37,3	**585,4**	22,90	2,37	0,24	nee	Koper	40,0	60,0	100,0	190,0	**190,0**
Kwik	82	0,02	0,02	0,05	0,08	0,11	0,11	0,15	0,24	7,71	0,20	3,89	0,05	nee	Kwik	0,15	2,00	4,80	4,80	**36,0**
Lood	82	3,9	3,9	12,0	20,1	26,8	27,9	39,1	65,3	323,3	26,50	1,28	0,13	nee	Lood	50,0	200,0	300,0	530,0	**530,0**
Molybdeen	21	0,56	0,69	1,05	1,05	1,05	1,05	1,60	2,00	5,90	1,29	0,85	0,01	nee	Molybdeen	1,5	10,0	88,0	190,0	**190,0**
Nikkel	83	2,7	2,7	12,2	29,3	35,7	41,1	45,7	54,6	62,5	26,10	0,49	1,30	nee	Nikkel	60,0	60,0	75,0	100,0	**100,0**
Zink	86	9,8	14,8	52,1	76,3	107,8	114,5	142,4	178,7	**1938,7**	108,00	1,61	0,28	nee	Zink	140,0	200,0	350,0	720,0	**720,0**
PCB (som 7)	17	0,0040	0,0052	0,0057	0,0068	0,0111	0,0111	0,0114	0,0168	0,0386	0,0093	0,75	0,02	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	**1,0**
PAK (som 10)	53	0,0	0,1	0,1	0,2	1,0	1,0	1,7	2,6	14,0	1,00	2,33	0,07	nee	PAK (som 10)	1,5	5,5	11,0	40,0	**40,0**
Minerale olie	93	4,0	8,0	15,9	22,7	39,8	45,4	103,3	125,0	505,5	47,5	1,43	0,14	nee	Minerale olie	190,0	300,0	500,0	1000,0	**5000,0**
Arseen	65	2,5	2,6	4,5	8,8	12,5	14,8	18,2	21,2	30,7	10,0	0,55	0,33	nee	Arseen	20,0	30,0	40,0	76,0	**76,0**

Statistische parameters, toetsing aan Lokale Maximale Waarden uit het bodembeleid van de gemeente Rotterdam

ONDERGROND

- waarde > Lok. Max. Waarde industrie
- Lok. Max. Waardee wonen < waarde < Lok. Max. Waarde industrie
- Lok. Max. Waarde landbouw < waarde < Lok. Max. Waarde wonen
- Lok. Max. Waarde natuur < waarde < Lok. Max. Waarde landbouw
- 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**

Alkeet- en Holypolder Bodemkwaliteit- en ontgravingsklasse: 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 landbouw	Lok. Max. waarde wonen	Lok. Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium	19	14,41	14,41	22,12	43,22	64,32	69,15	76,97	87,26	113,20	46,70	0,58	0,10	nee	Barium	190,00	280,00	550,00	920,00	**920,0**
Cadmium	20	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,11	0,16	0,19	0,25	0,11	0,57	0,01	nee	Cadmium	0,60	1,00	3,70	13,00	**13,0**
Kobalt	19	2,1	3,1	3,9	7,8	12,3	12,7	14,6	15,5	16,4	8,50	0,55	0,07	nee	Kobalt	15,0	25,0	50,0	190,0	**190,0**
Koper	20	2,7	2,7	3,6	7,2	11,8	12,5	14,0	15,8	23,9	8,50	0,86	0,09	nee	Koper	40,0	60,0	100,0	190,0	**190,0**
Kwik	20	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,08	0,10	0,14	0,20	0,05	1,00	0,02	nee	Kwik	0,15	2,00	4,80	4,80	**36,0**
Lood	20	5,8	5,8	5,8	10,3	14,9	14,9	17,5	34,1	37,2	12,10	0,89	0,06	nee	Lood	50,0	200,0	300,0	530,0	**530,0**
Molybdeen	19	0,35	0,35	0,52	1,30	3,35	3,44	4,70	6,13	8,20	2,23	0,97	0,03	nee	Molybdeen	1,5	10,0	88,0	190,0	**190,0**
Nikkel	20	6,3	9,0	11,8	20,5	35,6	41,0	43,1	43,1	44,1	24,30	0,55	0,85	nee	Nikkel	60,0	60,0	75,0	100,0	**100,0**
Zink	20	11,8	23,9	31,7	48,7	79,3	81,9	93,1	93,5	101,5	55,70	0,58	0,12	nee	Zink	140,0	200,0	350,0	720,0	**720,0**
PCB (som 7)	19	0,0017	0,0017	0,0017	0,0017	0,0022	0,0022	0,0031	0,0032	0,0033	0,0021	0,76	0,00	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	**1,0**
PAK (som 10)	20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,10	2,21	0,00	nee	PAK (som 10)	1,5	5,5	11,0	40,0	**40,0**
Minerale olie	20	4,9	4,9	4,9	10,4	18,3	21,6	42,5	50,1	76,6	16,8	3,20	0,06	nee	Minerale olie	190,0	300,0	500,0	1000,0	**5000,0**
Arseen	20	2,2	2,2	3,4	6,8	9,8	10,6	12,0	12,3	16,9	7,3	0,70	0,18	nee	Arseen	20,0	30,0	40,0	76,0	**76,0**

