NOTA BODEMBEHEER WERKGEBIED ODRU

Beleidskader voor grondverzet en bodemsanering

Opdrachtgever: Gemeenten in het werkgebied van de ODRU
Opdrachtnemer: Omgevingsdienst regio Utrecht

Projectteam: Jan Hijzelendoorn (ODRU)
Olaf Verhagen (ODRU)

Monique Ramaekers (gemeente Vijfheerenlanden)
Bas Spekreijse (gemeente IJsselstein)

23 mei 2022

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING

Aanleiding 6
Opbouw van de Nota 6
Doel van het nieuwe beleid 7
Baten van het nieuwe beleid 7
Omvang bodembeheergebied 8

1. INLEIDING

1.1. Aanleiding 9
1.2. Leeswijzer 10

DEEL 1

2. ACHTERGRONDEN BELEID GRONDVERZET

2.1. Doelstelling nieuwe beleid 12
2.2. Doelgroep 12
2.3. (Veranderingen) bevoegd gezag taken 12
2.4. Verantwoordelijkheden en aansprakelijkheid 13
2.5. Reikwijdte van het Gebiedsspecifieke beleid 13

3. WETTELIJK KADER GRONDVERZET

3.1. Landelijk kader 15
3.1.1. Onderscheiden bodemfuncties 15
3.1.2. Maximale Waarden (MW) 15
3.2. Randvoorwaarden Gebiedsspecifiek beleid 16
3.2.1. Lokale Maximale Waarden (LMW) 16
3.3. Voordelen Gebiedsspecifieke beleid 17
3.3.1. Kostenreductie 17
3.3.2. Uniforme regels 17
3.3.3. Duurzaamheid 17
3.4. Toezicht en handhaving Besluit bodemkwaliteit 17
3.4.1. Erkenningen bodemintermediairs 18

4. KAARTEN BEHORENDE BIJ HET BELEID

4.1. Bodemfunctiekaart 19
4.2. Bodemkwaliteitskaart voor standaardstoffen (BKK-s) 20
4.2.1. Zoneringskaart-s 20
4.2.2. Ontgravingskaart-s 22
4.2.3. Toepassingskaart-s 22
4.3. Bodemkwaliteitskaart voor PFAS (BKK-PFAS) 23
4.3.1. Zoneringskaart-PFAS 24
4.3.2. Ontgravingskaart-PFAS 24
4.3.3. Toepassingskaart-PFAS 25

5. GEBIEDSSPECIFIEK BELEID VOOR STANDAARDSTOFFEN

5.1. Uitgangspunten van het gemeentelijk bodembeleid 26
5.1.1. Stand-still op niveau van bodembeheergebied 26
5.1.2. Gebiedsspecifiek versus Generiek 27
5.1.3. Bodembeheergebied ODRU 28
5.2. Niet-zone gerelateerde beleidsregels voor standaardstoffen 29
5.2.1. Toepassen van grond met bodemvreemd materiaal 30
5.2.2. Toepassen van grond op risicogevoelige bodemfuncties 31
5.2.3. Toepassen van loodhoudende grond in tuinen 33
5.2.4. Toepassen van klasse Industrie-grond op bedrijfs- en industrieterreinen 35
5.2.5. Uitwisselen van grond tussen (spoor)wegbermen 36
5.2.6. Uitwisselen van grond tussen boomgaardpercelen 40
5.2.7. Tijdelijke opslag van grond 42
5.3. Zone-gerelateerde beleidsregels voor standaardstoffen 44
5.3.1. Beleidszones 44
5.3.2. Bebouwde gebieden 45
5.3.3. Buitengebieden 50
5.3.4. Aangepaste toetsingsregel voor zand in de "zandgemeenten" 56

6. GEBIEDSSPECIFIEK BELEID VOOR PFAS

6.1. Bodembeheergebied PFAS 57
6.2. Gebiedsspecifieke beleidsregels voor PFAS 58
6.2.1. Hergebruik van grond binnen dezelfde PFAS-zone 58
6.2.2. Uitwisselen van grond tussen de PFAS-zones 59
6.2.3. Toepassen van grond afkomstig van buiten de provincie Utrecht 59
6.2.4. Toepassen van grond op risicogevoelige bodemfuncties 60
6.2.5. Grondstromenmatrix voor het toepassen van PFAS-houdende grond 62

7. HANDVAT GRONDVERZET

7.1. Inleiding 65
7.2. Erkende bewijsmiddelen 65
7.3. Stappenschema grondverzet 66
Stap 1: Is de ontgravingslocatie onverdacht? 66
Stap 2: Wat is de verwachte kwaliteit op de ontgravingslocatie? 67
Stap 3: Welke eisen gelden er op de toepassingslocatie? 68
Stap 4: Is er sprake van bijzondere omstandigheden? 68
Stap 5: Moet er een melding gedaan worden? 68
7.4. Aandachtspunten 70
7.4.1. Zorgplicht bodem 70
7.4.2. Samenvoegen van grond 71
7.4.3. Overige aandachtspunten 71

8. BIJZONDERE OMSTANDIGHEDEN

8.1. Gebieden/situaties die zijn uitgezonderd van de BKK-s 72
8.1.1. Gevallen van (vermoedelijk) ernstige bodemverontreiniging 73
8.1.2. Grootschalige bodemtoepassingen (GBT) 73
8.1.3. Verspreiden van bagger (op aangrenzend perceel) 73

DEEL 2

9. BELEID VOOR GRAVEN EN SANEREN

9.1. Verschil tussen graven en saneren 76
9.2. Graven in de bodem 76
9.2.1. Onderzoek naar de kwaliteit van de grond 76
9.2.2. Projectmatige ontgravingen (zonder saneringsdoel) 76
9.2.3. Historisch vooronderzoek 77
9.2.4. BKK als bewijsmiddel voor het toepassen van grond 78
9.2.5. Veiligheid en gezondheid 78
9.3. Gemeentelijk beleid voor het graven in de grond 79
9.3.1. Ontgraven van grond t.b.v. kabels, leidingen en riolering 79
9.3.2. Ontgraven van grond dieper dan 2 meter 80
9.4. Saneren 81
9.4.1. BUS-meldingen 81
9.5. Gemeentelijke visie op aanpak van verontreinigingen 82
9.5.1. Aanpak immobiele verontreinigingen 82
9.5.2. Aanpak mobiele verontreinigingen 83

10. DOORKIJK NAAR DE OMGEVINGSWET

10.1. Activiteiten graven en saneren 85
10.1.1. Landelijke meldingsplicht voor ontgravingen > 25 m3 85
10.1.2. Graafwerkzaamheden van beperkte omvang (< 25 m3) 85

DEEL 3

11. BESTUURLIJKE VASTSTELLING

11.1. Vaststelling kaart en beleid 87
11.1.1. Vasstelling en geldigheid 87
11.1.2. Evaluatie/aanpassing van het beleid of kaart 87
11.2. Delegeren bevoegdheden van raad naar college 88
11.2.1. Wijziging van de Bodemfunctiekaart 88
11.2.2. Verlengen van de Bodemkwaliteitskaart 88
11.2.3. Acceptatie van andere bodemkwaliteitskaarten 89
11.2.4. Uitbreiden bodembeheergebied 89
11.3. Communicatie 90
11.4. Implementatie 90

Bijlagen

1. Lijst met literatuurverwijzingen
2. Lijst met begrippen en definities
3. Tabellen met statistische kengetallen bodemkwaliteitszones
4. Bodemfunctiekaart werkgebied ODRU (15 gemeenten)
5. Kaartlagen van de bodemkwaliteitskaart voor stoffen uit het standaardstoffenpakket
   - 5A Zones bodemkwaliteitskaart werkgebied ODRU (15 gemeenten)
   - 5B Ontgravingskaart bovengrond werkgebied ODRU (15 gemeenten)
   - 5C Ontgravingskaart ondergrond werkgebied ODRU (15 gemeenten)
   - 5D **Gebiedsspecifieke** Toepassingskaart werkgebied ODRU (15 gemeenten)
   - 5E Generieke Toepassingskaart werkgebied ODRU (15 gemeenten)
6. Kaartlagen van de bodemkwaliteitskaart voor PFAS
   - 6A Ontgravingskaart PFAS bovengrond provincie Utrecht (26 gemeenten)
   - 6B Ontgravingskaart PFAS ondergrond provincie Utrecht (26 gemeenten)
   - 6C Toepassingskaart PFAS bovengrond provincie Utrecht (26 gemeenten)
   - 6D Toepassingskaart PFAS ondergrond provincie Utrecht (26 gemeenten)
7. Kaart met overzicht ligging (voormalige) boomgaardpercelen
8. Samenvatting Handvat tijdelijke uitname
9. Samenvatting NEN 5707 over asbest-verdachtheid van grond
10. Maximale Waarden per bodemfunctieklasse
11. Criteria voor Grootschalige Bodemtoepassingen (GBT)
12. Verspreiden van bagger op aangrenzende percelen
13. Tabellen voor toetsing partijkeuringsresultaten bij hergebruik grond binnen de zone
14. Bodemgebruiksadviezen lood
15. Definitie wegberm
16. Limitatieve opsomming van nuttige toepassingen (art. 35 Besluit bodemkwaliteit)
17. Minimale inhoud vooronderzoek
18. Risicoberekening voor onderbouwing Lokale Maximale Waarden (LMW)
19. Overzicht onderscheiden bk-zones werkgebied van de ODRU

Samenvatting

Aanleiding

Aanleiding voor het opstellen van dit nieuwe regionale beleid is de wens van de **15 gemeenten in het werkgebied van de ODRU** [1], om te komen tot een gezamenlijk beleid voor het grondverzet en een gezamenlijke bodemkwaliteitskaart voor het werkgebied van de Omgevingsdienst regio Utrecht (ODRU). De in deze Nota beschreven beleidskeuzes zijn vooraf uitgebreid besproken met de bij dit project betrokken contactpersonen bij de betreffende gemeente. Het in deze Nota beschreven beleid bouwt voort op het oude beleid voor het grondverzet van de deelnemende gemeenten, maar is geactualiseerd (o.a. vanwege veranderde wet- en regelgeving) en bevat een aantal aanscherpingen of juist versoepelingen ten opzichte van het oude beleid om nog beter aan te kunnen sluiten op de lokale bodemsituatie en de gemeentelijke ambities en maatschappelijke opgaven.

Het bodembeheergebied waarop het nieuwe beleid van toepassing is, omvat het hele werkgebied van de ODRU en wordt in deze Nota "Bodembeheergebied ODRU" genoemd. Voor wat betreft het beleid voor het grondverzet t.a.v. PFAS, omvat het bodembeheergebied de hele provincie Utrecht. Dit wordt "Bodembeheergebied PFAS" genoemd. Door het nieuwe beleid vast te stellen wordt het toepassen van grond en bagger en het uitwisselen hiervan tussen de ODRU-gemeenten, op een eenvoudige en kostenefficiënte wijze mogelijk gemaakt.

Opbouw van de Nota

Deel 1: Het nieuwe beleid voor het grondverzet in het werkgebied van de ODRU
Het Besluit bodemkwaliteit stelt regels aan het toepassen en tijdelijk opslaan van grond en baggerspecie. Dit Besluit geeft gemeenten tevens de beleidsvrijheid om, op sommige onderdelen, af te wijken van de landelijk geldende regels (ook wel het Generieke kader genoemd). Bijvoorbeeld als deze niet passen bij de lokale of regionale bodemsituatie of niet voldoende aansluiten bij de gemeentelijke ambities op bodemgebied. In deze Nota wordt beschreven hoe (en waarom) de gemeenten in het werkgebied van de ODRU, deze lokale beleidsruimte invullen (Gebiedsspecifieke beleidskader). Motto bij het opstellen van dit Gebiedsspecifieke beleidskader is: "**streng waar het moet en soepel waar het kan".**

*Bij het inwerkingtreden van de Omgevingswet, komen de beleidsregels uit **deel 1** via Overgangsrecht automatisch in het Tijdelijke deel van het Omgevingsplan terecht. De gemeente heeft daarna tot 1 januari 2030 de tijd om de beleidsregels uit dit deel in het Omgevingsplan uit te werken.*

[1] Dit zijn de volgende gemeenten: *Bunnik, De Bilt, De Ronde Venen, Montfoort, Oudewater, Renswoude, , Rhenen, Stichtse Vecht, Utrechtse Heuvelrug, IJsselstein, Veenendaal, Vijfheerenlanden, Wijk bij Duurstede, Woerden en Zeist.*

Deel 2: Graven in de bodem met en zonder saneringsdoel
Zolang er geen sprake is van gezondheids- en milieurisico's is het uitgangspunt van het opgestelde beleidskader: het zoveel mogelijk herbenutten van vrijkomende grond, liefst binnen hetzelfde werk. Hierbij is het uitvoeren van een goed vooronderzoek van belang. De wijze van onderzoek kan per situatie verschillen. Voor kleinschalige projectmatige ontgravingen zonder saneringsdoel, zijn de regels versimpeld. De komende jaren zullen bodemsaneringen vaker in de vorm van kleinere en meer incidentele projecten, als onderdeel van ruimtelijke ontwikkelingen aan de orde zijn en is nauwelijks meer sprake van omvangrijke bodemsaneringssituaties, zoals voorheen bij bijvoorbeeld voormalige gasfabrieken. Dat stelt andere eisen aan het graven in de bodem. De visie van de gemeente op (de aanpak van) bodemverontreinigingen is beschreven in par. 9.5 en zal in het Omgevingsplan uitgewerkt worden als de Omgevingswet inwerking getreden is. Daadwerkelijk saneren wordt, steeds meer dan voorheen, gekoppeld aan ruimtelijke ontwikkelingen, tenzij er sprake is van acute risico's. Dan wordt er direct ingegrepen.

Let op:
*Bij het inwerkingtreden van de Omgevingswet, zullen de beleidsregels uit **deel 2** uitgewerkt moeten worden in het Omgevingsplan.*

Deel 3: Vaststellingsprocedure, delegeren van bevoegdheden en communicatie
Vaststelling van Gebiedsspecifiek beleid voor het grondverzet is volgens art. 44, lid 1 van het Besluit bodemkwaliteit, voorbehouden aan de gemeenteraad. Wel kunnen na vaststelling, bepaalde onderdelen van het beleid gedelegeerd worden aan het college van burgemeester en wethouders. Om de van te voren verwachte baten van het opgestelde Gebiedsspecifieke beleid en de bijbehorende kaarten in de praktijk te verzilveren, is het van groot belang dat iedereen die grond verplaatst of toepast weet dat dit beleid vastgesteld is, wat de lokaal geldende Gebiedsspecifieke regels zijn en hoe de bijbehorende tools (ontgravings- en toepassingskaarten) gebruikt moeten worden. Daarom is goede en breed uitgezette communicatie binnen de gemeentelijke organisatie, maar ook extern (bodemadviesbureaus, aannemers van grondwerken, waterschappen, overige lokale bodembeheerders) van groot belang.

Doel van het nieuwe beleid

Het in deze Nota beschreven beleid wil enerzijds ruimte scheppen voor ontwikkelingen (woningbouw, aanleg van wegen, energietransitie, e.d.) en andere maatschappelijke en regionale opgaven, en anderzijds richt het beleid zich op bescherming van gezondheid van mens, dier en plant, en het behoud van de functionele eigenschappen van de bodem, zodat deze geschikt blijft voor meerdere gebruiksdoeleinden. Het centrale uitgangspunt van het gemeentelijk bodembeleid is dat de kwaliteit van de bodem binnen het vastgestelde bodembeheergebied per saldo niet verslechtert en verbetert wordt waar dit nodig geacht wordt.

Baten van het nieuwe beleid

Door de opgestelde Ontgravingskaarten en Toepassingskaarten in de praktijk te gebruiken, kunnen veel kosten (en ook tijd) bespaard worden in de uitvoering, omdat in veel gevallen een partijkeuring niet meer nodig zal zijn. Getracht is het beleid voor vergelijkbare situaties voor alle gemeenten hetzelfde te houden. Dit vergroot de kwaliteit van de uitvoering en het nalevingsgedrag van de regels. Bovendien is hierdoor de handhaving vanuit de ODRU, efficiënter te organiseren. Door het nieuwe beleid worden de hergebruiksmogelijkheden van gebiedseigen grond in de regio verruimd en zijn er minder primaire grondstoffen nodig.

Bovendien zijn er minder transportbewegingen nodig en zijn de transportafstanden geringer, omdat grond vaker dichtbij de ontgravingslocatie toegepast kan worden. Dit leidt niet alleen tot minder verkeersbelasting, maar ook tot minder uitstoot van CO_2 en fijnstof. Dat alles maakt het bodembeheer een stuk duurzamer.

Omvang bodembeheergebied

Door de Gebiedsspecifieke regels die in de eigen gemeente gelden, ook van toepassing te verklaren op grond afkomstig uit andere gemeenten, kan het uitwisselen op een simpele wijze plaatsvinden. Het gebied waarbinnen voor alle gemeenten dezelfde Gebiedsspecifieke regels gelden, wordt het **bodembeheergebied** genoemd.

1. Inleiding

1.1. Aanleiding

Aanleiding voor het opstellen van dit nieuwe beleid is de wens van de **15 gemeenten in het werkgebied van de ODRU** om te komen tot een gezamenlijk beleid voor het grondverzet en een gezamenlijke bodemkwaliteitskaart voor het werkgebied van de Omgevingsdienst regio Utrecht (ODRU). Met het vaststellen van het nieuwe beleid vervalt eventueel eerder beleid dat voor de in de onderhavige nota beschreven thema's door een gemeente is vastgesteld.

Het in deze Nota beschreven beleid bouwt voort op het oude beleid voor het grondverzet van de deelnemende gemeenten, maar is geactualiseerd (o.a. vanwege veranderde wet- en regelgeving) en bevat een aantal aanscherpingen of juist versoepelingen ten opzichte van het oude beleid om nog beter aan te kunnen sluiten op de lokale bodemsituatie en de gemeentelijke ambities en maatschappelijke opgaven.

Het beleid dat geldt voor het toepassen van grond en baggerspecie afkomstig uit de eigen gemeente wordt ook van toepassing verklaard voor grond afkomstig uit de andere ODRU-gemeenten. Het bodembeheergebied waar het gebiedsspecifieke beleid voor opgesteld is, wordt het **Bodembeheergebied ODRU** genoemd. Bovendien worden de bij dit beleid behorende bodemkwaliteitskaarten als bewijsmiddel voor het toepassen van grond van elkaar geaccepteerd. [2] Dit maakt uitwisseling van grond tussen de ODRU-gemeenten, op een eenvoudige en kostenefficiënte wijze mogelijk.

Door het nieuwe beleid wordt hergebruik van gebiedseigen grond binnen het werkgebied van de ODRU verruimd, zijn er minder primaire grondstoffen nodig en blijven transportafstanden voor het vervoer beperkt, omdat de grond vaker dichtbij de ontgravingslocatie toegepast kan Worden. Dit leidt tot minder verkeersbelasting en minder uitstoot van CO_2 en fijnstof. Dat maakt het grondverzet binnen het werkgebied van de ODRU een stuk duurzamer.

Het in deze Nota beschreven beleid, is een leidraad voor de uitvoering van de taken die de gemeente heeft als bevoegd gezag vanuit het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) voor het toepassen van grond, voor het graven in de grond en voor bodemsaneringen. Na inwerkingtreding van de Omgevingswet wordt de gemeente bevoegd gezag voor (bijna alle) bodemsaneringen en wordt de aanpak van bodemverontreinigingen (veel meer) ontwikkeling gestuurd.