Bebouwing en weilanden Bodemkwaliteit- en ontgravingsklasse: 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 landbouw	Lok. Max. waarde wonen	Lok. Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium	20	15,42	15,42	29,74	64,44	82,61	85,92	288,60	335,41	848,17	117,00	1,47	0,44	nee	Barium	190,00	280,00	550,00	920,00	**920,0**
Cadmium	21	0,09	0,09	0,09	0,09	0,29	0,32	0,59	0,65	3,68	0,37	3,20	0,05	nee	Cadmium	0,60	1,00	3,70	13,00	**13,0**
Kobalt	20	2,5	2,8	4,6	9,5	11,0	11,0	12,1	12,3	17,6	8,30	0,44	0,05	nee	Kobalt	15,0	25,0	50,0	190,0	**190,0**
Koper	21	2,7	2,7	5,3	10,1	19,3	27,8	35,6	41,8	116,0	18,60	1,76	0,26	nee	Koper	40,0	60,0	100,0	190,0	**190,0**
Kwik	21	0,03	0,03	0,03	0,06	0,07	0,13	0,22	0,25	5,72	0,34	3,93	0,05	nee	Kwik	0,15	2,00	4,80	4,80	**36,0**
Lood	21	5,8	5,8	9,1	18,2	24,9	59,6	69,6	174,0	513,6	52,20	2,60	0,35	nee	Lood	50,0	200,0	300,0	530,0	**530,0**
Molybdeen	20	0,35	0,72	1,45	2,40	3,65	4,00	6,90	8,01	12,00	3,22	0,88	0,04	nee	Molybdeen	1,5	10,0	88,0	190,0	**190,0**
Nikkel	21	6,4	6,9	15,2	26,1	32,7	34,8	37,0	40,3	41,4	25,20	0,40	0,84	nee	Nikkel	60,0	60,0	75,0	100,0	**100,0**
Zink	21	12,1	19,0	32,8	60,4	82,0	95,0	129,5	164,1	**1122,6**	114,50	2,37	0,25	nee	Zink	140,0	200,0	350,0	720,0	**720,0**
PCB (som 7)	20	0,0016	0,0016	0,0016	0,0021	0,0030	0,0034	0,0044	0,0052	0,0181	0,0032	3,40	0,01	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	**1,0**
PAK (som 10)	21	0,0	0,0	0,1	0,1	0,8	1,2	2,5	4,9	33,8	2,20	9,98	0,13	nee	PAK (som 10)	1,5	5,5	11,0	40,0	**40,0**
Minerale olie	21	4,7	4,7	4,7	6,7	13,3	16,7	36,7	50,0	53,3	13,8	3,27	0,06	nee	Minerale olie	190,0	300,0	500,0	1000,0	**5000,0**
Arseen	20	2,3	3,3	5,0	8,2	11,3	11,4	13,8	17,0	64,4	10,8	1,51	0,24	nee	Arseen	20,0	30,0	40,0	76,0	**76,0**

Statistische parameters, toetsing aan Lokale Maximale Waarden uit het bodembeleid van de gemeente Rotterdam

ONDERGROND

- waarde > Lok. Max. Waarde industrie
- Lok. Max. Waardee wonen < waarde < Lok. Max. Waarde industrie
- Lok. Max. Waarde landbouw < waarde < Lok. Max. Waarde wonen
- Lok. Max. Waarde natuur < waarde < Lok. Max. Waarde landbouw
- 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**