Deze Nota is op …. …… 2022 door de gemeenteraad van ……. vastgesteld.

[2] onder grond wordt ook gerijpte baggerspecie verstaan

1.2. Leeswijzer

Deel 1 van deze Nota gaat over het beleid voor het toepassen en tijdelijk opslaan van grond (hoofdstuk 2 t/m 7). Naast de achtergronden van de regels die landelijk gelden voor het toepassen van grond, wordt in deel 1 ook uitgelegd wat het gemeentelijk Gebiedsspecifieke beleid voor het grondverzet inhoudt en waarom de gemeenten hiervoor gekozen hebben. In hoofdstuk 7 (par. 7.3) is een Stappenschema voor het grondverzet opgenomen.

Deel 2 van deze Nota gaat over het graven in de bodem met en zonder saneringsdoel (hoofdstuk 9). In dit hoofdstuk wordt het belang van een goed vooronderzoek bij het graven toegelicht. In dit hoofdstuk wordt ook beschreven wat de visie van de gemeente is op (de aanpak van) bodemverontreinigingen. In hoofdstuk 10 wordt een kleine doorkijk gegeven naar de Omgevingswet. Er wordt aangegeven wat er voor de activiteiten graven en saneren gaat veranderen ten opzichte van de regels die nu voor deze activiteiten gelden.

Deel 3 van deze Nota beschrijft de procedures voor de vaststelling van het Gebiedsspecifieke beleid en delegatie van sommige onderdelen van gemeenteraad naar het college van burgemeester en wethouders (hoofdstuk 11). Ook wordt hierin vast een voorschot genomen hoe de communicatie over en implementatie van het nieuwe beleid en de bijbehorende kaartlagen tot stand zou kunnen komen. In veel hoofdstukken zijn tabellen opgenomen waarin bodem**functie**klassen en bodem**kwaliteits**klassen worden benoemd. In de tabellen worden kleuren gebruikt om de bodemkwaliteits- of functieklasse aan duiden. In tabel 1 wordt aangegeven welke kleuren worden gebruikt om de kwaliteitsklassen aan te duiden (in volgorde van beste naar minder goede kwaliteit).

Tabel 1: Kleuren die gebruikt worden om de bodem**kwaliteits**klasse aan te duiden

Klasse Landbouw/Natuur [3]
Klasse Wonen
Klasse Industrie

In tabel 2 wordt aangegeven welke kleuren in deze Nota worden gebruikt om de functieklassen aan te duiden (in volgorde van gevoelig naar minder risicogevoelig bodemgebruik):

Tabel 2: Kleuren de gebruikt worden om de bodemf**unctie**klasse aan te duiden

Klasse Landbouw/Natuur
Klasse Wonen
Klasse Industrie

Alle percelen in een gemeenten zijn ingedeeld in een bepaalde zone. Van elke zone is de bodemkwaliteitsklasse en de bodemfunctieklasse bekend. Bij elke bodemfunctieklasse hoort een minimale eis voor de gewenste bodemkwaliteit. De corresponderende kleuren geven aan welke bodemkwaliteitsklasse bij welke bodemfunctieklasse past. Hoofdlijn van het beleid is dat grond uit een zone met een betere kwaliteit altijd mag worden toegepast op een perceel in een zone met een slechtere bodemkwaliteit. Bij het beoordelen of een voorgenomen toepassing van grond is toegestaan, is soms de bodemkwaliteitsklasse van een zone en soms de bodemfunctieklasse leidend voor de toepassingseis die geldt op de toepassingslocatie.

[3] In de aangepaste Regeling bodemkwaliteit 2021 is de term "Achtergrondwaarde" vervangen door "klasse Landbouw/Natuur". Om deze reden wordt deze nieuwe term in deze Nota gebruikt.

DEEL 1

Dit deel gaat over het Gebiedsspecifieke beleidskader voor het grondverzet

De beleidsregels uit dit deel komen via Overgangsrecht automatisch in z'n geheel in het Tijdelijk deel van het Omgevingsplan terecht.

2. Achtergronden beleid grondverzet

2.1. Doelstelling nieuwe beleid

Sinds 1 juli 2008 is het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) van kracht. Dit besluit stelt regels aan het toepassen en tijdelijk opslaan van grond en bagger. Dit wordt ook wel het **Generieke kader** van het Besluit bodemkwaliteit genoemd. Gemeenten hebben echter de mogelijkheid om van een aantal regels uit het Generieke kader af te wijken en hiervoor lokale regels vast te stellen (art. 44, lid 1, Bbk). Dit wordt het **Gebiedsspecifieke beleidskader** genoemd. De gemeenten in het werkgebied van de ODRU hebben er voor gekozen om voor een aantal toepassingen Gebiedsspecifieke beleidsregels vast te stellen, omdat de regels uit het Generieke kader niet voor alle toepassingen aansluiten bij de lokale bodemsituatie en de gemeentelijke ambities. Om die bestuurlijke afwegingsruimte concreet te maken eist de wet dat het lokale bodembeleid vastgelegd wordt in een gemeentelijke Nota bodembeheer en vastgesteld wordt door de gemeenteraad. In de voorliggende Nota wordt beschreven hoe (en waarom) de gemeenten in het werkgebied van de ODRU, deze lokale beleidsruimte invullen.

Een zorgvuldig beheer van de bodem staat voorop, zodat de bestaande bodemkwaliteit binnen het bodembeheergebied niet zal verslechteren (stand-still principe) en de bodem niet op een andere manier aangetast wordt in haar functies. Onder de Omgevingswet, die binnen afzienbare tijd inwerking zal treden, wordt het in **deel 1** van deze Nota beschreven Gebiedsspecifieke beleid, straks, via Overgangsrecht, automatisch onderdeel van het Tijdelijk deel van het gemeentelijk Omgevingsplan. Waar mogelijk wordt er in deze Nota geanticipeerd op de bodemregelgeving onder de Omgevingswet.

Door het vaststellen van het in deze Nota beschreven Gebiedsspecifieke beleid wordt het grondverzet gefaciliteerd en wordt het mogelijk om op een milieuverantwoorde, duurzame en kostenefficiënte wijze grond en baggerspecie op de landbodem toe te passen en her te gebruiken. Het in deze Nota beschreven beleid wil enerzijds ruimte scheppen voor ontwikkelingen (woningbouw, aanleg van wegen, energietransitie, e.d.), en anderzijds richt het beleid zich op bescherming van gezondheid van mens, dier en plant, en het behoud van de functionele eigenschappen van de bodem, zodat deze geschikt blijft voor allerlei gebruiksdoeleinden, nu en in de toekomst.

2.2. Doelgroep

Het in deze Nota beschreven beleid en de bijbehorende kaarten, is niet alleen opgesteld voor gemeentelijke afdelingen die veel met grondverzet te maken hebben, maar voor een ieder die met grondverzet te maken heeft of kan krijgen. Naast en aannemers- en loonbedrijven, kunnen dit ook zijn (bodem)adviesbureaus, waterschappen, andere overheidsorganen, maatschappelijke organisaties en burgers. Op deze manier kunnen ook zij kosten besparen, omdat in veel gevallen geen partijkeuring meer uitgevoerd hoeft te worden.

2.3. (Veranderingen) bevoegd gezag taken

Het college van burgemeester en wethouders van een gemeente is onder het Besluit bodemkwaliteit het bevoegd gezag voor toepassingen en opslag van grond en bagger op de landbodem. Dit blijft ook zo als de Omgevingswet van kracht wordt. De regels voor het toepassen en tijdelijk opslaan van grond en bagger, worden opgenomen in het Besluit activiteiten leefomgeving (BAL).

Gelijktijdig met het inwerking treden van de Omgevingswet worden gemeenten straks het bevoegd gezag voor de aanpak van alle, nog niet eerder door de provincie beschikte, niet spoedeisende, bodemverontreinigingen. Voor alle bodemsaneringssituaties die onder het overgangsrecht vallen, blijft de provincie Utrecht het bevoegd gezag.

2.4. Verantwoordelijkheden en aansprakelijkheid

De verantwoordelijkheid voor het naleven van wet- en regelgeving bij handelingen met grond en baggerspecie ligt bij de initiatiefnemer. De initiatiefnemer is verplicht om de voorgenomen handeling te (laten) melden en de daarop van toepassing zijnde regels na te leven. Via een privaatrechtelijke machtiging kan deze verplichting ook bij een aannemer, adviseur of andere betrokkenen worden neergelegd. De wetgever gaat echter uit van ketenaansprakelijkheid. Dat houdt in dat alle bij een werk of project betrokken partijen medeverantwoordelijk zijn en dienen te werken volgens de geldende wet- en regelgeving. Dat geldt ook ten aanzien van eventueel lokaal of regionaal geldende regels, zoals de regels van het Gebiedsspecifieke beleid dat in deze Nota beschreven is.

Het onderhavig beleid, met bijbehorende kaarten, is zeer zorgvuldig opgesteld. Echter, een bodemkwaliteitskaart doet alleen uitspraken over de te verwachten gemiddelde bodemkwaliteit binnen een bepaalde zone. Binnen een zone is het dus denkbaar dat de kwaliteit van een individuele partij ontgraven grond afwijkt van de gemiddelde bodemkwaliteit in die zone. De gemeenten zijn echter niet aansprakelijk voor schade als gevolg van die mogelijke afwijking tussen de verwachte bodemkwaliteit, die aangeduid wordt op de Ontgravingskaart, en de grondkwaliteit van een individuele partij grond. Als men als initiatiefnemer van een werk, vooraf meer zekerheid wil hebben over de kwaliteit van de te ontgraven grond, staat het hem of haar vrij om zelf een bodemonderzoek of partijkeuring te laten uitvoeren, conform de geldende normen. De verantwoordelijkheid voor het toepassen van grond/baggerspecie blijft altijd bij degene die de grond en/of baggerspecie toepast of tijdelijk opslaat.

2.5. Reikwijdte van het Gebiedsspecifieke beleid

Het Gebiedsspecifieke beleid gaat alleen over het toepassen en tijdelijk opslaan van grond op de **landbodem**. Voor het toepassen van grond in oppervlaktewateren is de desbetreffende waterkwaliteitsbeheerder het bevoegd gezag. Het Gebiedsspecifieke beleid dat in deze Nota beschreven wordt voor de stoffen uit het standaardstoffenpakket, geldt voor het toepassen (en tijdelijk opslaan) van grond en baggerspecie binnen het werkgebied van de ODRU. Dit wordt het **Bodembeheergebied ODRU** genoemd. Voor PFAS omvat het bodembeheergebied de hele provincie Utrecht. Dit wordt het **Bodembeheergebied PFAS** genoemd.

Het in deze Nota beschreven beleid is een leidraad voor de uitvoeringspraktijk van het grondverzet. Er wordt beschreven hoe de gemeenten de bodemregelgeving vertalen naar lokale regels en beleid. Ook staat beschreven wanneer de bodemkwaliteitskaart (ontgravingskaart) geldt als wettig bewijsmiddel voor de milieuhygiënische kwaliteit van een toe te passen partij grond. Het Besluit bodemkwaliteit is alleen van toepassing op situaties waarin sprake is van:

- Nuttige en functionele toepassingen van grond en/of baggerspecie (zie art. 35 en art. 5 van het Besluit bodemkwaliteit). in bijlage 16 wordt een limitatieve opsomming gegeven van nuttige toepassingen conform dit artikel.

<u>Let op:</u>
Het in deze Nota beschreven beleid is bedoeld om het grondverzet in het werkgebied van de ODRU te faciliteren en de geldende toepassingseis te kunnen bepalen. Dit beleid is niet bedoeld om te bepalen of er sanerende maatregelen getroffen moeten worden als de heersende bodemkwaliteit op een perceel niet aan de gewenste bodemkwaliteit voldoet.

Deze Nota richt zich alleen op de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Of de grond civieltechnisch, fysisch of landbouwkundig geschikt is, laat deze Nota buiten beschouwing. De in deze Nota beschreven Gebiedsspecifieke toepassingseisen, zijn niet van toepassing op de volgende situaties:

- Het toepassen van grond in de kern van een Grootschalige Bodem Toepassing (GBT), omdat hiervoor een apart toetsingskader is opgenomen in het Bbk. In bijlage 11 wordt uitgelegd wat een GBT is en welke eisen eraan gesteld worden;
- Het verspreiden en tijdelijk opslaan van bagger op aan de watergang grenzende percelen. In bijlage 12 van deze Nota wordt verder op deze activiteit ingegaan.

Voor de landelijk geldende regels wordt verwezen naar het Besluit bodemkwaliteit en de Regeling bodemkwaliteit [Lit. 1 en 2].

3. Wettelijk kader grondverzet

In dit hoofdstuk wordt eerst beschreven wat de landelijk geldende regels voor het grondverzet zijn (Generieke kader van het Besluit bodemkwaliteit). Vervolgens worden de randvoorwaarden aangegeven, die gelden voor het opstellen van Gebiedsspecifiek beleid voor het grondverzet. En tot slot worden in dit hoofdstuk de voordelen van het vaststellen van een Gebiedsspecifieke kader voor grondverzet beschreven, waar de gemeenten in het werkgebied van de ODRU voor gekozen hebben.

3.1. Landelijk kader

3.1.1. Onderscheiden bodemfuncties

Onderstaand is aangegeven welke bodemfuncties (a t/m g) in het Besluit bodemkwaliteit onderscheiden worden.

In het Besluit bodemkwaliteit zijn zeven bodemfuncties (waarvan drie met subfuncties) onderscheiden. De zeven bodemfuncties zijn:

a. Wonen met tuin;
b. Plaatsen waar kinderen spelen
   i met een gemiddelde ecologische waarde;
   ii met weinig ecologische waarde;
c. Moestuinen en volkstuinen
   i met veel gewasconsumptie (grote moestuinen)
   ii met een gemiddelde gewasconsumptie (kleinere moestuinen)
d. Landbouw;
e. Natuur;
f. Groen met natuurwaarden;
g. Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie
   i niet (nagenoeg) geheel verhard
   ii (nagenoeg) geheel verhard

Fig. 1: Overzicht van de bodemfunctie die het Besluit bodemkwaliteit onderscheidt

In de Regeling bodemkwaliteit zijn de bovenstaande bodem(sub)functies samengevoegd tot 3 hoofdbodemfunctieklassen: Landbouw/Natuur, Wonen en Industrie.

Hieronder is aangegeven wat de hoofdbodemfunctieklassen omvatten:

- Bodemfunctieklasse **Landbouw/Natuur** omvat de bodem(sub)functies: c, d en e;
- Bodemfunctieklasse **Wonen** omvat de bodem(sub)functies: a, b en f;
- Bodemfunctieklasse **Industrie** omvat de bodem(sub)functies: g.

3.1.2. Maximale Waarden (MW)

Voor de 3 bodemfunctieklassen die het Besluit bodemkwaliteit onderscheidt, is in de Regeling bodemkwaliteit voor alle stoffen uit het standaard stoffenpakket grond aangegeven aan welke kwaliteitseis grond en bagger bij toepassing op de landbodem moeten voldoen volgens de landelijk geldende regels (Generieke kader). Bij elke klasse horen **Maximale Waarden (MW)** die verschillen per stof. Een overzicht van de MW is opgenomen in bijlage 10.

Tabel 3: Bodemfunctieklassen met bijbehorende toepassingseis (in het Generieke kader)

Bodemfunctieklasse	Wat is de toepassingseis in het Generieke kader?
Landbouw/Natuur	Klasse Landbouw/Natuur-grond
Wonen	Klasse Wonen-grond
Industrie	Klasse Industrie-grond

Toelichting:

- **Klasse Landbouw/Natuur-grond**, afgekort klasse L/N-grond en ook wel klasse AW-grond genoemd, voldoet in het Generieke kader voor toepassing op de bodemfuncties: Landbouw/Natuur, Wonen en Industrie;
- **Klasse Wonen-grond** voldoet in het Generieke kader voor toepassing op de functies: Wonen en Industrie;
- **Klasse Industrie-grond** voldoet in het Generieke kader alleen voor toepassing op de functie: Industrie.

Grond die een slechtere kwaliteit heeft dan klasse Industrie grond, wordt nu ook wel *Niet toepasbare grond* genoemd. Deze grond is, onder dit beleid, voor geen enkele toepassing geschikt en mag daarom niet worden toegepast of hergebruikt, maar moet worden afgevoerd naar een erkend verwerker.

Onder de Omgevingswet komt iets meer ruimte om ook Niet Toepasbare grond te kunnen her benutten. Hieraan worden stringente voorwaarden verbonden. Omdat hierover nog te veel onzeker is, wordt het Gebiedsspecifieke beleid alleen van toepassing verklaard op grond die valt in de bodemkwaliteitsklasse Landbouw/Natuur, Wonen of Industrie.

3.2. Randvoorwaarden Gebiedsspecifiek beleid

3.2.1. Lokale Maximale Waarden (LMW)

De heersende bodemkwaliteit past niet altijd bij de bodemkwaliteit die op grond van de bodemfunctie gewenst is. Door het vaststellen van Gebiedsspecifiek beleid, kan een gemeente de meest gewenste situatie (balans tussen afwegen risico's en streven naar optimaal hergebruik van grond) creëren door bij de toepassingseis rekening te houden met de bestaande bodemkwaliteit én de risicogevoeligheid van het bodemgebruik van een bepaalde bodemfunctie, binnen de beleidsruimte die het Besluit bodemkwaliteit daarvoor aan de gemeenten gegeven heeft (art. 44 van het Besluit bodemkwaliteit). De gemeenten kan voor bepaalde toepassingen/gebieden zogeheten **Lokale Maximale Waarden (LMW)** vaststellen, die de MW voor die bepaalde toepassingen/gebieden vervangen.

Het Besluit bodemkwaliteit stelt eisen aan het opstellen van Gebiedsspecifiek beleid. De gemeente moet bijvoorbeeld beschikken over een geldende bodemkwaliteitskaart. Daarnaast is de gemeente verplicht om haar beleidskeuzes vast te leggen in een Nota bodembeheer. Het Besluit bodemkwaliteit geeft een aantal voorwaarden voor het vaststellen van Gebiedsspecifiek beleid:

- Er is sprake van stand-still op het niveau van het bodembeheergebied (per saldo geen achteruitgang van de chemische bodemkwaliteit binnen het gebied waarvoor het Gebiedsspecifieke beleid wordt vastgesteld);
- Een gemeenteraad kan voor een bepaald gebied of stof een Lokale Maximale Waarde (LMW) vaststellen. Een LMW is een waarde die de generieke Maximale Waarden (MW) uit de Regeling bodemkwaliteit vervangt;
- Er mogen door het vaststellen van LMW, geen onaanvaardbare risico's ontstaan voor mens en milieu;
- Het voorgenomen beleid wordt afgestemd met overige lokale bodembeheerders, waaronder het bevoegd gezag Wet bodembescherming (provincie Utrecht);
- De Gebiedsspecifieke beleidskeuzes worden ter vaststelling voorgelegd aan de gemeenteraad.

3.3. Voordelen Gebiedsspecifieke beleid

3.3.1. Kostenreductie

Door het opstellen van een bodemkwaliteitskaart kan bij ontgravingen ter plaatse van onverdachte terreindelen vaak volstaan worden met een (historisch) vooronderzoek en is het uitvoeren van een partijkeuring in de meeste gevallen overbodig geworden. Omdat de opgestelde beleidsregels en de daarbij behorende bodemkwaliteitskaart zijn gebaseerd op de lokale of regionale bodemsituatie zijn de mogelijkheden om grond toe te passen bovendien verruimd en hoeft de ontvangende bodem niet meer onderzocht te worden. Dit scheelt tijd en geld.