Centrum Bodemkwaliteit- en ontgravingsklasse: 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 landbouw	Lok. Max. waarde wonen	Lok. Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium	21	22,19	60,23	87,18	128,39	177,52	179,11	188,62	190,20	903,47	160,20	0,70	0,18	nee	Barium	190,00	280,00	550,00	920,00	**920,0**
Cadmium	63	0,10	0,17	0,34	0,39	0,56	0,69	0,94	0,97	7,22	0,64	1,23	0,07	nee	Cadmium	0,60	1,00	3,70	13,00	**13,0**
Kobalt	21	3,3	4,7	10,1	12,4	13,2	13,8	15,2	21,7	29,5	12,40	0,28	0,10	nee	Kobalt	15,0	25,0	50,0	190,0	**190,0**
Koper	65	0,2	10,3	21,5	28,6	38,7	46,1	60,4	76,7	**243,4**	36,80	0,62	0,44	nee	Koper	40,0	60,0	100,0	190,0	**190,0**
Kwik	64	0,04	0,06	0,09	0,17	0,33	0,43	0,58	1,04	10,67	0,44	2,54	0,21	nee	Kwik	0,15	2,00	4,80	4,80	**36,0**
Lood	74	11,6	28,0	34,6	61,2	131,8	144,8	263,0	355,7	**4446,7**	162,90	2,49	0,68	nee	Lood	50,0	200,0	300,0	530,0	**530,0**
Molybdeen	21	0,35	0,35	0,58	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	0,86	0,36	0,00	nee	Molybdeen	1,5	10,0	88,0	190,0	**190,0**
Nikkel	62	8,3	10,5	22,7	31,9	37,8	41,5	46,1	49,0	69,8	30,90	0,27	0,96	nee	Nikkel	60,0	60,0	75,0	100,0	**100,0**
Zink	65	54,1	61,2	90,7	111,2	160,9	163,9	213,6	260,4	**1463,0**	148,50	0,80	0,34	nee	Zink	140,0	200,0	350,0	720,0	**720,0**
PCB (som 7)	18	0,0105	0,0117	0,0120	0,0146	0,0276	0,0299	0,0801	0,1849	0,3518	0,0439	0,64	0,36	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	**1,0**
PAK (som 10)	54	0,0	0,1	0,1	0,4	1,7	3,4	7,9	14,4	**120,0**	5,70	3,58	0,37	nee	PAK (som 10)	1,5	5,5	11,0	40,0	**40,0**
Minerale olie	72	20,9	29,9	41,8	59,8	119,6	171,0	573,9	1785,8	3287,7	294,4	0,76	2,17	nee	Minerale olie	190,0	300,0	500,0	1000,0	**5000,0**
Arseen	43	3,7	5,9	10,9	13,3	16,0	16,0	18,7	20,0	20,0	13,3	0,24	0,25	nee	Arseen	20,0	30,0	40,0	76,0	**76,0**

Industrie na 1945 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 landbouw	Lok. Max. waarde wonen	Lok. Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium	18	21,55	27,65	107,73	154,93	266,77	266,77	324,23	410,41	410,41	181,00	0,32	0,52	nee	Barium	190,00	280,00	550,00	920,00	**920,0**
Cadmium	28	0,17	0,19	0,38	0,61	1,11	1,19	1,84	2,66	3,33	0,90	0,65	0,20	nee	Cadmium	0,60	1,00	3,70	13,00	**13,0**
Kobalt	18	4,9	4,9	9,3	9,9	13,6	16,1	19,0	21,8	21,8	11,50	0,23	0,10	nee	Kobalt	15,0	25,0	50,0	190,0	**190,0**
Koper	28	5,4	5,4	12,0	21,5	37,7	40,9	46,5	70,8	118,5	28,20	0,58	0,44	nee	Koper	40,0	60,0	100,0	190,0	**190,0**
Kwik	28	0,04	0,04	0,14	0,24	0,80	0,90	1,18	1,92	3,03	0,56	0,98	0,40	nee	Kwik	0,15	2,00	4,80	4,80	**36,0**
Lood	30	9,3	9,3	18,9	53,1	127,2	148,8	201,9	320,8	**531,4**	95,90	0,93	0,65	nee	Lood	50,0	200,0	300,0	530,0	**530,0**
Molybdeen	18	0,35	0,35	0,35	1,05	1,05	1,05	1,29	1,56	1,90	0,88	0,51	0,01	nee	Molybdeen	1,5	10,0	88,0	190,0	**190,0**
Nikkel	28	5,5	6,7	15,8	20,6	32,1	39,2	48,0	60,3	84,3	26,70	0,37	1,34	nee	Nikkel	60,0	60,0	75,0	100,0	**100,0**
Zink	29	23,2	42,0	87,7	231,6	380,5	400,3	602,2	**909,8**	**1240,7**	301,70	0,58	1,50	ja	Zink	140,0	200,0	350,0	720,0	**720,0**
PCB (som 7)	17	0,0101	0,0101	0,0107	0,0201	0,0234	0,0375	0,0593	0,0708	0,0817	0,0265	0,40	0,13	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	**1,0**
PAK (som 10)	20	0,1	0,2	0,4	1,4	3,4	4,8	16,3	19,3	25,0	4,50	1,60	0,50	nee	PAK (som 10)	1,5	5,5	11,0	40,0	**40,0**
Minerale olie	28	28,7	28,7	59,8	92,3	189,8	217,5	252,4	360,1	677,2	141,6	0,48	0,41	nee	Minerale olie	190,0	300,0	500,0	1000,0	**5000,0**
Arseen	21	3,9	5,6	7,2	13,5	23,9	25,3	43,7	53,5	**95,8**	21,3	0,71	0,86	nee	Arseen	20,0	30,0	40,0	76,0	**76,0**

Statistische parameters, toetsing aan Lokale Maximale Waarden uit het bodembeleid van de gemeente Rotterdam

ONDERGROND

- waarde > Lok. Max. Waarde industrie
- Lok. Max. Waardee wonen < waarde < Lok. Max. Waarde industrie
- Lok. Max. Waarde landbouw < waarde < Lok. Max. Waarde wonen
- Lok. Max. Waarde natuur < waarde < Lok. Max. Waarde landbouw
- 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**

Rivierzone Bodemkwaliteit- en ontgravingsklasse: 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 landbouw	Lok. Max. waarde wonen	Lok. Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium	21	20,86	20,86	40,22	72,99	93,85	99,81	143,01	640,57	744,85	124,70	1,04	0,85	nee	Barium	190,00	280,00	550,00	920,00	**920,0**
Cadmium	28	0,16	0,16	0,19	0,30	0,47	0,51	0,90	1,45	8,40	0,68	1,68	0,10	nee	Cadmium	0,60	1,00	3,70	13,00	**13,0**
Kobalt	21	1,5	2,5	4,4	7,9	11,0	11,4	14,6	24,9	24,9	9,20	0,47	0,13	nee	Kobalt	15,0	25,0	50,0	190,0	**190,0**
Koper	28	4,8	4,8	6,5	14,5	25,9	30,7	50,4	118,1	**262,5**	30,80	1,26	0,76	nee	Koper	40,0	60,0	100,0	190,0	**190,0**
Kwik	28	0,03	0,04	0,04	0,06	0,21	0,54	0,97	1,83	4,47	0,42	1,88	0,38	nee	Kwik	0,15	2,00	4,80	4,80	**36,0**
Lood	28	7,5	8,7	12,9	20,5	47,5	53,7	79,3	202,2	**1167,8**	77,80	2,27	0,40	nee	Lood	50,0	200,0	300,0	530,0	**530,0**
Molybdeen	21	0,35	0,35	0,35	0,35	0,56	0,89	1,05	1,05	4,20	0,68	1,25	0,00	nee	Molybdeen	1,5	10,0	88,0	190,0	**190,0**
Nikkel	28	3,0	5,0	9,5	17,6	30,0	31,9	38,5	48,7	55,0	21,20	0,48	1,09	nee	Nikkel	60,0	60,0	75,0	100,0	**100,0**
Zink	28	4,9	19,6	44,9	72,9	129,7	135,2	221,5	544,7	**1542,4**	159,70	1,34	0,91	nee	Zink	140,0	200,0	350,0	720,0	**720,0**
PCB (som 7)	18	0,0019	0,0118	0,0136	0,0136	0,0303	0,0318	0,0582	0,1232	0,2456	0,0357	0,57	0,23	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	**1,0**
PAK (som 10)	22	0,1	0,1	0,1	0,3	1,1	1,3	3,7	5,6	14,5	1,50	2,15	0,14	nee	PAK (som 10)	1,5	5,5	11,0	40,0	**40,0**
Minerale olie	34	19,4	27,7	38,8	47,1	83,1	120,2	232,6	1049,5	1606,2	176,1	0,74	1,26	nee	Minerale olie	190,0	300,0	500,0	1000,0	**5000,0**
Arseen	23	3,6	3,9	8,3	11,7	13,9	15,8	19,4	21,8	**155,6**	17,8	1,32	0,32	nee	Arseen	20,0	30,0	40,0	76,0	**76,0**