3.3.2. Uniforme regels

Uniformiteit in kaart en beleid vergroot de kwaliteit van de uitvoering en bevordert het spontane naleefgedrag van de vastgestelde regels voor het grondverzet. Daarom is het beleid voor alle gemeente in het werkgebied van de ODRU, voor vergelijkbare situaties, zoveel mogelijk hetzelfde. Initiatiefnemers en uitvoerders in de keten van het grondverzet krijgen daardoor niet te maken met onnodige verschillen tussen gemeenten. Daarnaast maken een uniforme bodemkwaliteitskaart en uniform beleid het mogelijk om grond tussen de ODRU-gemeenten uit te wisselen op een eenvoudige en kostenefficiënte wijze.

3.3.3. Duurzaamheid

De gemeenten in het werkgebied van de ODRU, hebben duurzaamheid hoog in het vaandel staan. Met duurzaam bodembeheer wordt in deze Nota bedoeld: de bodem zodanig gebruiken, benutten en beschermen dat deze ook voor toekomstige generaties zonder onaanvaardbare risico's te gebruiken is voor diverse doeleinden. Als hergebruik van gebiedseigen grond in de regio verruimd wordt, zijn er minder primaire grondstoffen nodig. Bovendien zijn er hierdoor minder transportbewegingen nodig en blijven transportafstanden beperkt, wat leidt tot minder verkeersbelasting en minder uitstoot van uitlaatgassen, CO_2 en fijnstof. Omdat duurzaamheid ook betekent dat de bodem geschikt moet blijven voor toekomstige generaties, is het uitgangspunt van het nieuwe beleid (Gebiedsspecifieke beleidskader) dat er door grondverzet geen (nieuwe) milieu- en gezondheidsrisico's mogen ontstaan bij huidig en toekomstig bodemgebruik.

3.4. Toezicht en handhaving Besluit bodemkwaliteit

De gemeenten zijn bevoegd gezag voor de taken die voortkomen uit het Besluit bodemkwaliteit. De gemeenten hebben de uitvoering van deze taken gemandateerd aan de Omgevingsdienst regio Utrecht (ODRU). Deze taken bestaan onder meer uit het behandelen van meldingen Besluit bodemkwaliteit en het houden van toezicht in het veld bij tijdelijke opslag en toepassingen van grond en bagger. Wanneer het nodig is treedt de ODRU namens de gemeenten handhavend op bij overtredingen.

3.4.1. Erkenningen bodemintermediairs

In het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer (KWALIBO) is geregeld welke certificaten of erkenningen bodemintermediairs moeten hebben om bepaalde werkzaamheden uit te mogen voeren.

Op de website van Bodemplus (www.bodemplus.nl) kan men vinden of de desbetreffende veldwerker of bedrijf beschikt over het juiste certificaat of erkenning en of deze nog geldig is.

Bodemplus is inmiddels samen met andere helpdesks op het gebied van omgevingsrecht, opgegaan in het "Informatiepunt Leefomgeving", www.iplo.nl.

Zonder deze erkenning mogen werkzaamheden als veldwerk, laboratoriumonderzoek, het samenvoegen of opbulken van grond e.d. niet worden uitgevoerd. De inspectie Leefomgeving en Transport (ILT), is namens het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (I&W) het bevoegd gezag voor het uitoefenen van toezicht op de erkende intermediairs en certificerende instellingen. In deze hoedanigheid kan ILT zo nodig bestuurlijk handhavend optreden als de vereiste erkenningen of certificaten ontbreken en kan zij ook erkenningen schorsen of intrekken.

Het lokale bevoegd gezag (gemeente, provincie of waterschap) kan optreden als bouwstoffen, grond of baggerspecie in strijd met de Generieke of Gebiedsspecifieke regels worden toegepast. Bij het Toezichtloket Bodem kunnen lokale toezichthouders, bedrijven en burgers signalen indienen over mogelijke overtredingen van het Besluit bodemkwaliteit waarvoor ILT verantwoordelijk is voor het toezicht. Zie www.ilent.nl/onderwerpen/bodemtoezicht.

4. Kaarten behorende bij het beleid

4.1. Bodemfunctiekaart

Elke gemeente heeft een Bodemfunctiekaart [4]. Dit is sinds 1 juli 2008 (datum waarop het Besluit bodemkwaliteit van kracht is geworden voor de landbodem) een verplichting. Op een Bodemfunctiekaart wordt het grondgebied van een gemeente ingedeeld in bodemfunctieklassen (Landbouw/Natuur, Wonen en Industrie). Deze kaart zegt niets over de (verwachte) bodemkwaliteit, maar geeft alleen de bodem**functie**klasse van een bepaalde zone weer. Bij de onderscheiden bodemfuncties (Landbouw/Natuur, Wonen en Industrie) horen specifieke bodemgebruiken. In onderstaande tabel wordt dit duidelijk.

Tabel 4: Onderscheiden bodemfunctieklassen met bijbehorend bodemgebruik

Bodemfunctieklasse	**Bijbehorende bodemgebruik** *
Landbouw/Natuur	Moestuinen en volkstuinen
	Natuur
	Landbouw
Wonen	Wonen met tuin
	Plaatsen waar kinderen spelen
	Groen met natuurwaarden
Industrie	Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie

* zie ook figuur 1 in par. 3.1.1

Op de Bodemfunctiekaart is het werkgebied van de ODRU ingedeeld in de bodemfunctieklassen: **Landbouw/Natuur, Wonen en Industrie**. De indeling is gebaseerd op risicogevoeligheid van het bodemgebruik en afgeleid van de functies uit bestemmingsplannen. Globaal zijn de bebouwde gebieden ingedeeld in de bodemfunctieklasse Wonen. De meeste (grotere) bedrijfs- en industrieterreinen zijn ingedeeld in de bodemfunctieklasse Industrie. Het buitengebied is doorgaans niet ingedeeld en valt daarmee automatisch in de bodemfunctieklasse Landbouw/Natuur. Voor deze bodemfunctieklasse geldt, in de meeste gevallen, de strengste toepassingseis, nl. klasse L/N-grond.

De Bodemfunctiekaart is feitelijk geen kaartlaag van de Bodemkwaliteitskaart, maar wordt, in combinatie met de Ontgravingskaart (zie par. 4.2.2), gebruikt om de toepassingseis te kunnen bepalen. De Bodemfunctiekaart van het werkgebied van de ODRU is opgenomen in bijlage 4 van deze Nota.

<u>Doel van een Bodemfunctiekaart is:</u> om aan de hand van de bodemfunctieklasse waarin een perceel is ingedeeld, in combinatie met de bodemkwaliteit van dat perceel, de eis te kunnen bepalen die geldt voor het toepassen van grond op dat betreffende perceel (toepassingseis) in het Generieke kader. Wanneer er Gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld, is de Bodemfunctiekaart minder belangrijk, omdat de kwaliteitseis voor de toe te passen grond dan direct afgelezen kan worden van de Gebiedsspecifieke Toepassingskaart.

[4] Dit is de term die onder de Omgevingswet gebruikt zal gaan worden. Nu wordt vaak nog de term Bodemfunctieklassenkaart gebruikt

4.2. Bodemkwaliteitskaart voor standaardstoffen (BKK-S)

Er is een bodemkwaliteitskaart opgesteld voor de stoffen uit het standaardstoffenpakket [5] én apart een bodemkwaliteitskaart voor PFAS. Dat is omdat de bodemkwaliteitskaart voor de standaardstoffen alleen is opgesteld voor het werkgebied van de ODRU (15 gemeenten) en de bodemkwaliteitskaart voor PFAS voor de hele provincie Utrecht (26 gemeenten). Bovendien is de opbouw van de zones anders. In deze paragraaf worden alleen de kaartlagen toegelicht die betrekking hebben op de BKK-S. De kaartlagen die betrekking hebben op PFAS zijn uitgewerkt in par. 4.3. De bodemkwaliteitskaart voor standaardstoffen (afgekort BKK-S), bestaat uit de volgende kaartlagen:

- Zoneringskaart;
- Ontgravingskaart (boven- en ondergrond);
- Toepassingskaart (boven- en ondergrond).

In het rapport "Bodemkwaliteitskaart gemeente Vijfheerenlanden" (MARMOS Bodemmanagement, projectnr. P19-11, d.d. 4 augustus 2020), is beschreven hoe de BKK-S voor de gemeente Vijfheerenlanden tot stand gekomen is [lit. 11]. De bodemkwaliteitskaarten van Vijfheerenlanden, IJsselstein (Lit. 13) en van de overige 13 gemeenten (Lit. 17), vormen samen de **BKK-S voor het hele werkgebied van de ODRU**. Hierna wordt ingegaan op functie en gebruik van de onderscheiden kaartlagen in de BKK-S.

Let op:
De kaartlagen van de BKK-S kunnen alleen gebruikt worden in combinatie met de kaartlagen van BKK-PFAS (zie par. 4.3) of een partijkeuring op PFAS."

4.2.1. Zoneringskaart-S

Het werkgebied van de ODRU is ingedeeld in gebieden met dezelfde kenmerken (o.a. bebouwingshistorie, bodemopbouw, bodemkwaliteit). Dit worden ook wel bodemkwaliteits-zones genoemd. De bodemkwaliteit van een zone wordt veelal bepaald door een combinatie van factoren. Dit betreft onder andere de bodemopbouw (grondsoort) en het historische bodemgebruik, dat vaak gerelateerd is aan de bebouwingsgeschiedenis. Voor het opstellen van de BKK-S zijn deze onderscheidende kenmerken in samenhang met de bodemkwaliteits-gegevens verwerkt tot een definitieve Zoneringskaart. De Zoneringskaart werkgebied ODRU voor de stoffen uit het standaardstoffenpakket is opgenomen als bijlage 5A van deze Nota.[6]
Binnen het werkgebied van de ODRU zijn in totaal 34 bodemkwaliteitszones (bk-zones) te onderscheiden (watergangen, natte oevers en uiterwaarden zijn niet gezoneerd). Een uitgebreide beschrijving van alle bk-zones is opgenomen in bijlage 19. In tabel 5 is een overzicht gegeven van alle bk-zones. De 34 bk-zones zijn samengevoegd tot 10 beleidszones. Voor de Gebiedsspecifieke beleidsregels die alleen voor een bepaalde bk-zone of beleidszone gelden, wordt verwezen naar par. 5.3 van deze Nota. Voor de statistische kengetallen per bk-zone wordt verwezen naar bijlage 3.

[5] De BKK-S is opgesteld voor de stoffen uit het standaardstoffenpakket bodem + Arseen en Chroom. In deze Nota wordt dit aangeduid met de term "standaardstoffen".
[6] De Zoneringskaarten van de gemeente Vijfheerenlanden en IJsselstein, zijn samengevoegd met die van de overige 13 gemeenten.

Tabel 5: Onderscheiden bk-zones en vertaling naar beleidszones (alle ODRU-gemeenten)

Bodemkwaliteitszone	**Beleidszone** [7]
Bebouwing 1/1 NWU (bijl. 3, tabel 8-1) Bebouwing 1/1 kleigrond ZOU (bijl. 3, tabel 8-2) Bebouwing 1/1 zandgrond ZOU (bijl. 3, tabel 8-3) Veengrond Veenendaal, bebouwde deel (bijl. 3, tabel 8-24) Bebouwing 1/1: zone A op bkk Vijfheerenlanden (bijl. 3, tabel 6A) Bebouwing 1/1, bkk IJsselstein (bijl. 3, tabel 8A)	**Bebouwing 1/1**
Bebouwing 2/1 NWU (bijl. 3, tabel 8-4) Bebouwing 2/1 kleigrond ZOU (bijl. 3, tabel 8-5) Bebouwing 2/1 zandgrond ZOU (bijl. 3, tabel 8-6) Droogmakerijen De Ronde Venen, bebouwde deel (bijl. 3, tabel 8-15) Kievitsbuurt, bebouwde deel (bijl. 3, tabel 8-19) Bebouwing 2/1: zone B op bkk Vijfheerenlanden (bijl. 3, tabel 6B) Bebouwing 2/1, bkk IJsselstein (bijl. 3, tabel 8B)	**Bebouwing 2/1**
Bebouwing 2/2 NWU/ZOU (bijl. 3, tabel 8-7) Bebouwing 2/2: zone C op bkk Vijfheerenlanden (bijl. 3, tabel 6C)	**Bebouwing 2/2**
Bebouwing 3/1 overgang Noorderpark (bijl. 3, tabel 8-8) Bebouwing 3/1 zandgrond ZOU (bijl. 3, tabel 8-9)	**Bebouwing 3/1**
Bebouwing 3/2 NWU (bijl. 3, tabel 8-10) Bebouwing 3/2 kleigrond ZOU (bijl. 3, tabel 8-11) Bebouwing 3/2 Noorderpark (bijl. 3, tabel 8-12) Bebouwing 3/2 Veenendaal (bijl. 3, tabel 8-13) Toemaakdek De Venen I Overig, bebouwde deel (bijl. 3, tabel 8-17)	**Bebouwing 3/2**
Bebouwing 3/3 (bijl. 3, tabel 8-14) Toemaakdek De Venen I, bebouwde deel (bijl. 3, tabel 8-16) Bebouwing 3/3: zone D op de bkk Vijfheerenlanden (bijl. 3, tabel 6D) Bebouwing 3/3, bkk IJsselstein (bijl. 3, tabel 8C)	**Bebouwing 3/3**
Buitengebied Overig NWU (bijl. 3, tabel 8-22) *) Buitengebied kleigrond ZOU (bijl. 3, tabel 8-23) *) Veengrond Veenendaal, onbebouwde deel (bijl. 3, tabel 8-24) Buitengebied zandgrond ZOU (bijl. 3, tabel 8-25) *) Buitengebied 1/1: zone E op de bkk Vijfheerenlanden (bijl. 3, tabel 6E) Buitengebied 1/1, bkk IJsselstein (bijl. 3, tabel 8D)	**Buitengebied 1/1**
Droogmakerijen De Ronde Venen, onbebouwde deel (bijl. 3, tabel 8-15) Toemaakdek De Venen II (bijl. 3, tabel 8-18) *) Kievitsbuurt, onbebouwde deel (bijl. 3, tabel 8-19) Noorderpark (bijl. 3, tabel 8-20) *)	**Buitengebied 2/1**
Voorveldse Polder (bijl. 3, tabel 8-21)	**Buitengebied 3/1**
Toemaakdek De Venen I Overig, onbebouwde deel (bijl. 3, tabel 8-17)	**Buitengebied 3/2**

*) Deze zone bevat tevens kleine stukken buitengebied (weiland, bos) die op de Bodemfunctiekaart zijn ingedeeld in bodemfunctieklasse Wonen of Industrie.

<u>Doel van de Zoneringskaart is:</u>
Weergave van de bodemkwaliteitszones die in de ODRU-gemeenten voorkomen. Sommige Gebiedsspecifieke beleidsregels gelden alleen voor een bepaalde bk-zone. Hierop wordt ingegaan in paragraaf 5.3 (zone-gerelateerde beleidsregels).

[7] 1/1 staat voor resp. boven en ondergrond. Het cijfer geeft de mate van verontreiniging aan: 1 is kwaliteitsklasse Landbouw/Natuur, 2 is kwaliteitsklasse Wonen, 3 is kwaliteitsklasse Industrie

4.2.2. Ontgravingskaart-s

Per zone wordt op de Ontgravingskaart de **te verwachten bodemkwaliteit** weergegeven, voor zowel de bovengrond (0 – 0,5 m -mv) als voor de ondergrond (0,5 – 2 m -mv). De bodemkwaliteit is gebaseerd op analysegegevens van bodemonderzoeken die uitgevoerd zijn op relatief **onbelaste** locaties binnen de betreffende zone en afgeleid met behulp van statistiek. De Ontgravingskaart geeft aan wat de verwachte kwaliteit van de grond is bij ontgraving op onverdachte plaatsen binnen de zone, gebaseerd op het rekenkundig gemiddelde van alle voor de bkk gebruikte meetgehalten van die zone. Dit wordt ook wel de **ontgravingskwaliteit** genoemd. De Ontgravingskaarten boven- en ondergrond voor de standaardstoffen, zijn opgenomen als resp. bijlage 5B en 5C van deze Nota. [8]
In de tabellen van bijlage 3 zijn voor alle in het werkgebied van de ODRU onderscheiden bk-zones, naast het rekenkundig gemiddelde, ook enkele andere statische kengetallen opgenomen die van belang zijn, o.a. de 95-percentielwaarde (P95). Wanneer de P95 van een bk-zone de interventiewaarde overschrijdt, kan de Ontgravingskaart niet als bewijsmiddel gebruikt worden, maar is altijd een partijkeuring nodig om de kwaliteit van de te ontgraven grond vast te stellen. Hierop wordt verder ingegaan in par. 5.3.2 en 5.3.3.

<u>Doel van de Ontgravingskaart is:</u>
Dat je van te voren kunt zien welke kwaliteit grond je kunt verwachten in de zone waar je gaat graven. Om de Ontgravingskaart als bewijsmiddel voor de kwaliteit van de te ontgraven grond te mogen gebruiken, moet de initiatiefnemer voorafgaande aan de ontgraving, door middel van een (historisch) vooronderzoek, aantonen dat er sprake is van een onverdachte ontgravingslocatie. In par. 7.3 (Stappenschema voor het grondverzet), wordt verder ingegaan op het gebruik van de Ontgravingskaart in de praktijk. In bijlage 17 wordt aangegeven wat het (historisch) vooronderzoek minimaal moet inhouden.

Klasse Landbouw/Natuur:
Een zone wordt ingedeeld in de bodemkwaliteitsklasse "Landbouw/Natuur" als het rekenkundig gemiddelde van alle voor die zone gebruikte meetwaarden onder de Maximale Waarde (MW) van bodemfunctieklasse Landbouw/Natuur ligt.

Klasse Wonen:
Een zone wordt ingedeeld in de bodemkwaliteitsklasse "Wonen" als het rekenkundig gemiddelde van alle voor die zone gebruikte meetwaarden onder de Maximale Waarde (MW) van bodemfunctieklasse Wonen ligt.

Klasse Industrie:
Een zone wordt ingedeeld in de bodemkwaliteitsklasse "Industrie" als het rekenkundig gemiddelde van alle voor die zone gebruikte meetwaarden onder de Maximale Waarde (MW) van bodemfunctieklasse Industrie ligt.

De Maximale Waarden (MW) voor elke bodemfunctieklasse, zijn vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit. De MW verschillen per stof. Bijlage 10 bevat een overzicht van de MW van de stoffen die in de BKK-s zijn meegenomen (omgerekend naar een standaardbodem).

4.2.3. Toepassingskaart-s

Op de Toepassingskaart wordt voor elke bodemkwaliteitszone aangegeven aan welke kwaliteitseis de grond moet voldoen die hier toegepast wordt. De toepassingseisen zijn voor een aantal bk-zones gebiedsspecifiek. De vastgestelde Lokale Maximale Waarden (LMW) gelden dan voor die bk-zone in plaats van de Generieke eisen uit het Besluit bodemkwaliteit.

[8] De Ontgravingskaarten die al eerder zijn opgesteld voor de gemeente Vijfheerenlanden en IJsselstein, zijn samengevoegd met die van de overige 13 gemeenten om een compleet overzicht te geven.

Doel van de Toepassingskaart is:
Dat je van te voren kunt zien welke grondkwaliteit minimaal in de zone of op de bodemfunctie waar je grond gaat toepassen. In par. 7.3 (Stappenschema voor het grondverzet), wordt verder ingegaan op het gebruik van de Toepassingskaart in de praktijk. Er is een Gebiedsspecifieke en een Generieke Toepassingskaart opgesteld.

Generieke Toepassingskaart:
De Generieke Toepassingskaart geeft voor het dieptetraject 0 – 2 m -mv, aan welke toepassingseisen gelden voor grond die afkomstig is van **buiten het bodembeheergebied ODRU.** De Generieke Toepassingskaart is opgenomen in bijlage 5E van deze Nota.

Gebiedsspecifieke Toepassingskaart:
De Gebiedsspecifieke Toepassingskaart geeft voor het dieptetraject 0 – 2 m -mv, aan welke toepassingseisen gelden voor grond die afkomstig is van **binnen het bodembeheergebied ODRU**. Als een gemeente dit bodembeheergebied nog verder heeft uitgebreid zijn de Gebiedsspecifieke beleidsregels ook van toepassing op grond afkomstig uit dit uitgebreidere bodembeheergebied. De Gebiedsspecifieke Toepassingskaart van alle 15 ODRU-gemeenten, is opgenomen in bijlage 5D van deze Nota.

Let op:
Omdat het onmogelijk is om alle Gebiedsspecifieke eisen op de Gebiedsspecifieke Toepassingskaart-S weer te geven, moet daarnaast ook altijd hoofdstuk 5 van deze Nota geraadpleegd worden om na te gaan welke Gebiedsspecifieke eisen eventueel nog meer aan de orde zijn. Voor PFAS zijn de Gebiedsspecifieke eisen uitgewerkt in hoofdstuk 6 van deze Nota.

De Gebiedsspecifieke eisen die gelden voor standaardstoffen zijn uitgewerkt in par. 5.2. en 5.3.

4.3. Bodemkwaliteitskaart voor PFAS (BKK-PFAS)

Deze bodemkwaliteitskaart, wordt, om verwarring met de bodemkwaliteitskaart voor stoffen uit het standaardstoffenpakket grond te voorkomen, ook wel BKK-PFAS genoemd. De BKK-PFAS bestaat uit de volgende kaartlagen:

- Zoneringskaart-PFAS
- Ontgravingskaart-PFAS (boven- en ondergrond);
- Toepassingskaart-PFAS (boven- en ondergrond).

In het rapport "Bodemkwaliteitskaart PFAS provincie Utrecht", (opgesteld door de ODRU en de RUD Utrecht, rapportdatum 6 april 2021), is beschreven hoe de BKK-PFAS tot stand gekomen is [Lit. 16]. Hierna wordt ingegaan op de functie en het gebruik van de onderscheiden kaartlagen.

Let op:
De BKK-PFAS kan alleen gebruikt worden in combinatie met de BKK-S (zie par. 4.2) of een partijkeuring op stoffen die in de grond op de ontgravingslocatie verwacht kunnen worden (tenminste stoffen uit het "standaardstoffenpakket grond" onderzoeken).

4.3.1. Zoneringskaart-PFAS

Op deze kaart is de hele provincie Utrecht ingedeeld in gebieden met dezelfde bodemkwaliteit v.w.b. PFAS. Dit worden ook wel PFAS-zones genoemd. De stoffen die tot de PFAS-groep behoren, komen in het milieu door emissies uit fabrieken die de stoffen maken of gebruiken. Door verspreiding via de lucht en/of via water is de bodem in de provincie Utrecht, in meer of mindere mate, afhankelijk van de afstand tot een PFAS-bronlocatie, belast geraakt met PFAS.

Voor het opstellen van de BKK-PFAS, zijn bodemonderzoeken waarin de gehalten aan PFAS bepaald zijn, verwerkt tot een definitieve Zoneringskaart-PFAS.

Doel van de Zoneringskaart-PFAS is:
Weergave van de PFAS-zones die in de provincie Utrecht voorkomen. De volgende PFAS-zones komen voor in de provincie Utrecht.

Bovengrond (0,0 – 0,5 m-mv):
PFAS B1: omvat het grondgebied van: Vijfheerenlanden (westelijk deel) en Lopik.
PFAS B2: omvat het grondgebied van: Vijfheerenlanden (oostelijk deel), Woerden (ten zuiden van de A12), Utrecht (ten zuiden van de A12), Oudewater, Montfoort en IJsselstein.
PFAS B3: omvat uit het grondgebied van Woerden (ten noorden van de A12), Utrecht (ten noorden van de A12) en de overige gemeenten in de provincie Utrecht.

Ondergrond (0,5 – 2,0 m-mv):
PFAS O1: omvat het grondgebied van: Vijfheerenlanden (westelijk deel).
PFAS O2: omvat het grondgebied van: Vijfheerenlanden (oostelijk deel) en de overige gemeenten in de provincie Utrecht, m.u.v. Lopik.

4.3.2. Ontgravingskaart-PFAS

Op deze kaart is per onderscheiden PFAS-zone het verwachte gemiddelde gehalte aan PFAS aangegeven voor zowel de bovengrond (0 – 0,5 m -mv) als voor de ondergrond (0,5 – 2 m -mv). Dit is gebaseerd op analysegegevens van PFAS uit bodemonderzoeken en in-situ partijkeuringen, die verricht zijn buiten PFAS-bronlocaties en afgeleid met behulp van statistiek.

Voor alle in het "Bodembeheergebied PFAS" onderscheiden PFAS-zones, zijn naast het rekenkundig gemiddelde, die de ontgravingskwaliteit aangeeft, ook enkele andere statische kengetallen opgenomen die van belang zijn, o.a. de 95-percentielwaarde (P95). Wanneer de P95 van een PFAS-zone de risicowaarde voor Wonen/Industrie overschrijdt, kan de Ontgravingskaart-PFAS niet als bewijsmiddel gebruikt worden, maar is altijd een partijkeuring nodig om de kwaliteit van de te ontgraven grond vast te stellen. Dit is het geval in de volgende PFAS-zones:
- Zone PFAS B1
- Zone PFAS O1.

Doel van de Ontgravingskaart-PFAS is:
Dat je van te voren kunt zien welke kwaliteit grond v.w.b. PFAS, je kunt verwachten in de PFAS-zone waar je gaat graven. In par. 7.3 (Stappenschema voor het grondverzet), wordt verder ingegaan op het gebruik van de Ontgravingskaart-PFAS in de praktijk. De Ontgravingskaarten-PFAS voor boven- en ondergrond zijn opgenomen als resp. bijlage 6A en 6B van deze Nota. Anders dan bij de Ontgravingskaart-S, worden op de Ontgravingskaart-PFAS geen bodemkwaliteitsklassen aangegeven, maar worden de daadwerkelijk gemeten gemiddelde gehalten van de stoffen uit de PFAS-groep aangegeven. Dit is omdat er voor PFAS (nog) geen klasse-indeling bekend is. In tabel 6 is de *"ontgravingskwaliteit"* voor de stoffen uit de PFAS-groep per PFAS-zone aangegeven.

Tabel 6: Ontgravingskwaliteit per PFAS-zone (gecorrigeerde gemiddeld gemeten gehalten in µg/kg)

Zone	**Ontgravingskwaliteit PFAS**		
	PFOS	**PFOA**	**PFAS Overig**
Bovengrond (0,0 – 0,5 m-mv)			
PFAS B1	*0,5*	***3,9***	*0,2*
PFAS B2	*0,7*	***2,3***	*0,3*
PFAS B3	*0,6*	*1,0*	*0,4*
Ondergrond (0,5 – 2,0 m-mv)			
PFAS O1	*0,4*	***2,6***	*0,2*
PFAS O2	*0,3*	*0,5*	*0,2*

Verklaring

	Gemiddelde waarde in deze zone ligt onder de landelijke achtergrondwaarden PFAS (THK 2020)
	Gemiddelde waarde in deze zone ligt boven de landelijke achtergrondwaarden PFAS (THK 2020)

De landelijke achtergrondwaarden voor PFOS, PFOA en PFAS Overig zijn:
- PFOS: 1,4 µg/kg
- PFOA: 1,9 µg/kg
- PFAS Overig: 1,4 µg/kg

4.3.3. Toepassingskaart-PFAS

Op deze kaart is aangegeven welke toepassingseisen gelden voor PFAS. Deze toepassingseisen verschillen per bodemfunctie en zijn afhankelijk van de risicogevoeligheid van het bodemgebruik t.a.v. PFAS. Er is een Toepassingskaart-PFAS voor de bovengrond (0 – 0,5 m -mv) en voor de ondergrond (0,5 – 2 m -mv) opgesteld. De toepassingseisen zijn voor een aantal PFAS-zones/toepassingen gebiedsspecifiek. De vastgestelde Lokale Maximale Waarden (LMW) gelden dan voor die PFAS-zones/toepassingen in plaats van de toepassingswaarden uit het Tijdelijk Handelingskader PFAS van 2 juli 2020 (THK 2020), [Lit. 3]. De Toepassingskaart-PFAS voor de boven- en ondergrond is opgenomen in resp. bijlage 6C en 6D van deze Nota.

Doel van de Toepassingskaart-PFAS is:
Dat je van te voren kunt zien welke grondkwaliteit t.a.v. PFAS minimaal vereist is in de PFAS-zone of op de bodemfunctie waar je grond gaat toepassen. Om de grond daadwerkelijk te mogen toepassen, moet de toepasser, door middel van een (historisch) vooronderzoek, aantonen dat de ontgravingslocatie gelegen is buiten een PFAS-bronlocatie.

In par. 7.3 (Stappenschema voor het grondverzet), wordt verder ingegaan op het gebruik van de Toepassingskaart PFAS in de praktijk en onder stap 1 van het Stappenschema is een lijst opgenomen van activiteiten die specifiek PFAS-verdacht zijn. De Gebiedsspecifieke beleidsregels die gelden voor de PFAS zijn uitgewerkt in par. 6.2.

Let op:
Omdat het onmogelijk is om alle Gebiedsspecifieke eisen op Toepassingskaart-PFAS weer te geven, moet daarnaast ook altijd hoofdstuk 6 van deze Nota geraadpleegd worden om na te gaan welke Gebiedsspecifieke eisen er voor PFAS eventueel nog meer aan de orde zijn.

5. Gebiedsspecifiek beleid voor standaardstoffen

Alle 15 gemeenten in het werkgebied van de ODRU, kiezen ervoor om voor een aantal toepassingen Gebiedsspecifieke beleidsregels vast te stellen, omdat de regels uit het Generieke kader niet voor alle onderdelen passen bij de lokale bodemsituatie en/of de ambitie van de gemeente. In dit hoofdstuk is het Gebiedsspecifieke beleid van de 15 ODRU-gemeenten weergegeven.

5.1. Uitgangspunten van het gemeentelijk bodembeleid

De gemeenten hanteren de volgende uitgangspunten voor hun bodembeleid:

- De kwaliteit van de bodem moet zodanig zijn dat de functies wonen, werken, infrastructuur, natuur en landbouw op een milieuhygiënisch verantwoorde wijze uitgeoefend kunnen worden;
- Milieuhygiënische risico's worden tot een aanvaardbaar niveau teruggebracht door het stellen van een helder toetsingskader in combinatie met de eigen verantwoordelijkheid van burgers en bedrijven (bijv. door opvolgen gebruiksaanwijzingen bij loodhoudende grond in (moes)tuinen en op plaatsen waar kinderen spelen);
- Het Gebiedsspecifieke kader maakt het mogelijk om het bodembeheer kostenefficiënt uit te kunnen voeren;
- Vanuit de duurzaamheidsgedachte worden hergebruiksmogelijkheden van vrijkomende grond optimaal benut en gefaciliteerd en worden transportafstanden voor het vervoer van grond, waar mogelijk, verkleind;
- Procedures en spelregels zijn zoveel mogelijk vereenvoudigd en gelijk voor alle gemeenten in het werkgebied van de ODRU, zodat het bodembeleid uitlegbaar blijft en draagvlak houdt.

Bij het vaststellen van de Lokale Maximale Waarden (**LMW**) is rekening gehouden met de bodemfuncties in relatie tot eventuele risico's die op kunnen treden bij een "normaal" gebruik van de bodem behorende bij de betreffende functie. Op deze wijze wordt het gewenste beschermingsniveau nader gespecificeerd en wordt gestuurd op de toepassingsmogelijkheden voor grond en baggerspecie.

5.1.1. Stand-still op niveau van bodembeheergebied

De gemeenten kiezen als uitgangspunt voor hun Gebiedsspecifieke beleid voor het grondverzet: **stand-still op niveau van het bodembeheergebied**. Het stand-still principe op dit niveau houdt in dat de bestaande bodemkwaliteit binnen het werkgebied van de ODRU per saldo niet verslechtert. Plaatselijke verslechteringen van de bodemkwaliteit binnen dit gebied worden alleen toegelaten, als dit milieuhygiënisch verantwoord is (dit wordt onderbouwd door een risicotoetsing van de te kiezen lokale norm aan de risicogrenswaarden) én door aan grond afkomstig van buiten het bodembeheergebied strengere kwaliteitseisen te stellen dan aan grond die afkomstig is van binnen het bodembeheergebied. Het bodembeheergebied omvat het grondgebied van alle 15 gemeenten binnen het werkgebied van de ODRU, waarvoor de bodemkwaliteitskaart is opgesteld (verder **Bodembeheergebied ODRU** genoemd). Het Gebiedsspecifieke beleid geldt alleen voor grond afkomstig uit een gemeente die binnen het door de gemeente vastgestelde bodembeheergebied ligt.

5.1.2. Gebiedsspecifiek versus Generiek

Het Gebiedsspecifieke beleid van de gemeenten is deels strenger en deels ruimer dan het Generieke kader voor het grondverzet. Hieronder worden een aantal voorbeelden genoemd.

Strenger:

- In het Generieke kader mag in particuliere tuinen en op plaatsen waar kinderen spelen, klasse Wonen-grond toegepast worden. Dat betekent dat toe te passen grond een loodgehalte kan bevatten van (maximaal) 210 mg/kg. Vanwege het blootstellingsrisico van lood voor jonge kinderen (0 – 6 jaar) is het maximaal toegestane loodgehalte in grond die wordt toegepast in particuliere tuinen in het Gebiedsspecifieke beleid gesteld op maximaal 100 mg/kg en voor kinderspeelplaatsen op maximaal 50 mg/kg (hier mag alleen klasse L/N- grond toegepast worden).

  Gebiedsspecifieke toepassingseisen die strenger zijn dan de toepassingseisen die gelden in het Generieke kader, gelden ook voor grond die afkomstig is van <u>buiten</u> het bodembeheergebied.

Ruimer: [9]

- In het Gebiedsspecifieke beleidskader mag grond uit onverdachte wegbermen, zonder bodemonderzoek of partijkeuring, uitgewisseld worden met andere wegbermen binnen het bodembeheergebied. In het Generieke kader moet elke keer opnieuw de kwaliteit van de grond afkomstig uit de wegberm vooraf vastgesteld worden;
- Grond, afkomstig van een boomgaardperceel mag in het Gebiedsspecifieke beleidskader, toegepast worden op andere boomgaardpercelen in het buitengebied als aangetoond kan worden dat de gehalten aan bestrijdingsmiddelen in de bovengrond de interventiewaarden niet overschrijden. Dit is in het Generieke kader bijna nooit mogelijk omdat de grond vanwege de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen, als klasse Industrie-grond beschouwd moet worden en daarom vaak afgevoerd moet worden naar een erkend verwerker of alleen toegepast kan worden in een GBT;
- Op veel industrieterreinen mag in het Gebiedsspecifieke beleidskader klasse Industrie-grond worden toegepast. De industrieterreinen waar klasse Industrie-grond toegepast mag worden, zijn voor alle 15 ODRU-gemeenten, aangegeven op de Gebiedsspecifieke toepassingskaart in bijlage 5D. In het Generieke beleid mag je alleen klasse Industrie-grond toepassen als ook de ontvangende bodem op het betreffende industrieterrein in de bodemkwaliteitsklasse Industrie valt. Dat is echter lang niet altijd het geval.

  Gebiedsspecifieke toepassingseisen die soepeler zijn dan de toepassingseisen die gelden in het Generieke kader, gelden alleen voor grond die afkomstig is van <u>binnen</u> het bodembeheergebied.

In het Generieke kader (dat geldt als er geen Gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld) is soms de bodemfunctieklasse en soms de bodemkwaliteit van het perceel waar de grond wordt toegepast, leidend bij de toepassingseis die geldt. De strengste van deze twee is leidend voor de geldende toepassingseis. In het Gebiedsspecifieke kader voor standaardstoffen (dat beschreven is in paragraaf 5.2 en 5.3 van deze Nota) is de toepassingseis die geldt, in de meeste gevallen gebaseerd op de kwaliteit die het beste past bij de bodemfunctieklasse waarin het perceel is ingedeeld.

De heersende bodemkwaliteit is daaraan vaak ondergeschikt gemaakt. Er is bij de gekozen toepassingseis uiteraard wel rekening gehouden met de risicogevoeligheid van de bodemgebruiksfunctie.

[9] hier zijn uiteraard wel voorwaarden aan verbonden (zie paragraaf 5.2 en 5.3)

5.1.3. Bodembeheergebied ODRU

Door de Gebiedsspecifieke regels die in de eigen gemeente gelden ook van toepassing te verklaren op grond afkomstig uit andere ODRU-gemeenten, kan het uitwisselen van grond tussen de ODRU-gemeenten op een simpele en kostenefficiënte wijze plaatsvinden. De deelnemende gemeenten hebben ervoor gekozen om het hele werkgebied van de ODRU aan te merken als bodembeheergebied. Dat houdt in dat het Gebiedsspecifieke beleid van toepassing is op grond die afkomstig is uit de volgende 15 gemeenten: **Bunnik, De Bilt, De Ronde Venen, Montfoort, Oudewater, Renswoude, Rhenen, Stichtse Vecht, Utrechtse Heuvelrug, IJsselstein, Veenendaal, Vijfheerenlanden, Wijk bij Duurstede, Woerden en Zeist**. Hieronder is de omvang van "bodembeheergebied ODRU" afgebeeld.