Vergulde hand West Bodemkwaliteit- en ontgravingsklasse: 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 landbouw	Lok. Max. waarde wonen	Lok. Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium	19	32,46	34,23	39,84	57,06	74,27	75,95	89,72	95,82	108,21	60,30	0,38	0,08	nee	Barium	190,00	280,00	550,00	920,00	**920,0**
Cadmium	25	0,09	0,09	0,09	0,09	0,18	0,20	0,36	0,38	0,45	0,16	1,06	0,02	nee	Cadmium	0,60	1,00	3,70	13,00	**13,0**
Kobalt	19	1,0	1,0	3,9	6,8	9,3	9,9	12,4	14,9	15,7	7,00	0,63	0,08	nee	Kobalt	15,0	25,0	50,0	190,0	**190,0**
Koper	25	2,6	2,6	4,9	9,6	11,1	11,2	13,6	15,4	18,5	8,80	0,67	0,09	nee	Koper	40,0	60,0	100,0	190,0	**190,0**
Kwik	25	0,03	0,03	0,03	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,13	0,06	0,49	0,01	nee	Kwik	0,15	2,00	4,80	4,80	**36,0**
Lood	25	5,6	5,6	7,3	12,8	14,4	14,6	19,8	23,0	28,0	12,20	0,61	0,04	nee	Lood	50,0	200,0	300,0	530,0	**530,0**
Molybdeen	19	0,35	0,35	1,20	2,00	3,60	4,18	5,18	5,62	6,70	2,48	0,75	0,03	nee	Molybdeen	1,5	10,0	88,0	190,0	**190,0**
Nikkel	25	3,1	11,0	15,8	27,6	34,5	35,1	38,0	39,2	45,3	25,60	0,43	0,70	nee	Nikkel	60,0	60,0	75,0	100,0	**100,0**
Zink	25	11,4	17,2	37,3	46,2	63,3	64,2	72,2	86,4	97,3	48,30	0,55	0,12	nee	Zink	140,0	200,0	350,0	720,0	**720,0**
PCB (som 7)	19	0,0016	0,0016	0,0016	0,0017	0,0029	0,0029	0,0033	0,0036	0,0038	0,0022	1,02	0,00	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	**1,0**
PAK (som 10)	20	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,10	0,82	0,00	nee	PAK (som 10)	1,5	5,5	11,0	40,0	**40,0**
Minerale olie	25	4,7	4,7	4,7	6,7	23,3	23,3	26,7	29,3	36,7	12,4	2,43	0,03	nee	Minerale olie	190,0	300,0	500,0	1000,0	**5000,0**
Arseen	25	2,2	2,4	6,3	8,5	11,6	12,4	17,8	21,5	23,2	9,7	0,75	0,34	nee	Arseen	20,0	30,0	40,0	76,0	**76,0**

Bijlage 5 Mogelijkheden vrij grondverzet (grondstromenmatrix)

LievenseCSO
infra water milieu

Ontgravingslocatie

Bovengrond

Toepassingslocatie		Toepassingseis	Kern, 1e Fase (Gemeente Maassluis)	2e Fase inrichting	3e Fase bebouwing	Balkon	Industrie Stationsbuurt	Kapelpolder	Landelijk gebied	Steendijkpolder	Zuidelijk industriegebied	1e Ring (Gemeente Vlaardingen)	2e Ring	Alkeet- en Holypolder	Bebouwing en weilanden	Centrum	Industrie na 1945	Rivierzone	Vergulde hand West
		Ontgravingskwaliteit	Industrie	Industrie	Wonen	Landbouw	Industrie	Industrie	Landbouw	Industrie	Wonen	Wonen	Landbouw	Landbouw	Wonen	Industrie	Industrie	Industrie	Landbouw
Kern, 1e Fase	Gemeente Maassluis	Industrie																	
		Wonen																	
2e Fase inrichting		Industrie																	
		Wonen																	
3e Fase bebouwing		Wonen																	
		Natuur																	
Balkon		Landbouw																	
Industrie Stationsbuurt		Industrie																	
		Wonen																	
Kapelpolder		Industrie																	
Landelijk gebied		Landbouw																	
Steendijkpolder		Wonen																	
Zuidelijk industriegebied		Wonen																	
1e Ring	Gemeente Vlaardingen	Wonen																	
2e Ring		Wonen																	
Alkeet- en Holypolder		Landbouw																	
Bebouwing en weilanden		Landbouw																	
Centrum		Wonen																	
Industrie na 1945		Industrie																	
Rivierzone		Industrie																	
Vergulde hand West		Landbouw																	

Ondergrond

Toepassingslocatie		Toepassingseis	Kern, 1e Fase (Gemeente Maassluis)	2e Fase inrichting	3e Fase bebouwing	Balkon	Industrie Stationsbuurt	Kapelpolder	Landelijk gebied	Steendijkpolder	Zuidelijk industriegebied	1e Ring (Gemeente Vlaardingen)	2e Ring	Alkeet- en Holypolder	Bebouwing en weilanden	Centrum	Industrie na 1945	Rivierzone	Vergulde hand West	Uitgesloten gebied
		Ontgravingskwaliteit	Industrie	Wonen	Landbouw	Landbouw	Industrie	Industrie	Landbouw	Industrie	Landbouw	Landbouw	Landbouw	Landbouw	Landbouw	Landbouw	Industrie	Landbouw	Landbouw	Onbekend
Kern, 1e Fase	Gemeente Maassluis	Industrie																		
		Wonen																		
2e Fase inrichting		Wonen																		
3e Fase bebouwing		Landbouw																		
		Natuur																		
Balkon		Landbouw																		
Industrie Stationsbuurt		Industrie																		
		Wonen																		
Kapelpolder		Industrie																		
Landelijk gebied		Landbouw																		
Zuidelijk industriegebied		Industrie																		
1e Ring	Gemeente Vlaardingen	Landbouw																		
2e Ring		Landbouw																		
Alkeet- en Holypolder		Landbouw																		
Bebouwing en weilanden		Landbouw																		
Centrum		Landbouw																		
Industrie na 1945		Industrie																		
Rivierzone		Landbouw																		
Vergulde hand West		Landbouw																		
Uitgesloten gebied		Onbekend																		