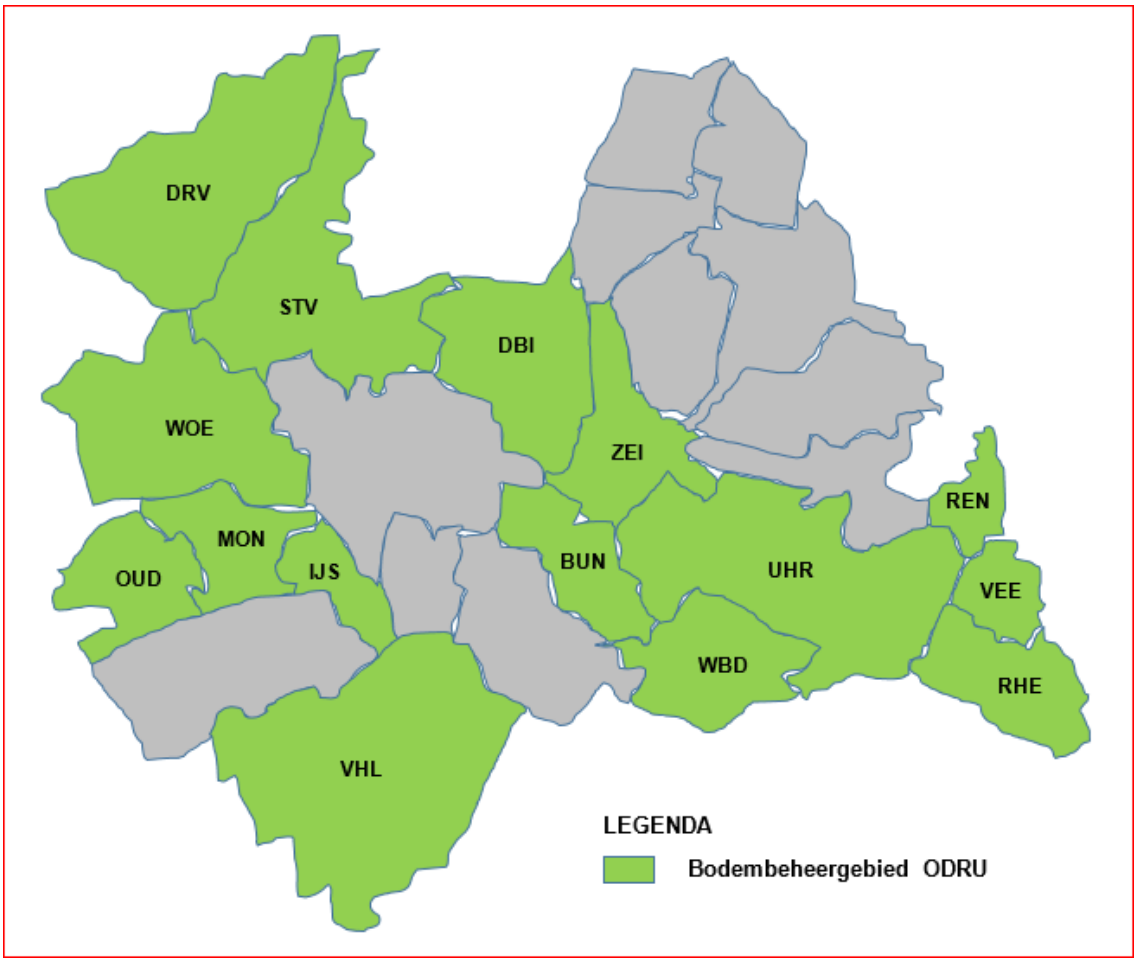


Fig. 2: Geografische weergave van *"Bodembeheergebied ODRU" voor de standaardstoffen*

De Gebiedsspecifieke regels, hebben enerzijds betrekking op algemene toepassingen die in principe in elke zone/gebied kunnen voorkomen (zie par. 5.2) en anderzijds hebben ze betrekking op een bepaalde bodemkwaliteitszone (bk-zone) of gebied (zie par. 5.3).

De Gebiedsspecifieke beleidsregels zijn (zoveel mogelijk) verwerkt in de Gebiedsspecifieke Toepassingskaart-s, (zie bijlage 5D). Deze kaart geldt alleen voor grond die afkomstig is van binnen het door de gemeente vastgestelde bodembeheergebied. Niet voor elke onderscheiden bodemkwaliteitszone is een Gebiedsspecifieke toepassingseis vastgesteld. In sommige zones is dat niet nodig, bijvoorbeeld omdat het hanteren van de Generieke toepassingseisen genoeg mogelijkheden voor het grondverzet en voldoende bescherming voor mens en milieu biedt.

De Generieke toepassingseisen zijn aangegeven op de Generieke Toepassingskaart-s (zie bijlage 5E). De Generieke Toepassingskaart geldt alleen voor grond die afkomstig is van buiten het door de gemeente vastgestelde bodembeheergebied.

Let op:
Sommige Gebiedsspecieke beleidsregels zijn soepeler dan de landelijk geldende regels en zijn alleen van toepassing op grond afkomstig uit het door de gemeente vastgestelde bodembeheergebied. Dat wordt per thema aangegeven onder het kopje "Toepassingsbereik". Voor grond afkomstig uit grond-depots en grondbanken geldt het volgende:
*- Wanneer grond afkomstig is van een gronddepot of een grondbank, moet de **toepasser** aantonen waar de grond **oorspronkelijk** vandaan komt. Dit is leidend voor de toetsing.*

5.2. Niet-zone gerelateerde beleidsregels voor standaardstoffen

In deze paragraaf worden de **niet zone-gerelateerde** Gebiedsspecifieke beleidsregels beschreven voor het toepassen, uitwisselen, ontgraven en tijdelijk opslaan van grond binnen het bodembeheergebied ODRU. Het gaat hierbij om algemene toepassingen die in principe in alle op de Bodemzoneringskaart onderscheiden zones en binnen alle bodemfuncties voor kunnen komen. Voor de onderstaande thema's zijn Gebiedsspecifieke beleidsregels opgesteld:

- Toepassen van grond met bodemvreemd materiaal (par. 5.2.1)
- Toepassen van grond op risicogevoelige bodemfuncties (par. 5.2.2)
- Toepassen van loodhoudende grond in tuinen (par. 5.2.3)
- Toepassen van klasse Industrie-grond op bedrijfs- en industrieterreinen (par. 5.2.4)
- Uitwisselen van grond tussen (spoor)wegbermen (par. 5.2.5)
- Uitwisselen van grond tussen boomgaardpercelen in het buitengebied (par. 5.2.6)
- Tijdelijke opslag van grond en bagger (par. 5.2.7).

Het toepassen van grond is alleen toegestaan als de toepassing op grond van artikel 35 van het Besluit bodemkwaliteit aangemerkt kan worden als een "nuttige toepassing" (zie voor de definitie van dit begrip bijl. 2). Daarnaast moet een toepassing functioneel zijn (zie art. 5 van het Besluit bodemkwaliteit). Dat wil zeggen dat de hoogte, breedte of dikte van de toe te passen partij grond niet groter mag zijn dan doelmatig is om het geplande werk te realiseren. In deze paragraaf worden alleen de toepassingseisen vermeld die gelden voor de stoffen uit het standaardstoffenpakket. Voor de toepassingseisen die voor PFAS gelden, wordt verwezen naar par. 6.2.

5.2.1. Toepassen van grond met bodemvreemd materiaal

Generieke kader

Volgens het Generieke kader van het Besluit bodemkwaliteit mag er in toe te passen grond maximaal 20 gewichtsprocenten aan bodemvreemd materiaal zitten.[10] Gemeenten kunnen door middel van Gebiedsspecifiek beleid het maximaal toegestane percentage bodemvreemd materiaal naar beneden toe bijstellen, als zij dit wenselijk vinden.

Gebiedsspecifiek beleid

Het Gebiedsspecifieke beleid houdt voor dit thema in dat het maximaal toegestane gewichtspercentage bodemvreemd materiaal gedifferentieerd wordt naar de risicogevoeligheid van de bodemfunctie. In onderstaande tabel is weergegeven voor welke toepassingen een Gebiedsspecifieke eis geldt. Onder het kopje "Toepassingsbereik" wordt aangegeven welke gemeenten voor dit thema voor Gebiedsspecifiek beleid hebben gekozen.

Tabel 7: differentiatie bodemvreemd materiaal naar bodemgebruiksfuncties

Bodemfunctie	**Maximaal toegestaan gewichtspercentage bodemvreemd materiaal**
Agrarisch, natuur, recreatie	5 % (**Gebiedsspecifieke eis**)
Moes- en volkstuinen, plaatsen waar kinderen spelen en particuliere tuinen (incl. tuinen bij bedrijfs- en recreatiewoningen)	5 % en visueel geen scherpe voorwerpen (zoals bijv. glas) en geen asbest *) (**Gebiedsspecifieke eis**)
Overig bodemgebruik (niet-risicogevoelig)	20 % (Generiek)

*) Asbest mag niet zichtbaar in de grond aanwezig zijn, maar ook mag de grond analytisch geen asbest bevatten.

Voor de definitie van "*risicogevoelige bodemfuncties*" die de gemeenten in het werkgebied van de ODRU voor dit thema hanteren, wordt verwezen naar de lijst van begrippen en definities in bijlage 2.

Toepassingsbereik

De in de bovenstaande tabel aangegeven Gebiedsspecifieke toepassingseisen voor grond met bodemvreemd materiaal gelden voor toepassing van grond in:

- **Alle gemeenten die liggen in het Bodembeheergebied ODRU**, ongeacht of de toe te passen grond van binnen of van buiten het door de gemeente vastgestelde bodembeheergebied afkomstig is.

Tip:
Als het gaat om nieuw te ontwikkelen woongebieden, kan het misschien gewenst zijn om voor alle toepassingen binnen een bepaald plangebied maximaal 5% bodemvreemd materiaal in de toe te passen grond aan te houden, ook buiten de risicogevoelige bodemgebruiksfuncties. Dat kan dan het beste geregeld worden in een bestek of in een exploitatieovereenkomst.

[10] Onder bodemvreemd materiaal wordt, sinds de wijziging van de Regeling bodemkwaliteit van november 2018, alleen nog maar steenachtige materialen en hout begrepen. Overige bodemvreemde materialen (zoals plastics), mogen slechts sporadisch in de toe te passen grond aanwezig zijn als deze er niet redelijkerwijs uit zijn te halen vóór de toepassing (zie artikel 1.1 lid 2 van de Regeling bodemkwaliteit).

5.2.2. Toepassen van grond op risicogevoelige bodemfuncties

In principe mag klasse Landbouw/Natuur-grond (afgekort L/N-grond) [11] voor alle doeleinden gebruikt worden zolang de toepassing aangemerkt kan worden als een nuttige toepassing in de zin van art. 35 van het Bbk. Er zijn echter ook bodemfuncties waar **uitsluitend** klasse L/N-grond toegepast mag worden. Dit thema gaat over die toepassingen.

Generieke kader

Volgens het Generieke kader van het Besluit bodemkwaliteit, mag op percelen die ingedeeld zijn in de bodemfunctieklasse Landbouw/Natuur alleen klasse L/N-grond toegepast worden. In de Provinciale milieuverordening Utrecht is daarnaast opgenomen dat ook in waterwingebieden alleen klasse L/N-grond toegepast mag worden, ongeacht de bodemfunctieklasse waarin het perceel is ingedeeld. Gemeenten kunnen door middel van Gebiedsspecifiek beleid de bodemfuncties waar alleen klasse L/N-grond toegepast mag worden (m.u.v. waterwingebieden), verder uitbreiden als zij dit wenselijk vinden.

Gebiedsspecifiek beleid

Het Gebiedsspecifieke beleid houdt voor dit thema in dat de bodemfuncties waar volgens het Generieke kader alleen klasse L/N-grond mag worden toegepast, worden uitgebreid met de volgende bodemfunctie: *"plaatsen waar kinderen spelen (0 – 6 jaar)".* In de onderstaande tabel wordt samengevat op welke bodemfuncties uitsluitend klasse L/N-grond toegepast mag worden en is weergegeven welke toepassingseis Gebiedsspecifiek is, dus geldt voor alle toepassingen van grond in het bodembeheergebied ODRU.

Tabel 8: Toepassingseisen voor "standaardstoffen" [12]

Bodemgebruik	**Toepassingseis** (uitgedrukt in bodem**kwaliteits**klasse)
Moestuinen en volkstuinen	Klasse L/N-grond (Generiek)
Ecologische beschermingsgebieden	Klasse L/N-grond (Generiek)
Plaatsen waar kinderen spelen (0 – 6 jaar)	Klasse L/N-grond (**Gebiedsspecifieke eis**) *)
Waterwingebieden	Klasse L/N-grond (deze eis is vastgelegd in de Omgevingsverordening provincie Utrecht)

*) Voor het uitwisselen van grond tussen speelplaatsen binnen de gemeente IJsselstein geldt een uitzondering. Zie onder "Toepassingsbereik"

Moes- en volkstuinen:

De eis dat op moes- en volkstuinen alleen klasse L/N-grond mag worden toegepast vloeit voort uit het Generieke Kader (zie tabel 10). Het is niet wenselijk om hier middels lokaal beleid van af te wijken. Voor PFAS houdt dat in dat de gemeten gehalten aan PFOS en Overige PFAS voor grond die wordt toegepast op moestuin en volkstuinen, niet meer mogen bedragen dan 1,4 µg/kg en aan PFOA niet meer dan 1,9 µg/kg.

[11] Klasse L/N-grond is niet per definitie hetzelfde als schone grond. Zie uitleg van de verschillen tussen deze begrippen in bijlage 2.

[12] Onder "standaardstoffen" worden in deze Nota alle stoffen uit het standaardstoffenpakket grond + Chroom en Arseen begrepen.

Ecologische beschermingsgebieden:
De eis dat in gebieden die in de bodemfunctieklasse Landbouw/Natuur ingedeeld alleen klasse L/N-grond mag worden toegepast vloeit voort uit het Generieke Kader. Het wordt niet wenselijk geacht om hier middels lokaal beleid van af te wijken, omdat dit gebieden zijn waarvoor een hoog ecologisch beschermingsniveau vereist is. Onder ecologische beschermingsgebieden wordt in het kader van deze Nota, verstaan:

- Gebieden die onderdeel uitmaken van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS)
- Natura-2000 gebieden
- Overige gebieden met Natuur als hoofdfunctie
- Alle overige gebieden die deel uitmaken van het Natuur Netwerk Nederland (NNN-gebieden).

Voorafgaand aan toepassingen van grond en bagger in ecologische beschermingsgebieden moet de initiatiefnemer contact opnemen met de provincie Utrecht. Voor de ligging van de bovengenoemde ecologische beschermingsgebieden wordt verwezen naar de website van de provincie Utrecht. Naar de webkaart van de provincie Utrecht via: *https://webkaart.provincie-utrecht.nl/viewer/app/Webkaart*. Voor de kwaliteitseisen die gelden voor PFAS bij toepassing van grond in een ecologisch beschermingsgebied, wordt verwezen naar hoofdstuk 6 (Gebiedsspecifiek beleid voor PFAS).

Plaatsen waar kinderen spelen (0 – 6 jaar):
Van alle stoffen die in de bovengrond van gebieden waar gewoond wordt voorkomt, geeft lood de meeste kans op gezondheidsrisico's bij kinderen in de leeftijd tot 6 jaar. Kinderen kunnen via hand-mond gedrag (ingestie) lood binnenkrijgen bij het spelen op plekken met loodhoudende grond. Zo kan lood in het lichaam opgenomen worden. Deze loodbelasting kan boven bepaalde gehalten een nadelig effect hebben op het leervermogen van kinderen en kan leiden tot verlies aan IQ-punten. Volgens de laatste inzichten kunnen al gezondheidseffecten aan de orde zijn bij kleine kinderen bij een loodconcentratie boven 100 mg/kg d.s. in de bodem.

Voor het toepassen van grond op "plaatsen waar kinderen spelen" wordt een Lokale Maximale Waarde (LMW) vastgesteld die gelijk is aan de Maximale Waarde (MW) voor de klasse Landbouw/Natuur. [13]

Voor de definitie van "plaatsen waar kinderen spelen" wordt aangesloten bij de definitie die gebruikt wordt in het "Handelingskader voor diffuus lood in de bodem", dat vastgesteld is door de provincie Utrecht en op 19 november 2019 in werking is getreden. Dit handelingskader heeft tot doel de blootstelling aan lood, met name voor kinderen tot 6 jaar, sterk te verminderen, om IQ-puntenverlies zo veel mogelijk te voorkomen. [14] Het gaat om die plaatsen waar kinderen in contact komen met de onverharde bodem.

Voorbeelden van plaatsen waar kinderen spelen zijn:

- Openbare speelplaatsen (meestal in woonwijken)
- Speelplaatsen bij scholen
- Speelplaatsen bij kindercentra
- Trapveldjes
- Overige locaties, die bij de gemeente bekend staan als speelplek voor jonge kinderen, delen) van openbaar toegankelijke parken.

[13] Voor de parameter lood betekent dit dat het loodgehalte in de toe te passen grond niet meer mag bedragen dan 50 mg/kg (omgerekend naar een standaardbodem).
[14] Zie ook Lit. 14 en bijl. 14

Sport-, recreatieterreinen en stadsparken worden niet als gevoelige functie in de zin van dit thema, aangemerkt. Aangenomen wordt dat kinderen hier niet dagelijks spelen en dat daarmee sprake is van een beperkte blootstelling. Ook rondhangplekken worden niet onder het begrip "gevoelige functie" begrepen, omdat ervan uitgegaan wordt dat hier geen kleine kinderen (0 – 6 jaar) spelen.

Toepassingsbereik

De aangegeven Gebiedsspecifieke toepassingseis voor grond op de bodemfunctie "*plaatsen waar kinderen spelen"* geldt voor toepassingen in:

- **Alle gemeenten die liggen in het Bodembeheergebied ODRU**, ongeacht of de toe te passen grond van binnen of van buiten het door de gemeente vastgestelde bodembeheergebied afkomstig is. In fig. 3 is het *"Bodembeheergebied ODRU"* weergegeven.

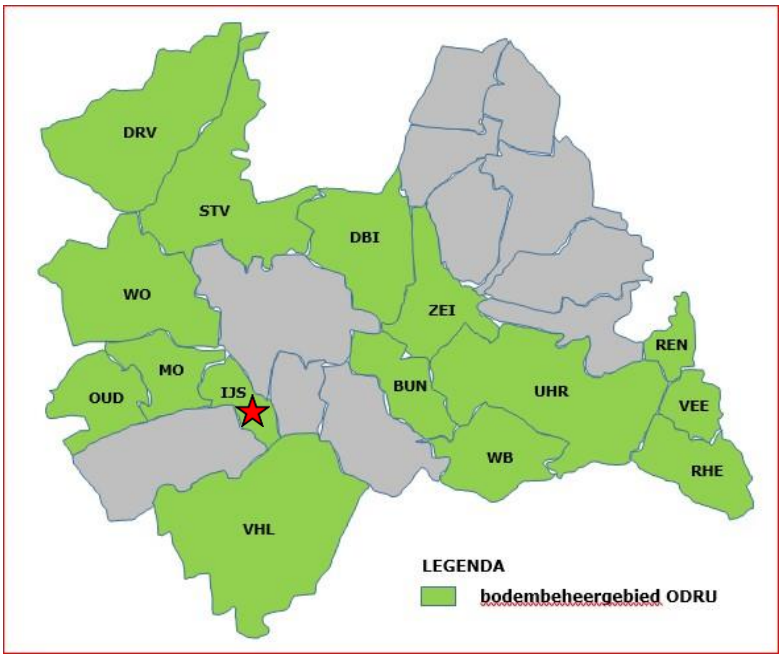


Fig. 3: Geografische weergave van de reikwijdte van deze beleidsregel

★ *(uitzondering):*

Uitwisseling van grond tussen speelplaatsen in de gemeente IJsselstein is, aanvullend op de Gebiedsspecifieke toepassingseis, ook mogelijk als uit een partijkeuring, uitgevoerd volgens de geldende normen, blijkt dat de grond in klasse Wonen wordt ingedeeld, maar het gemeten loodgehalte in de toe te passen grond niet hoger is dan 100 mg/kg (zie Nota bodembeheer IJsselstein). Deze uitzondering is in juli 2021 vastgesteld door de gemeenteraad van IJsselstein.

Op het Geoportaal van de ODRU is de "*Loodverwachtingskaart*" te raadplegen. Hierop is voor de hele provincie Utrecht te zien, in welke gebieden verhoogde loodgehalten in de bovengrond verwacht kunnen worden. Voor sommige gebieden gelden gebruiksadviezen om blootstelling aan lood te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken. Via de link https://odru-test.gispubliek.nl/extra/Lood/Flyer_LetopLood.pdf is de flyer "Let op lood" te downloaden.

5.2.3. Toepassen van loodhoudende grond in tuinen

Generieke kader

Volgens het Generieke kader van het Besluit bodemkwaliteit, mag op percelen die ingedeeld zijn in de bodemfunctieklasse Wonen, naast klasse L/N-grond ook klasse Wonen-grond toegepast worden. Dus ook in tuinen bij woningen. Tuinen worden in het Besluit bodemkwaliteit niet per definitie als een risicogevoelige bodemgebruiksfunctie beschouwd. Dat betekent dat er naast klasse L/N-grond in het Generieke kader van het Bbk, ook klasse Wonen-grond toegepast mag worden. De Maximale Waarde van klasse Wonen-grond bedraagt voor de parameter lood echter 210 mg/kg (voor een standaardbodem). Deze waarde ligt aanzienlijk hoger dan de door de GGD aanbevolen maximale norm van 100 mg/kg. Gemeenten kunnen door middel van Gebiedsspecifiek beleid de loodeis voor het toepassen van grond in tuinen, aanscherpen om blootstellingsrisico's voor met name jonge kinderen (0 – 6 jaar) te beperken.

Gebiedsspecifiek beleid

Het Gebiedsspecifieke beleid houdt voor dit thema in dat het loodgehalte in grond die in tuinen wordt toegepast, **begrensd wordt op 100 mg/kg**. Dat betekent dat het alleen toegestaan is om in tuinen klasse Wonen-grond toe te passen als het loodgehalte onder deze Gebiedsspecifieke toepassingseis voor lood ligt. De Gebiedsspecifieke eisen voor het toepassen van grond ter plaatse van tuinen, zijn in de onderstaande tabel visueel gemaakt.

Tabel 9: Gebiedsspecifieke toepassingseisen (LMW) voor lood in "tuinen"

Toepassingseis voor grond in "tuinen"	***Lood***	***Overige standaardstoffen***
	Max. 100 mg/kg ***(Gebiedsspecifieke eis)*** **)*	*Klasse Wonen (Generiek)*

**)* deze waarde ligt tussen de MW lood van klasse Landbouw/Natuur (50 mg/kg) en de MW lood van klasse Wonen (210 mg/kg) en wordt gezien als grenswaarde waarboven effecten voor lood op het IQ van kinderen kunnen optreden

Onder tuinen wordt voor dit thema begrepen:
- Onverharde tuinen bij particuliere woningen;
- Onverharde tuinen bij (bedrijfs)woningen.

Onder het begrip "tuinen" worden voor dit thema niet begrepen:
- Moes- of volkstuinen (zie toepassingseisen in par. 5.2.2);
- Tuinen die verhard zijn met tegels, klinkers o.i.d.

De toepasser kan op de volgende manieren aantonen dat de toe te passen grond aan de aangescherpte toepassingseis voor de parameter lood voldoet:

<u>Voor grond afkomstig van *binnen* het bodembeheergebied ODRU:</u>

- Met de Ontgravingskaart-s. In de tabellen met statistische kengetallen van de onderscheiden bodemkwaliteitszones (bijl. 3 van deze Nota), worden de gemeten stofgehalten weergegeven. Het **rekenkundig gemiddelde** voor de parameter lood moet in de zone waar de grond vandaan komt (de ontgravingslocatie), lager zijn dan 100 mg/kg. Dit is zowel voor de boven- als voor de ondergrond het geval in de volgende bk-zones (met de tabelaanduiding in bijl.3):
  - 8-1, 8-2, 8-3, 8-24, 6A en 8A (beleidszone Bebouwing 1/1);
  - 8-4, 8-5, 8-6, 6B en 8B (beleidszone Bebouwing 2/1);
  - 6C (beleidszone Bebouwing 2/2).
- Door middel van een partijkeuring. Het <u>gemeten</u> loodgehalte van de onderzochte grond moet lager zijn dan 100 mg/kg.

<u>Voor grond afkomstig van *buiten* het bodembeheergebied ODRU:</u>

- Met een door de gemeente geaccepteerde bodemkwaliteitskaart (ontgravingskaart). Het **rekenkundig gemiddelde** voor de parameter lood moet in de zone waar de grond vandaan komt (op de ontgravingslocatie), lager zijn dan 100 mg/kg.[15] De toepasser dient bij de melding te verwijzen naar de vindplaats van het rekenkundig gemiddelde van de betreffende zone in het bkk-rapport;
- D.m.v. van een partijkeuring. Het <u>gemeten</u> loodgehalte moet lager zijn dan 100 mg/kg.

[15] Besluiten over acceptatie van bodemkwaliteitskaarten van gemeenten buiten het bodembeheergebied ODRU, worden door de raad aan het college van burgemeester en wethouders gedelegeerd (zie par. 11.2.3).

Toepassingsbereik

De Gebiedsspecifieke toepassingseis (aangescherpte toepassingseis voor lood) voor grond die toegepast wordt in onverharde particuliere tuinen, geldt voor toepassingen in:

- **Alle gemeenten die liggen in het Bodembeheergebied ODRU**, ongeacht of de toe te passen grond van binnen of buiten het door de gemeente vastgestelde bodembeheergebied afkomstig is.

5.2.4. Toepassen van klasse Industrie-grond op bedrijfs- en industrieterreinen

Generieke kader

In het Generieke kader is het toepassen van klasse Industrie grond op bedrijfs- en industrieterreinen alleen toegestaan als de ontvangende bodem een kwaliteit heeft die gelijk is aan of slechter is dan kwaliteitsklasse Industrie. Gemeenten kunnen van deze eis afwijken door Gebiedsspecifiek beleid op te stellen. Op de Bodemfunctiekaart (bijlage 4), is weergegeven welke gebieden in de bodemfunctieklasse Industrie zijn ingedeeld. Het betreft vaak de grotere bedrijfs- en industrieterreinen (> 2,5 ha).

Gebiedsspecifiek beleid

Het Gebiedsspecifieke beleid houdt voor dit thema in dat de bodemfunctieklasse waarin een perceel op de Bodemfunctiekaart is ingedeeld (in dit geval klasse "Industrie"), leidend is bij de gekozen lokale kwaliteitseis (LMW), die geldt voor het toepassen van grond. Het toepassen van klasse Industrie-grond op bedrijfs- en industrieterreinen wordt uitsluitend toegestaan als aan de volgende voorwaarden voldaan wordt:

- De toepassing vindt plaats op een bedrijfs- of industrieterrein dat op de Bodemfunctiekaart is ingedeeld in de bodemfunctieklasse Industrie (zie bijlage 4).
- De toepassing vindt integraal en aaneengesloten plaats en is nuttig en functioneel, d.w.z. heeft geen grotere omvang dan voor het doel van het werk noodzakelijk is;
- De toepassing vindt niet plaats op risicogevoelige bodemfuncties, zoals genoemd in par. 5.2.2 van deze Nota;
- De toe te passen grond voldoet ook aan eventueel overige van toepassing zijnde gebiedsspecifieke eisen die in deze Nota beschreven zijn.

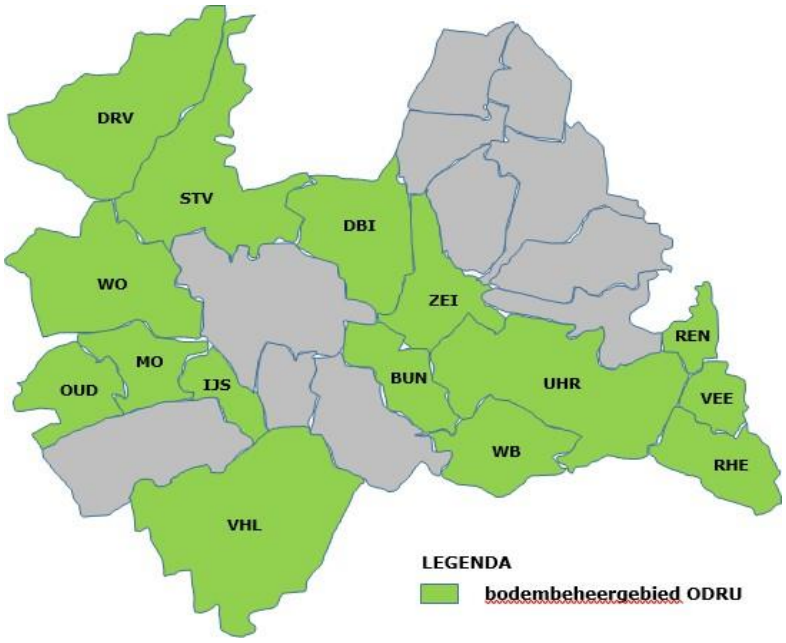
Op de Gebiedsspecifieke Toepassingskaart (zie bijlage 5D) is voor alle 15 ODRU-gemeenten aangegeven op welke bedrijfs- en industrieterreinen klasse Industrie-grond toegepast mag worden, mits aan de bovengenoemde voorwaarden voldaan wordt. In het Gebiedsspecifieke beleid voor het toepassen van klasse Industrie-grond op bedrijfs- en industrieterreinen, is uiteraard ook rekening gehouden met risicogevoelige functies die binnen een bedrijfs- of industrieterrein voor kunnen komen (zoals moes- en volkstuinen, plaatsen waar kinderen spelen en waterwingebieden). Daar mag alleen klasse Landbouw/Natuur-grond toegepast worden (zie par. 5.2.2). In par. 5.2.3 wordt aangegeven dat voor het toepassen van grond in tuinen aangescherpte toepassingseisen voor lood gelden om jonge kinderen extra te beschermen. Dat geldt ook voor het toepassen van grond in **tuinen van bedrijfswoningen**.

Toepassingsbereik

De aangegeven Gebiedsspecifieke toepassingseisen voor grond die toegepast wordt op bedrijfs- en industrieterreinen, geldt voor toepassingen in:

- **Alle gemeenten die liggen in het Bodembeheergebied ODRU**, maar alleen voor grond die afkomstig is van <u>binnen</u> het door de gemeente vastgestelde bodembeheergebied (zie par. 11.2.4 van deze Nota);
- Voor grond afkomstig van <u>buiten</u> het door de gemeente vastgestelde

bodembeheergebied, gelden de Generieke toepassingseisen. Die zijn afhankelijk van de uitkomst van de (dubbele toets). De strengste van deze twee toetsingen bepaald de geldende toepassingseis.



Let op:

Besluiten over uitbreiding van het Bodembeheergebied ODRU met het grondgebied van een andere gemeente, gelegen buiten het werkgebied van de ODRU, worden door de raad aan het college van burgemeester en wethouders gedelegeerd (zie par. 11.2.4).

Fig. 4: Geografische weergave van "*Bodembeheergebied ODRU*" voor de standaardstoffen.

5.2.5. Uitwisselen van grond tussen (spoor)wegbermen

Generieke kader

In het Generieke kader van het Besluit bodemkwaliteit wordt de mogelijkheid tot grondverzet bij wegbermen bepaald op basis van de bodemfunctie én de kwaliteitsklasse van de ontvangende bodem. De strengste van deze twee bepaalt de toepassingseis. De bodemfunctie wordt vastgelegd op een Bodemfunctiekaart. Wegbermen vallen doorgaans onder de bodemgebruikscategorie "anders groen, infrastructuur en industrie" en kunnen daarom in de meeste gevallen worden ingedeeld in de bodemfunctieklasse Industrie. Dat is niet in alle gevallen wenselijk, bijvoorbeeld als het gaat om een weg met weinig verkeersbelasting gelegen in een woongebied of in een ecologisch beschermingsgebied.

In relatief onbelaste bermen mag in het Generieke kader alleen klasse L/N-grond toegepast worden en in bermen van wegen die gelegen zijn in woongebieden mag alleen klasse Wonen-grond toegepast worden, mits de ontvangende bodem ook kwaliteitsklasse Wonen heeft. In bermen van doorgaande wegen buiten de bebouwde kom mag in het Generieke kader vaak alleen klasse L/N-grond toegepast worden, omdat het buitengebied doorgaans ingedeeld wordt in de bodemfunctieklasse Natuur/Landbouw.

Ook al zouden alle wegbermen in het buitengebied ingedeeld worden in de bodemfunctieklasse Industrie, dan zou het toepassen van klasse Industrie-grond in het Generieke kader nog niet mogelijk zijn, omdat het buitengebied meestal in bodemkwaliteitsklasse Landbouw/Natuur ingedeeld wordt. In het Generieke kader moet in dat geval namelijk getoetst worden aan de functie-eis (voldoet wel) en aan de kwaliteitseis (voldoet niet), omdat door de toepassing de heersende bodemkwaliteit verslechterd. Gemeenten kunnen van de regels uit het Generieke kader van het Bbk afwijken door Gebiedsspecifiek beleid op te stellen.

Gebiedsspecifiek beleid

Kwaliteit van bermgrond kent in werkelijkheid veel variaties en wordt veelal gekenmerkt door verhoogde gehalten aan zware metalen en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK). Dit als gevolg van uitlaatgassen van het wegverkeer, afstromend regenwater, toepassing van teerhoudend asfalt in de naastgelegen weg of uitloging van metalen vangrails. De bodemkwaliteit van wegbermen varieert daardoor van schoon tot sterk verontreinigd.

Als een gemeente bermgrond, waar dit nuttig en milieuverantwoord is, op een eenvoudige wijze wil hergebruiken in dezelfde of een andere wegberm kan zij voor dit thema kiezen voor Gebiedsspecifiek beleid. De uitwisseling van bermgrond kan betrekking hebben op bermen binnen de eigen gemeente of, als een wegberm zich uitstrekt over het grondgebied van meerdere gemeenten, tussen de bermen aan weerskanten van die weg.

De Gebiedsspecifieke toepassingseisen die gelden voor de toe te passen grond, verschillen per onderscheiden bermcategorie en per activiteit (hergebruik tussen bermen of toepassen van grond in een berm). Er worden 3 categorieën wegbermen onderscheiden:

A. Bermen van provinciale- en rijkswegen (incl. spoorbermen) **buiten de bebouwde kom** *)
B. Bermen van gemeentelijke wegen **binnen de bebouwde kom**
C. Bermen van gemeentelijke wegen **buiten de bebouwde kom**.

*) *voor bermen van provinciale en rijkswegen binnen de bebouwde kom, gelden dezelfde eisen als voor de bermen van gemeentelijke wegen binnen de bebouwde kom.*

Het Gebiedsspecifieke beleid houdt voor dit thema in dat:

- Grond uit onverdachte wegbermen zonder bodemonderzoek of partijkeuring mag worden hergebruikt in dezelfde of in een andere wegberm van dezelfde of een zwaardere categorie, binnen het bodembeheergebied ODRU;
- In bermen van provinciale- en rijkswegen (incl. spoorwegbermen) buiten de bebouwde kom, naast klasse L/N-grond en klasse Wonen-grond ook klasse Industrie grond mag worden toegepast. Bermen van provinciale wegen en rijkswegen buiten de bebouwde kom zijn daarvoor "administratief" ingedeeld in de bodemfunctieklasse Industrie.[16]

Door voor dit thema Gebiedsspecifiek beleid op te stellen, wordt het mogelijk gemaakt om op een eenvoudige en kostenefficiënte wijze, grond tussen wegbermen uit te wisselen.
Onder het kopje "Toepassingsbereik" wordt aangegeven welke gemeenten voor dit thema voor Gebiedsspecifiek beleid hebben gekozen en op welke grond dit van toepassing is.

[16] Let op: Dit is op de Gebiedsspecifieke toepassingskaart (bijlage 5D) niet zichtbaar, omdat bermen op de Bodemfunctiekaart niet apart ingedeeld zijn in een bodemfunctieklasse. Bermen van provinciale en rijks- wegen zijn administratief ingedeeld in de bodemfunctieklasse Industrie.

A. Bermen van provinciale wegen en rijkswegen (incl. spoorwegbermen) buiten de bebouwde kom

Uitwisseling van grond tussen bermen van deze categorie zonder onderzoek:
De Gebiedsspecifieke beleidsregel houdt in dat uitwisseling van grond tussen bermen uit deze categorie, kan plaatsvinden, zonder dat een partijkeuring of ander onderzoek naar de kwaliteit van de grond uitgevoerd hoeft te worden, als aan de volgende voorwaarden voldaan wordt:

- De berm waaruit de grond vrijkomt mag niet geregistreerd staan als geval van (vermoedelijk) ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming of anderszins verdacht zijn op een ernstige bodemverontreiniging;

- De kwaliteit van de toe te passen grond moet voldoen aan de Maximale Waarde (MW) van bodemkwaliteitsklasse **Industrie** (zie bijlage 10). Dit moet aangetoond worden met de Ontgravingskaart-S (zie bijlagen 5B en 5C). De bodemkwaliteit van de zone waarbinnen de ontgravingslocatie ligt, moet voldoen aan kwaliteitsklasse Industrie (of een betere kwaliteit hebben);

Toepassing van klasse Industrie-grond in bermen van deze categorie:
De Gebiedsspecifieke beleidsregel houdt in dat in bermen die in deze categorie vallen, naast klasse L/N- grond en klasse Wonen-grond, ook klasse Industrie-grond mag worden toegepast, als aan de volgende voorwaarden voldaan wordt:

- De kwaliteit van de toe te passen grond moet voldoen aan de Maximale Waarde (MW) van bodemkwaliteitsklasse **Industrie** (zie bijlage 10). Dit moet aangetoond worden met één van de volgende bewijsmiddelen:
  - de Ontgravingskaart-S. De bodemkwaliteit van de zone waarbinnen de ontgravingslocatie ligt, moet voldoen aan kwaliteitsklasse Industrie (of een betere kwaliteit hebben); *of*
  - Een partijkeuring, uitgevoerd conform de geldende richtlijnen; *of*
  - Een door de gemeente geaccepteerde bodemkwaliteitskaart. [17] De bodemkwaliteit van de zone waarbinnen de ontgravingslocatie ligt, moet voldoen aan kwaliteitsklasse Industrie (of een betere kwaliteit hebben);

Grond die wordt uitgewisseld tussen of wordt toegepast in bermen die gelegen zijn in een gebied met een risicogevoelige bodemfunctie moet voldoen aan de MW van klasse Landbouw/Natuur. Zie par. 5.2.2.

B. Bermen van gemeentelijke wegen binnen de bebouwde kom

Uitwisseling van grond tussen bermen van deze categorie zonder onderzoek:
De Gebiedsspecifieke beleidsregel houdt in dat uitwisseling van grond tussen bermen uit deze categorie, kan plaatsvinden, zonder dat een partijkeuring of ander onderzoek naar de kwaliteit van de grond uitgevoerd hoeft te worden, als aan de volgende voorwaarden voldaan wordt:

- De berm waaruit de grond vrijkomt mag niet geregistreerd staan als geval van (vermoedelijk) ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming of anderszins verdacht zijn op een ernstige bodemverontreiniging;
- De kwaliteit van de toe te passen grond moet voldoen aan de Maximale Waarde (MW) van bodemkwaliteitsklasse **Wonen** (zie bijlage 10). Dit moet aangetoond worden met de Ontgravingskaart-S (zie bijlage 5B en 5C). De bodemkwaliteit van de zone waarbinnen de ontgravingslocatie ligt, moet voldoen aan kwaliteitsklasse Wonen (of een betere kwaliteit hebben);

[17] Besluiten over acceptatie van bodemkwaliteitskaarten van gemeenten buiten het bodembeheergebied ODRU, worden door de raad aan het college van burgemeester en wethouders gedelegeerd (zie par. 11.2.3).