BELANGRIJK:
formulier historische gegevens (zie bijlage 6) volledig worden ingevuld.
Bij al het grondverzet gelden mogelijk aanvullende voorwaarden

- *Niet toepasbaar, tenzij na partijkeuring en toetsing door de DCMR*
- *Toepasbaar, mits de ontgravingslocatie niet verdacht is voor locale bodemverontreiniging*
- *Onderzoek om samen met bodemfunctieklasse de toepassingseis te bepalen (bijlage 1, kopje Toepassingskaart), toetsing door de DCMR*
- *Geen vrij grondverzet*

Projectcode LievenseCSO: 15M1058

Bijlage 6 Vragenformulier historische gegevens

gemeente Maassluis Gemeente Vlaardingen

Vragenformulier historische gegevens

Geadviseerd wordt het historisch onderzoek te laten uitvoeren door een deskundig persoon of bedrijf. Bijvoorbeeld een bedrijf dat is erkend voor het BRL SIKB protocol 2001.
De bij de gemeente Maassluis en Vlaardingen beschikbare bodeminformatie is te raadplegen op de website van de DCMR: http://dcmr.gisinternet.nl/

1.	**Naam aanvrager**	
	Naam:	
	Adres:	
	Postcode en plaats:	
2.	**Ligging ontgravingslocatie / toepassingslocatie** *(doorhalen wat niet van toepassing is)*	
	Naam:	
	Adres:	
	Postcode en plaats:	
	Kadastrale gegevens:	Gemeente: Sectie: Nummer:
3.	**Gebruik locatie**	
	Voorheen:	
	Huidig	
4.	**Is op de locatie een bedrijf gevestigd (geweest)?**	☐ Nee ☐ Ja, soort bedrijf/bedrijven en gedurende welke periode:

5.	**Is/zijn op de locatie gedempte sloten aanwezig?**	☐ Nee ☐ Ja, dan deze aangeven op een bij te voegen situatietekening. De sloten zijn gedempt met welk materiaal:
6.	**Is in het verleden een verharding of erfophoging aangebracht en weer verwijderd of op dit moment nog aanwezig?**	☐ Nee ☐ Onbekend, want: ☐ Ja, aangebracht en verwijderd ☐ Ja, aangebracht en nog aanwezig Als met ja is geantwoord, dan deze aangeven op een bij te voegen situatietekening en indien mogelijk het jaar van aanbrenging (en eventueel verwijdering) en mogelijke kwaliteitsgegevens De verharding / erfophoging bestaat / bestond uit welk materiaal:
7.	**Is/zijn op de locatie (een) opslagtank(s) voor vloeibare brandstoffen aanwezig (geweest)?**	☐ Nee ☐ Ja, dan deze aangeven op een bij te voegen situatietekening en indien mogelijk per tank aangeven: – of het een ondergrondse of bovengrondse tank betreft; – welk type brandstof in de tank opgeslagen is (geweest); – of de tank nog in gebruik is, en zo nee of de tank verwijderd of onschadelijk is gemaakt.

8.	**Is op de locatie als een bodemonderzoek uitgevoerd?**	☐ Nee ☐ Ja, dan de naam van het uitvoerende bureau, het rapportnummer/projectcode en de rapportdatum vermelden. Een kopie van het rapport moet worden bijgevoegd. Naam bureau: Rapportdatum/ projectcode: Rapportdatum:
9.	**Vinden of vonden in de nabije omgeving van de ontgravings- en toepassingslocatie (incl. belendende percelen tot een maximum van 25 meter) activiteiten plaats die de grond mogelijk hebben kunnen verontreinigen?**	☐ Nee ☐ Ja, namelijk:
10.	**Is op de locatie al een vergunning van het Activiteitenbesluit (voormalige Milieuvergunning) van kracht (geweest)?**	☐ Nee ☐ Ja, dan de datum en nummer van de vergunning vermelden: Vergunningsdatum: Vergunningsnummer:

11.	**Is op de locatie al eerder grond of baggerspecie toegepast?**	☐ Onbekend, want: ☐ Nee ☐ Ja, welke kwaliteitsklasse grond of baggerspecie is Toegepast *(doorhalen wat niet van toepassing is):* - Achtergrondwaarde (AW2000, schoon) - Wonen - Industrie - Toepassing grond op basis van een bodemkwaliteitskaart Kwaliteitsverklaring in digitale vorm toevoegen
12.	**Hoeveel bijmenging aan bodemvreemd materiaal (bijvoorbeeld puin, kooldeeltjes, slakken, bakstenen etc.) is in de toe te passen grond aanwezig?**	☐ Niet van toepassing *(bij toepassingslocatie)* ☐ …… gewichtsprocent ☐ Onbekend, want:
13.	**Overige informatie met betrekking tot een mogelijke bodemverontreiniging**	☐ Nee ☐ Ja, namelijk:

14.	**Is al bekend waar de vrijkomende grond hergebruikt gaat worden**	☐ Nee ☐ Vervalt aan de aannemer ☐ Ja, namelijk: Adres: Kadastraal perceel:
15.	**Staan of stonden er panden of objecten op de locatie die asbest kunnen/konden bevatten (bouwjaar voor 1993) of zijn er andere aanwijzingen voor de mogelijke aanwezigheid voor asbest ?**	☐ Nee ☐ Ja, namelijk:
16.	**Grondverzet**	
	Van welke laagdiepte wordt de grond ontgraven? *(alleen invullen voor de ontgravingslocatie)*	…… meter tot ……. meter diepte
	Staat de grond in depot? *(alleen invullen voor de 'ontgravingslocatie')*	☐ Nee ☐ Ja, adres noemen. Adres:

	Wordt de grond op het maaiveld toegepast? *(alleen invullen voor de toepassingslocatie)*	◘ Ja, vanaf het maaiveld tot …… meter hoogte ◘ Nee, van …….. meter tot ……. meter diepte
	Hoeveel grond wordt ontgraven en toegepast?	Ontgraven grond: …… m^3 / ……..ton Toe te passen grond …… m^3 / ……..ton
17.	**Welke bronnen heeft u geraadpleegd om de vragen 1 t/m 16 te kunnen beantwoorden** Als een bron geen informatie heeft opgeleverd moet dit worden aangegeven	

Aldus naar waarheid ingevuld,

Naam: ……

Datum: ……

Handtekening:

gemeente Maassluis Gemeente Vlaardingen

In te vullen door de controlerende instantie van de gemeente

Bodemkwaliteitszone ontgravingslocatie	
Bodemkwaliteitszone toepassingslocatie	
Bodeminformatiesysteem	☐ Nee ☐ Ja, namelijk:
Tanks:	☐ Nee ☐ Ja, namelijk: ☐ Onbekend, want:
Vergunning(en) Activiteitenbesluit (voormalige Milieuvergunning)	☐ Nee ☐ Ja, namelijk:
Conclusie	☐ Voldoende ☐ Onvoldoende, want:

Bodemfunctieklassenkaart

Bodemfunctie

- Industrie
- Wonen
- Landbouw
- Natuur

Overig

- Water

Project

Nota bodembeheer
gemeenten Maassluis en Vlaardingen

Opdrachtgever

Gemeente Maassluis en gemeente Vlaardingen

Kaartnr.	Datum	Versie	Auteur	Akkoord
15M1058.1	april 2016	definitief	B. Meesen	J. Spronk

0 0,5 1 Kilometers Schaal 1:32.500 (A3)

N

LievenseCSO Milieu B.V.
Regulierenring 6
3981 LB Bunnik

Bodemkwaliteitszones bodemlaag 0 - 1 m-mv

Gemeente Maassluis

- Kern, 1e Fase
- 2e Fase inrichting
- 3e Fase bebouwing
- Balkon
- Industrie Stationsbuurt
- Kapelpolder
- Landelijk gebied
- Steendijkpolder
- Zuidelijk industriegebied

Gemeente Vlaardingen

- 1e Ring
- 2e Ring
- Aalkeet- en Holypolder
- Bebouwing en weilanden
- Centrum
- Industrie >1945
- Rivierzone
- Vergulde Hand West

Overig / niet gezoneerd

- Maassluis: NNPZ (Noord Nieuwlandse Polder Zuid)
- Maassluis: Noordelijk industriegebied
- Maassluis: Park
- Maassluis: Sterrebos
- Uitgesloten gebied
- Water

Project

Nota bodembeheer
gemeenten Maassluis en Vlaardingen

Opdrachtgever

Gemeente Maassluis en gemeente Vlaardingen

Kaartnr.	Datum	Versie	Auteur	Akkoord
15M1058.2A	april 2016	definitief	B. Meesen	J. Spronk

0 0,5 1 Kilometers Schaal 1:32.500 (A3)

N

LievenseCSO Milieu B.V.
Regulierenring 6
3981 LB Bunnik

Bodemkwaliteitszones bodemlaag 1 - 2 m-mv

Gemeente Maassluis

- Kern, 1e Fase
- 2e Fase inrichting
- 3e Fase bebouwing
- Balkon
- Industrie Stationsbuurt
- Kapelpolder
- Landelijk gebied
- Zuidelijk industriegebied