- De berm waaruit de grond afkomstig is, is **onverdacht**. Zie definitie van "verdachte wegberm" in de lijst van begrippen en definities in bijlage 2.

Toepassing van klasse Wonen-grond in bermen van deze categorie:
De Gebiedsspecifieke beleidsregel houdt in dat in bermen die in deze categorie vallen, naast klasse L/N- grond ook klasse Wonen-grond mag worden toegepast, als aan de volgende voorwaarden voldaan wordt:

- De kwaliteit van de toe te passen grond moet voldoen aan de Maximale Waarde (MW) van bodemkwaliteitsklasse **Wonen** (zie bijlage 10). Dit moet aangetoond worden met één van de volgende bewijsmiddelen:
  - de Ontgravingskaart-s. De bodemkwaliteit van de zone waarbinnen de ontgravings-locatie ligt, moet voldoen aan kwaliteitsklasse Wonen (of een betere kwaliteit hebben); *of*
  - Een partijkeuring, uitgevoerd conform de geldende richtlijnen.

Grond die wordt uitgewisseld tussen of wordt toegepast in bermen die gelegen zijn in een gebied met een risicogevoelige bodemfunctie moet voldoen aan de MW van klasse Landbouw/Natuur. Zie par. 5.2.2.

C. Bermen van gemeentelijke wegen buiten de bebouwde kom.

Uitwisseling van grond tussen bermen van deze categorie zonder onderzoek:
De Gebiedsspecifieke beleidsregel houdt in dat uitwisseling van grond tussen bermen uit deze categorie, kan plaatsvinden, zonder dat een partijkeuring of ander onderzoek naar de kwaliteit van de grond uitgevoerd hoeft te worden, als aan de volgende voorwaarden voldaan wordt:

- Het betreft een berm van een verharde weg; [18]
- De berm waaruit de grond vrijkomt mag niet geregistreerd staan als geval van (vermoedelijk) ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming of anderszins verdacht zijn op een ernstige bodemverontreiniging;
- De kwaliteit van de toe te passen grond moet voldoen aan de "gebiedskwaliteit" van de zone waar de berm in ligt. Dit moet aangetoond worden met de tabellen waarin de statistische kengetallen zijn weergegeven (bijlage 3). De kwaliteit van de toe te passen grond mag voor deze toepassing getoetst worden aan de P80 (80 percentielwaarde) van de zone waarin de grond wordt toegepast, als de P80 hoger is dan de MW van de betreffende stof voor de bodemfunctieklasse Landbouw/Natuur;
- De berm waaruit de grond afkomstig is, is **onverdacht**. Zie definitie van "verdachte wegberm" in de lijst van begrippen en definities in bijlage 2.

Grond die wordt uitgewisseld tussen bermen die gelegen zijn in een gebied met een risicogevoelige bodemfunctie moet voldoen aan de MW van klasse Landbouw/Natuur. Zie par. 5.2.2.

[18] Er wordt vanuit gegaan dat de grond in een wegberm langs een onverharde weg in het buitengebied voldoet aan de MW van klasse Landbouw/Natuur. Voor sommige bk-zones gelden gebiedsspecifieke toepassingseisen voor hergebruik van grond binnen dezelfde zone (zie par. 5.3)

Toepassingsbereik

Het toepassingsbereik verschilt per categorie berm. Hieronder is daarom het toepassingsbereik voor elke categorie berm apart aangegeven.

Voor de aangegeven Gebiedsspecifieke beleidsregel voor bermen uit **categorie A** (provinciale wegen en rijkswegen buiten de bebouwde kom) is het toepassingsbereik:

- Voor het uitwisselen van grond tussen bermen van deze categorie zonder onderzoek:
  - **Alle gemeenten die liggen in het Bodembeheergebied ODRU**, maar alleen voor grond die uitgewisseld wordt tussen (spoor)wegbermen die binnen het door de gemeente vastgestelde bodembeheergebied gelegen zijn;
- Voor het toepassen van klasse Industrie-grond in deze categorie bermen:
  - **Alle gemeenten die liggen in het Bodembeheergebied ODRU**. Omdat bermen van provinciale en rijkswegen op de Bodemfunctiekaart administratief zijn ingedeeld in de bodemfunctieklasse Industrie, geldt deze beleidsregel zowel voor grond afkomstig van binnen als van buiten het door de gemeente vastgestelde bodembeheergebied.

Voor de aangegeven Gebiedsspecifieke beleidsregel voor bermen uit **categorie B** (gemeentelijke wegen binnen de bebouwde kom) is het toepassingsbereik:

- Voor het uitwisselen van grond tussen bermen van deze categorie zonder onderzoek:
  - **Alle gemeenten die liggen in het Bodembeheergebied ODRU**, maar alleen voor grond die uitgewisseld wordt tussen (spoor)wegbermen die binnen het door de gemeente vastgestelde bodembeheergebied gelegen zijn.
- Voor het toepassen van klasse Wonen-grond in deze categorie bermen:
  - **Alle gemeenten die liggen in het Bodembeheergebied ODRU**, maar alleen voor grond die afkomstig is uit het door de gemeente vastgestelde bodembeheergebied;
  - Voor grond afkomstig van buiten het door de gemeente vastgestelde bodembeheergebied, gelden de Generieke toepassingseisen. Die zijn afhankelijk van de uitkomst van de toets aan functie en heersende bodemkwaliteit (dubbele toets). De strengste van deze twee toetsingen bepaald de geldende toepassingseis.

Voor de aangegeven Gebiedsspecifieke beleidsregel voor bermen uit **categorie C** (gemeentelijke wegen buiten de bebouwde kom) is het toepassingsbereik:

- Voor het uitwisselen van grond tussen bermen van deze categorie zonder onderzoek:
  - **Alle gemeenten die liggen in het Bodembeheergebied ODRU**, maar alleen voor grond die uitgewisseld wordt tussen (spoor)wegbermen die binnen het door de gemeente vastgestelde bodembeheergebied gelegen zijn.

5.2.6. Uitwisselen van grond tussen boomgaardpercelen

In het werkgebied van de ODRU zijn veel (voormalige) boomgaardpercelen gelegen (zie bijlage 7 van deze Nota). Alle (voormalige) boomgaardpercelen zijn ingetekend op basis van oude topografische kaarten uit de periode 1940 – 1980). Deze kaartlaag is ook digitaal voor iedereen toegankelijk via het GeoPortaal van de ODRU (www.odru.nl).

Op (voormalige) boomgaardpercelen zijn veelvuldig bestrijdingsmiddelen gebruikt. Uit onderzoek is gebleken dat vooral de stoffen DDT/DDD/DDE, Drins en HCH verhoogd kunnen voorkomen op deze percelen. De concentraties van bestrijdingsmiddelen kan worden vastgesteld door de bodem te onderzoeken op de zogeheten organochloor bestrijdingsmiddelen (OCB's).

In het begin van de jaren ’40 van de vorige eeuw werd het zeer persistente DDT ontwikkeld. DDT is, net als de andere OCB’s, zeer moeilijk afbreekbaar waardoor de concentraties van deze stof hoger worden naarmate er meer op de bodem terecht komt. Tot begin van de jaren ’70 werd DDT nog op grote schaal toegepast in de land- en tuinbouw. In Nederland is het gebruik van DDT sinds 1973 verboden. Ook het gebruik van de meeste andere OCB’s is inmiddels verboden. De OCB’s hopen zich op in de toplaag van de bodem, daarom wordt standaard, in eerste instantie, alleen de toplaag van de bodem op OCB’s onderzocht (tot een diepte van maximaal 0,3 meter beneden het maaiveld). De mate van verontreiniging van de toplaag met OCB’s kan variëren van licht tot sterk verontreinigd.

Generieke kader

Omdat bestrijdingsmiddelen zich vaak in de toplaag van (voormalige) boomgaardpercelen ophopen, wordt deze laag (0 – 0,3 m -mv) aangemerkt als bodemverdacht. Deze laag zal dan ook altijd eerst onderzocht moeten worden op bestrijdingsmiddelen (OCB’s) om de mate van verontreiniging vast te stellen. Vaak blijkt dat de bovengrond op (voormalige) boomgaardpercelen, vanwege de gemeten concentraties aan bestrijdingsmiddelen, gekwalificeerd moet worden als klasse Industrie-grond of Niet toepasbare grond. Dat betekent dat vrijkomende grond in het Generieke kader bijna nooit hergebruikt kan worden en dan afgevoerd moet worden naar een erkend verwerker.

De kwalificatie klasse Industrie-grond of Niet Toepasbare grond is voor bestrijdingsmiddelen in grond hoofdzakelijk gebaseerd op het toetsingsresultaat van ecologische risico’s. Bestrijdingsmiddelen in de grond vormen alleen bij hele hoge gehalten een risico voor de mens. De grenswaarden waarbij er sprake is van humane risico’s liggen vele malen hoger dan de grenswaarden waarbij sprake is van ecologische risico’s. Ook de verspreidingsrisico’s voor bestrijdingsmiddelen in de grond zijn laag, omdat de bestrijdingsmiddelen zich goed aan de grond binden. Deze constateringen bieden mogelijkheden voor een gemeente om middels Gebiedsspeciek beleid uitwisseling van OCB-verdachte grond tussen (voormalige) boomgaardpercelen toe te staan door gebruik te maken van het stand-still principe. Dat houdt in dat de bodemkwaliteit op het niveau van het bodembeheergebied niet verslechtert.

Gebiedsspecifiek beleid

Het Gebiedsspecifieke beleid houdt voor dit thema in dat het uitwisselen van OCB-verdachte grond van een (voormalig) boomgaardperceel naar een huidig boomgaardperceel in het buitengebied, is toegestaan als aan de volgende voorwaarden voldaan is:

- De toplaag (tot maximaal 0,3 m -mv) op het perceel waar de grond vandaan komt (herkomstperceel), is conform de NEN 5740 (onderzoeksstrategie VED-HE) onderzocht op OCB’s en de gemeten gehalten zijn liggen voor de individuele OCB’s: DDT, DDD, DDE, chloordaan, som-drins, beta-HCH, gamma-HCH, heptachloor en heptaepoxide [19], onder de interventiewaarde;
- Voor de overige onderzochte OCB’s geldt dat ze moeten voldoen aan de MW die hoort bij de betreffende bodemfunctieklasse;
- De ontgravingslocatie mag niet geregistreerd staan als geval van (vermoedelijk) ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming.

Er vindt regelmatig grondverzet plaats tussen bestaande boomgaardpercelen in de regio. Door het opstellen van Gebiedsspecifieke beleidsregels kan de gemeente uitwisseling van OCB-verdachte grond tussen (voormalige) boomgaardpercelen in het buitengebied op een milieuverantwoorde mogelijk maken zonder dat daarmee de heersende bodemkwaliteit verslechterd en/of humane risico’s optreden.

[19] Alleen voor deze OCB’s is onderbouwd dat gekozen LMW ruim onder de humaan toxicologische waarde ligt en daarmee nog steeds een matig ecologisch beschermingsniveau wordt bereikt.

Toepassingsbereik

De aangegeven Gebiedsspecifieke beleidsregel voor het uitwisselen van grond tussen (voormalige) boomgaardpercelen geldt voor:

- **Alle gemeenten die liggen in het Bodembeheergebied ODRU**, maar alleen voor grond die uitgewisseld wordt tussen (voormalige) boomgaardpercelen die in het door de gemeente vastgestelde bodembeheergebied gelegen zijn;
- Voor grond afkomstig van buiten dit bodembeheergebied, gelden de Generieke toepassingseisen. Die zijn afhankelijk van de uitkomst van de toets aan functie en heersende bodemkwaliteit (dubbele toets). De strengste van deze twee toetsingen bepaald de geldende toepassingseis.

Tip:
Gemeenten kunnen bij vaststelling van een Gebiedsspecifieke beleidsregel besluiten dat deze beleidsregel, onder dezelfde voorwaarden, ook geldt voor grond afkomstig van een gemeente die gelegen is buiten het bodembeheergebied ODRU. Daarvoor is het nodig dat het bodembeheergebied uitgebreid wordt met het grondgebied van deze gemeente [20]

5.2.7. Tijdelijke opslag van grond

Generieke kader

Grond kan vaak niet direct worden toegepast op de definitieve eindbestemming en wordt dan tijdelijk opgeslagen. Het Besluit bodemkwaliteit stelt ook regels aan tijdelijke opslag van grond en baggerspecie. Het Besluit onderscheidt een aantal vormen van tijdelijke opslag. Dit is tabel 10 weergegeven.

Tabel 10: Vormen van tijdelijke opslag van grond en bagger op de landbodem (in het Generieke kader)

Vorm opslag	Max. toegestane duur opslag	Kwaliteitseisen	Meldingsplicht
Kortdurende opslag	6 maanden	Geen (wel zorgplicht bodem)	Ja
Opslag bij Tijdelijke uitname	Looptijd van het werk	Geen (wel zorgplicht bodem)	Nee
Tijdelijke opslag grond	3 jaar	**Generieke** kwaliteitseisen voor de ontvangende bodem	Ja**)
Tijdelijke opslag bagger in een weilanddepot *)	3 jaar	**Generieke** verspreidingsnormen voor bagger	Ja **)

*) een weilanddepot is een depot voor de tijdelijke opslag van bagger op een perceel dat direct grenst aan (één van) de gebaggerde watergang(en) en daar ook verspreid wordt.
**) met vermelding van voorziene duur van de opslag en de eindbestemming.

[20] Besluiten over uitbreiding van het bodembeheergebied, worden door de raad aan het college van burgemeester en wethouders gedelegeerd (zie par. 11.2.4)

Aan een aantal vormen van tijdelijke opslag zijn ook voorwaarden verbonden (kwaliteitseisen). Deze voorwaarden passen prima binnen de uitgangspunten van het landelijk geldende Generieke toepassingskader. Echter, bij grondverzet volgens het Gebiedsspecifieke beleid dat in dit hoofdstuk beschreven is, kunnen de kwaliteitseisen uit het Generieke kader tot problemen leiden. Dan kan zich namelijk de situatie voordoen dat op een bepaalde locatie wel partijen grond mogen worden toegepast, maar dat deze zelfde partijen daar niet tijdelijk mogen worden opgeslagen, voorafgaande aan de toepassing. Om deze discrepantie weg te nemen, kan een gemeente ervoor kiezen om de Gebiedsspecifieke beleidsregels die gelden voor het toepassen van grond, ook van toepassing te verklaren op een tijdelijke opslag, voorafgaand aan de definitieve toepassing.

Let op:
Voor de tijdelijke opslag van baggerspecie in een weilanddepot, gelden de Generieke verspreidingsnormen. Bij de inwerkingtreding van de Omgevingswet zullen de huidige landelijke geldende verspreidingsnormen voor baggerspecie op de landbodem worden aangepast. In het Besluit Activiteiten Leefomgeving (BAL) zal het verspreiding van baggerspecie over het aangrenzende perceel of op landbouwgronden die tot maximaal 10 km afstand liggen van waar de baggerspecie is vrijgekomen, worden aangewezen als een functionele toepassing. Ook het tijdelijk opslaan van baggerspecie in een weilanddepot valt onder het begrip "verspreiden van baggerspecie". De nieuwe kwaliteitseisen voor het verspreiden van bagger staan in tabel 3B van Bijlage B van de nieuwe aangepaste Regeling bodemkwaliteit 2021.

Gebiedsspecifiek beleid

Het Gebiedsspecifieke beleid voor dit thema houdt in dat de kwaliteitseis die in het Generieke kader verbonden is aan de tijdelijke opslag van grond (zie tabel 10), vervangen wordt door de Gebiedsspecifieke eisen die voor de toepassing van grond gelden, voorafgaand aan die bepaalde toepassing. In tabel 11 is dit visueel gemaakt (alleen de afwijkingen t.o.v. het Generieke kader zijn aangegeven). Onder grond wordt ook gerijpte baggerspecie verstaan.

Tabel 11: Gebiedsspecifieke kader voor de tijdelijke opslag van grond op de landbodem

Vorm opslag	**Max. toegestane duur opslag**	**Kwaliteitseisen**	**Meldingsplicht**
Tijdelijke opslag grond	3 jaar	Eisen zijn gelijk aan de **Gebiedsspecifieke** eisen die gelden voor de bijbehorende toepassing op de eindbestemming én gelden alleen als de tijdelijke opslag plaatsvindt binnen dezelfde bk-zone als waar de grond definitief wordt toepast.	Ja *)

*) met vermelding van voorziene duur van de opslag en de eindbestemming.

De overige eisen en voorwaarden voor tijdelijke opslag, uit het Generieke kader van het Besluit bodemkwaliteit (maximale duur van de opslag en wel/niet melden), uit tabel 10, blijven onveranderd van kracht.

Toepassingsbereik

De Gebiedsspecifieke beleidsregels voor de tijdelijke opslag van grond gelden voor:

- **Alle gemeenten die liggen in het Bodembeheergebied ODRU,** maar alleen voor grond die afkomstig is van binnen het door de gemeente vastgestelde bodembeheergebied;
- Voor grond afkomstig van buiten dit bodembeheergebied, gelden de Generieke kwaliteitseisen die aangegeven zijn in tabel 10.

5.3. Zone-gerelateerde beleidsregels voor standaardstoffen

In deze paragraaf worden de keuzes van het Gebiedsspecifieke beleid die gelden voor bepaalde bk-zones of gebieden toegelicht. Onderstaand is aangegeven voor welke bk-zones of gebieden de Gebiedsspecifieke beleidsregels gelden én wat er hierdoor mogelijk gemaakt wordt:

- Bebouwde gebieden (zie par. 5.3.2);
  - Om toepassing van klasse Wonen-grond mogelijk te maken in relatief onbelaste woongebieden (ingedeeld in bodemkwaliteitsklasse Landbouw/Natuur);
  - Om de resultaten van een partijkeuringsrapport te kunnen toetsen aan de "gebiedskwaliteit" van de bk-zone;
- Buitengebieden (zie par. 5.3.3);
  - Om hergebruik van gebiedseigen grond binnen een bk-zone of beleidszone mogelijk te maken zonder onderzoek;
  - Om bij hergebruik van grond binnen dezelfde bk-zone, niet te snel partijkeuringen af te hoeven keuren als aangetoond kan worden dat het gaat om grond die aan de "gebiedskwaliteit" van de betreffende zone voldoet én geen risico's geeft bij toepassing op de beoogde toepassingslocatie;
- Aangepaste toetsingsregel voor minerale olie in de "zandgemeenten"(zie par. 5.3.4).
  - Om grond die in deze gebieden vrijkomt binnen deze gebieden of elders binnen het bodembeheergebied ODRU te kunnen hergebruiken, mits aan de gestelde voorwaarden voldaan wordt. Het gaat om grond die binnen de "zandgemeenten" Zeist, Utrechtse Heuvelrug, Renswoude, Veenendaal of Rhenen vrijkomt.