Gemeente Vlaardingen

- 1e Ring
- 2e Ring
- Aalkeet- en Holypolder
- Bebouwing en weilanden
- Centrum
- Industrie >1945
- Rivierzone
- Vergulde Hand West

Overig / niet gezoneerd

- Maassluis: NNPZ (Noord Nieuwlandse Polder Zuid)
- Maassluis: Noordelijk industriegebied
- Maassluis: Park
- Maassluis: Steendijkpolder
- Maassluis: Sterrebos
- Uitgesloten gebied
- Water

Project

Nota bodembeheer
gemeenten Maassluis en Vlaardingen

Opdrachtgever

Gemeente Maassluis en gemeente Vlaardingen

Kaartnr.	Datum	Versie	Auteur	Akkoord
15M1058.2B	april 2016	definitief	B. Meesen	J. Spronk

0 0,5 1 Kilometers Schaal 1:32.500 (A3)

N

Lievense infra water milieu CSO

LievenseCSO Milieu B.V.
Regulierenring 6
3981 LB Bunnik

Ontgravingskaart bodemlaag 0 - 1 m-mv - gebiedsspecifiek beleid

Ontgravingsklasse

- Industrie
- Wonen
- Landbouw
- Natuur

Overig

- Uitgesloten gebied
- Uitgesloten gebied, Wbb-locatie
- Water

Deze kaart wordt gebruikt om de kwaliteit van de vrijkomende grond te bepalen die bestemd is voor toepassing **binnen** het beheergebied van de gemeenten Maassluis en Vlaardingen

Project

Nota bodembeheer
gemeenten Maassluis en Vlaardingen

Opdrachtgever

Gemeente Maassluis en gemeente Vlaardingen

Kaartnr.	Datum	Versie	Auteur	Akkoord
15M1058.3A	april 2016	definitief	B. Meesen	J. Spronk

0 0,5 1 Kilometers Schaal 1:32.500 (A3)

N

LievenseCSO Milieu B.V.
Regulierenring 6
3981 LB Bunnik

Ontgravingskaart bodemlaag 1 - 2 m-mv - gebiedsspecifiek beleid

Ontgravingsklasse

- Industrie
- Wonen
- Landbouw
- Natuur

Overig

- Uitgesloten gebied
- Uitgesloten gebied, Wbb-locatie
- Water

Deze kaart wordt gebruikt om de kwaliteit van de vrijkomende grond te bepalen die bestemd is voor toepassing **binnen** het beheergebied van de gemeenten Maassluis en Vlaardingen

Project

Nota bodembeheer
gemeenten Maassluis en Vlaardingen

Opdrachtgever

Gemeente Maassluis en gemeente Vlaardingen

Kaartnr.	Datum	Versie	Auteur	Akkoord
15M1058.3B	april 2016	definitief	B. Meesen	J. Spronk

0 0,5 1 Kilometers Schaal 1:32.500 (A3)

N

Lievense infra water milieu CSO
LievenseCSO Milieu B.V.
Regulierenring 6
3981 LB Bunnik

Toepassingskaart bodemlaag 0 - 1 m-mv - gebiedsspecifiek beleid

Toepassingseis

- Industrie
- Wonen
- Landbouw
- Natuur

Overig

- Uitgesloten gebied
- Uitgesloten gebied, Wbb-locatie
- Water

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 gemeenten Maassluis en Vlaardingen

Project

Nota bodembeheer
gemeenten Maassluis en Vlaardingen

Opdrachtgever

Gemeente Maassluis en gemeente Vlaardingen

Kaartnr.	Datum	Versie	Auteur	Akkoord
15M1058.4A	april 2016	definitief	B. Meesen	J. Spronk

0 0,5 1 Kilometers Schaal 1:32.500 (A3)

N

LievenseCSO Milieu B.V.
Regulierenring 6
3981 LB Bunnik

Toepassingskaart bodemlaag 1 - 2 m-mv - gebiedsspecifiek beleid

Toepassingseis

- Industrie
- Wonen
- Landbouw
- Natuur

Overig

- Uitgesloten gebied
- Uitgesloten gebied, Wbb-locatie
- Water

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 gemeenten Maassluis en Vlaardingen

Project

Nota bodembeheer
gemeenten Maassluis en Vlaardingen

Opdrachtgever

Gemeente Maassluis en gemeente Vlaardingen

Kaartnr.	Datum	Versie	Auteur	Akkoord
15M1058.4B	april 2016	definitief	B. Meesen	J. Spronk

0 0,5 1 Kilometers Schaal 1:32.500 (A3)

N

LievenseCSO Milieu B.V.
Regulierenring 6
3981 LB Bunnik