5.3.1. Beleidszones

In het werkgebied van de ODRU worden voor de "standaardstoffen" in totaal 34 bodemkwaliteitszones (bk-zones) onderscheiden op basis van bebouwingsgeschiedenis, bodemkwaliteit en gebiedskenmerken (zie par. 4.2.1). Om de werkbaarheid van de bodemkwaliteitskaart voor het uitvoeren van grondverzet te vergroten, zijn deze bk-zones samengevoegd tot 10 beleidszones. De volgende beleidszones worden onderscheiden.

Tabel 12: Overzicht onderscheiden beleidszones

beleidszone	**kwaliteitsklasse bovengrond (0 – 0,5 m -mv)**	**kwaliteitsklasse ondergrond (0,5 – 2 m -mv)**
Bebouwing 1/1 *)	Klasse Landbouw/Natuur	Klasse Landbouw/Natuur
Bebouwing 2/1	Klasse Wonen	Klasse Landbouw/Natuur
Bebouwing 2/2	Klasse Wonen	Klasse Wonen
Bebouwing 3/1	Klasse Industrie	Klasse Landbouw/Natuur
Bebouwing 3/2	Klasse Industrie	Klasse Wonen
Bebouwing 3/3	Klasse Industrie	Klasse Industrie
Buitengebied 1/1	Klasse Landbouw/Natuur	Klasse Landbouw/Natuur
Buitengebied 2/1	Klasse Wonen	Klasse Landbouw/Natuur
Buitengebied 3/1	Klasse Industrie	Klasse Landbouw/Natuur
Buitengebied 3/2	Klasse Industrie	Klasse Wonen

*) ./. Het cijfer geeft de bodemkwaliteitsklasse aan voor resp. de boven- en de ondergrond.
1 is kwaliteitsklasse Landbouw/Natuur, 2 is kwaliteitsklasse Wonen, 3 is kwaliteitsklasse Industrie

Sommige zone-gerelateerde Gebiedsspecifieke beleidsregels gelden alleen voor een bepaalde bk-zone en sommige beleidsregels gelden voor de hele beleidszone. Dit wordt per beleidszone aangegeven. Er wordt onderscheid gemaakt in beleidsregels voor:

- Bebouwde gebieden (par. 5.3.2);
- Buitengebieden (par. 5.3.3).

5.3.2. Bebouwde gebieden

De bebouwde gebieden zijn op de Bodemfunctiekaart ingedeeld in de bodemfunctieklasse Wonen [21] maar dat wil niet zeggen dat de heersende bodemkwaliteit in deze gebieden hier altijd mee in overeenstemming is. Soms is de heersende bodemkwaliteit in een woongebied beter dan de kwaliteit die voor een woonfunctie gewenst is en soms is de heersende bodemkwaliteit in een woongebied slechter dan voor een woonfunctie gewenst is. In bebouwde gebieden worden de volgende beleidszones onderscheiden:

- Bebouwing 1/1
- Bebouwing 2/1
- Bebouwing 2/2
- Bebouwing 3/1 (komt alleen voor in bebouwd gebied in De Bilt aan de rand van het Noorderpark en in sommige bebouwde gebieden van voor 1960 op zandgrond)
- Bebouwing 3/2 (komt voor in de gebieden die voornamelijk voor 1940 bebouwd zijn en in bebouwde gebied in het noordelijk deel van het Toemaakdekgebied De Venen)
- Bebouwing 3/3 (komt voor in de oude binnensteden van o.a. Wijk bij Duurstede en Oudewater. Het gaat vaak om bebouwing van voor 1900).

De ligging van de onderscheiden bodembeleidszones is weergegeven op de kaart van bijlage 5A van deze Nota (Beleidszones bodemkwaliteitskaart werkgebied ODRU, 15 gemeenten).

Toetsing vrijkomende grond aan het "saneringscriterium"

In sommige bk-zones is een partijkeuring verplicht is om de kwaliteit van de grond op een ontgravingslocatie aan te kunnen tonen. In de Regeling bodemkwaliteit is opgenomen dat de 95-percentielwaarde van een bk-zone getoetst moet worden aan de interventiewaarde, om te kunnen bepalen of de Ontgravingskaart als bewijsmiddel gebruikt mag worden om de ontgravingskwaliteit aan te tonen van de betreffende bk-zone. Als de P95 van een zone de interventiewaarde overschrijdt is er altijd een partijkeuring nodig om de ontgravingskwaliteit aan te tonen.

Toelichting 95-percentielwaarde:

P95: *95 % van alle gebruikte meetwaarden zijn lager dan deze meetwaarde. Er is dus een kans van 5 % dat bij een partijkeuring voor de betreffende stof een waarde wordt gemeten die hoger is dan de aangegeven waarde. Theoretisch zou dus 1 op de 20 partijkeuringen afgekeurd worden als de P95 gebruikt wordt bij de toetsing of de grond hergebruikt mag worden.*

In de volgende bk-zones overschrijdt de P95 voor één of meerdere stoffen de interventiewaarde en is dus altijd een partijkeuring nodig als er grond ontgraven wordt:

- **Bebouwing 2/2** (zie bijlage 3, bkk 13 gemeenten, tabelaanduiding: 8-7) vanwege het gehalte aan Barium, zowel in de boven- als de ondergrondzone. De sterk verhoogde gehalten Barium in deze bk-zone zijn alleen aanwezig in het deel van de zone dat in de gemeente Woerden ligt (Zegveld, Kamerik);
- **Bebouwing 3/2 NWU** (zie bijlage 3, bkk 13 gemeenten, tabelaanduiding: 8-10) vanwege het gehalte aan Lood in de bovengrondzone;
- **Bebouwing 3/2 Noorderpark** (zie bijlage 3, bkk 13 gemeenten, tabelaanduiding: 8-12) vanwege het gehalte aan Koper in de bovengrondzone;
- **Bebouwing 3/2 Toemaakdek de Venen I Overig** (zie bijlage 3, bkk 13 gemeenten,

[21] M.u.v. de grotere bedrijfs- en industrieterreinen

tabelaanduiding: 8-17) vanwege het gehalte aan Koper, Lood en Zink in de bovengrondzone.

- **Bebouwing 3/3** (zie bijlage 3, bkk 13 gemeenten, tabelaanduiding: 8-14) vanwege het gehalte aan Lood en Zink, zowel in de boven- als in de ondergrondzone;
- **Bebouwing 3/3 Toemaakdek De Venen I** (zie bijlage 3, bkk 13 gemeenten, tabelaanduiding: 8-16) vanwege het gehalte aan Koper, Lood en Zink in de bovengrondzone en Koper en Lood in de ondergrondzone;
- **Bebouwing 3/3 VHL** (zie bijlage 3, bkk VHL, tabelaanduiding: 6D) vanwege het gehalte aan Lood en PAK (10) in de bovengrondzone;
- **Bebouwing 3/3 IJS** (zie bijlage 3, bkk IJS, tabelaanduiding: 8C) vanwege het gehalte aan Lood en PAK (10) in de bovengrondzone.

A. Toepassen van klasse Wonen-grond in beleidszones Bebouwing met de Ontgravingskaart-S als bewijsmiddel

Generieke kader voor het toepassen van grond

Volgens het Generieke kader van het Besluit bodemkwaliteit, mag op percelen die op de Bodemfunctiekaart ingedeeld zijn in de bodemfunctieklasse Wonen, naast klasse L/N-grond, ook klasse Wonen-grond worden toegepast, tenzij de ontvangende bodemzone [22] in kwaliteitsklasse Landbouw/Natuur valt (dus van betere kwaliteit is). Gemeenten kunnen door middel van Gebiedsspecifiek beleid hiervan afwijken door de kwaliteit van de ontvangende bodemzone ondergeschikt te maken aan de bodemfunctieklasse (Wonen), als de risicogevoeligheid van de bodemgebruiksfunctie dit toelaat.
Niet voor alle bodemzones, is het opstellen van Gebiedsspecifieke toepassingseisen nuttig of nodig. Dat is het geval als de bodemzone al in kwaliteitsklasse Wonen of Industrie valt. In dat geval biedt het hanteren van de landelijk geldende toepassingseisen (klasse Wonen-grond) al voldoende waarborgen om blootstellingsrisico's bij het toepassen van grond te voorkomen én bovendien al genoeg mogelijkheden om klasse Wonen-grond toe te passen.

Dat geldt voor de beleidszones:

- Bebouwing 2/1 (bovengrondzone)
- Bebouwing 2/2 (boven- en ondergrondzone)
- Bebouwing 3/1 (bovengrondzone)
- Bebouwing 3/2 (boven- en ondergrondzone)
- Bebouwing 3/3 (boven- en ondergrondzone).

Gebiedsspecifiek beleid voor het toepassen van grond

Om het toepassen van klasse Wonen-grond ook in de bodemzones die in klasse Landbouw/Natuur vallen, mogelijk te maken is voor de bodemzones in de volgende beleidszones Gebiedsspecifiek beleid opgesteld:

- Bebouwing 1/1 (voor de boven- en ondergrondzone)
- Bebouwing 2/1 (voor de ondergrondzone)
- Bebouwing 3/1 (voor de ondergrondzone).

Het Gebiedsspecifieke beleid houdt voor toepassing van grond in deze bodemzones in dat de bodemfunctieklasse waarin een perceel op de Bodemfunctiekaart is ingedeeld (in dit geval "Wonen"), leidend is bij de gekozen toepassingseis. Hierbij wordt, in de meeste gevallen, geen rekening gehouden met de bodemkwaliteit van de ontvangende bodemzone op het perceel waar de grond toegepast wordt. Hierdoor is het mogelijk om ook in bodemzones die in kwaliteitsklasse Landbouw/Natuur zijn ingedeeld, ook de toepassing van klasse Wonen-grond toe te staan, wanneer de Ontgravingskaart-S als bewijsmiddel gebruikt wordt, mits aan alle Gebiedsspecifieke toepassingsesien uit par. 5.2 wordt voldaan. In tabel 13 zijn de (gebiedsspecifieke) toepassingseisen voor de beleidszone Bebouwing weergegeven.

[22] Onder bodemzone wordt verstaan: de bovengrondzone tot 0,5 -mv of de ondergrondzone van 0,5 – 2 m -mv

Tabel 13: Toepassingseisen beleidszone Bebouwing met de Ontgravingskaart als bewijsmiddel

Beleidszone	bovengrond (0 – 0,5 m -mv)	Ondergrond (0,5 – 2 m -mv)
Bebouwing 1/1	**Klasse Wonen (LMW)**	**Klasse Wonen (LMW)**
Bebouwing 2/1	Klasse Wonen	**Klasse Wonen (LMW)**
Bebouwing 2/2	Klasse Wonen	Klasse Wonen
Bebouwing 3/1	Klasse Wonen	**Klasse Wonen (LMW)**
Bebouwing 3/2	Klasse Wonen	Klasse Wonen
Bebouwing 3/3	Klasse Wonen	Klasse Wonen

In de Grondstromenmatrix (tabel 14) wordt aangegeven welke mogelijkheden door het vaststellen van Gebiedsspecifiek beleid gecreëerd worden voor het uitwisselen van grond tussen de onderscheiden beleidszones Bebouwing. Bovendien wordt hierin aangegeven of hiervoor de Ontgravingskaart-s gebruikt kan worden of dat er eerst een partijkeuring nodig is.

Toepassingsbereik

De Gebiedsspecifieke toepassingseisen gelden voor toepassingen in de volgende gemeenten:

- **Alle gemeenten die liggen in het Bodembeheergebied ODRU**, maar alleen voor grond die afkomstig is van binnen het door de gemeente vastgestelde bodembeheergebied. Als de grond afkomstig is van <u>buiten</u> het werkgebied van de ODRU, geldt het volgende:
  - Bij gebruik van een partijkeuring: de resultaten worden getoetst a.d.h. van de toetswaarden die aangegeven zijn in de tabellen van bijlage 13;
  - Bij gebruik van een ontgravingskaart: het rekenkundig gemiddelde van de zone waarbinnen de ontgravingslocatie is gelegen, wordt getoetst aan de in de tabellen van bijlage 13 aangegeven toetswaarden;
- Voor grond die afkomstig is van buiten het door de gemeente vastgestelde bodembeheergebied, gelden de Generieke toepassingseisen. Die zijn afhankelijk van de uitkomst van de toets aan functie (Wonen) en heersende bodemkwaliteit (dubbele toets). De strengste van deze twee toetsingen bepaald de geldende toepassingseis. In de bodemzone (boven- of ondergrond) die in kwaliteitsklasse Landbouw/Natuur valt, mag dan alleen klasse L/N-grond [23] toegepast worden. Wanneer de uitkomst is dat klasse Wonen-grond toegepast mag worden, kan dat alleen met een partijkeuring. De resultaten worden getoetst a.d.h. van de toetswaarden van de tabellen in bijlage 13.

De Gebiedsspecifieke toepassingseisen gelden voor toepassingen van grond in:

- Alle gebieden die op de Bodemfunctiekaart ingedeeld zijn in de bodemfunctieklasse Wonen én waar de boven- en/of ondergrond is ingedeeld in bodemkwaliteitsklasse Landbouw/Natuur.
- Het gaat om de gebieden die in de volgende beleidszones zijn ingedeeld:
  - Bebouwing 1/1 (voor zowel boven- als ondergrond)
  - Bebouwing 2/1 (voor alleen ondergrond)
  - Bebouwing 3/1 (voor alleen ondergrond)

<u>Let op:</u>
Op risicogevoelige functies mag alleen klasse Landbouw/Natuur-grond toegepast worden (zie par. 5.2.2). In paragraaf 5.2.3 wordt aangegeven dat voor het toepassen van grond in tuinen een aangescherpte toepassingseis voor lood geldt (max. 100 mg/kg), om jonge kinderen extra te beschermen.

[23] In de volksmond wordt dit ook wel "schone grond" genoemd

Tabel 14: Grondstromenmatrix voor de beleidszone Bebouwing met Ontgravingskaart als bewijsmiddel

DE GROND KOMT UIT BELEIDSZONE ⇩	**DE GROND WORDT TOEGEPAST IN BELEIDSZONE** ⇩ (let op: deze matrix kan niet gebruikt worden voor toepassingen op risicogevoelige functies)											
	Bebouwing 1/1		***Bebouwing 2/1***		***Bebouwing 2/2***		***Bebouwing 3/1***		***Bebouwing 3/2***		***Bebouwing 3/3***	
	Bovengrond	*Ondergrond*	*Bovengrond*	*Ondergrond*	*Bovengrond*	*Ondergrond*	*Bovengrond*	*Ondergrond*	*Bovengrond*	*Ondergrond*	*Bovengrond*	*Ondergrond*
BOVENGROND (0 – 0,5 m -mv)												
Bebouwing 1/1												
Bebouwing 2/1		2)		2)				2)				
Bebouwing 2/2:												
▪ *Tabel 8-7*					3)							
▪ *Tabel 6C VHL*												
Bebouwing 3/1 1)												
Bebouwing 3/2 1)												
Bebouwing 3/3 1)												
ONDERGROND (0,5 – 2 m -mv)												
Bebouwing 1/1												
Bebouwing 2/1												
Bebouwing 2/2					3)							
Bebouwing 3/1												
Bebouwing 3/2												
Bebouwing 3/3 1)												

1) *toepassing zonder partijkeuring is alleen toegestaan onder duurzaam aaneengesloten verhardingen en funderingen binnen de eigen zone*
2) *onderzoek op Lood en PAK (10) is voldoende*
3) *onderzoek op Barium is voldoende*

Verklaring van de symbolen in de tabel

	De toe te passen grond hoeft niet aanvullend onderzocht te worden als op basis van een vooronderzoek, uitgevoerd conform de NEN 5725, aangetoond kan worden dat deze van een onverdachte ontgravingslocatie afkomstig is. De toepassing is alleen toegestaan als ook aan de overige (Gebiedsspecifieke) toepassingseisen voldaan wordt die voor de betreffende toepassing gelden, zowel voor de standaardstoffen als voor PFAS. Zie daarvoor par. 5.2 en 5.3 (voor de standaardstoffen) en par. 6.2 (voor PFAS).
	Een partijkeuring van de toe te passen grond op alle "standaardstoffen" is nodig om de kwaliteit vast te stellen. Voor toetsen partijkeuringsresultaten zie tabellen van bijlage 13.
	Een partijkeuring van de toe te passen grond op alle "standaardstoffen" is nodig om de kwaliteit vast te stellen. Er is echter maar een kleine kans dat gekeurde grond voldoet aan toetswaarden die gehanteerd worden voor het toetsen van partijkeuringsresultaten (zie tabellen van bijlage 13).

B. Toepassingen van grond toetsen met een partijkeuring als bewijsmiddel

De indeling van een bk-zone is gebaseerd op het rekenkundig gemiddelde van alle meetwaarden van de "standaardstoffen" [24] die gebruikt zijn om de BKK-S op te stellen. Dat geeft de "gebiedskwaliteit" van de bodemzone [25] in de betreffende bk-zone aan. Plaatselijk kan de grondkwaliteit beter of slechter zijn dat dit gemiddelde. Bij toepassing en hergebruik van de grond kan, in de meeste gevallen, de Ontgravingskaart (boven- of ondergrond), gebruikt worden als bewijsmiddel om de kwaliteit van de toe te passen grond aan te tonen en is geen partijkeuring nodig.

Het kan echter zijn dat een partijkeuring verplicht is (omdat de P95 de interventiewaarde overschrijdt) of dat er om een andere reden al een partijkeuringsresultaat beschikbaar is. Een partijkeuring gaat in hiërarchie boven een ontgravingskaart. De kwaliteit van de grond die de partijkeuring aangeeft is dan maatgevend voor de kwaliteit van de toe te passen partij grond. Om te voorkomen dat een partijkeuring te snel wordt afgekeurd is gekeken naar de statistische kengetallen van de bk-zone (zie bijl. 3). Op basis hiervan worden partijkeuringsresultaten in sommige bk-zones in beleidszone Bebouwing, niet getoetst aan het rekenkundig gemiddelde van de bk-zone, maar aan een vervangende toetswaarde. Dit kan zijn:

- De 80-percentielwaarde (P80) van de zone waar de grond wordt toegepast
- Het rekenkundig gemiddelde van de zone waar de grond wordt toegepast

Hieronder wordt een toelichting gegeven op de genoemde (percentiel)waarden.

Toelichting percentielwaarden en rekenkundig gemiddelde:

- ***P80:*** *80 % van alle gebruikte meetwaarden zijn lager dan het getal dat in de kolom "P80" is weergegeven (zie tabellen in bijlage 3 van deze Nota). Er is dus een kans van 20 % dat bij een partijkeuring voor de betreffende stof een waarde wordt gemeten die hoger is dan de aangegeven waarde. Theoretisch zou dus 1 op de 5 partijkeuringen afgekeurd worden als de P80 gebruikt wordt bij de toetsing of de grond toegepast mag worden. Om de P80 als Gebiedsspecifieke toetsingsregel te mogen gebruiken is per stof, d.m.v. een risicoberekening, vastgesteld of dit niet leidt tot onaanvaardbare humane risico's. Er is, gelet op de functie van het gebied (Wonen), bij de berekening van de ecologische risico's, uitgegaan van een gemiddeld ecologisch beschermingsniveau.*
- ***Rekenkundig gemiddelde:*** *het rekenkundig gemiddelde geeft de bodemkwaliteit aan van een bepaalde bk-zone en wordt gebruikt om, middels een "toetsingsregel" [26] de kwaliteit van de grond uit te drukken in een kwaliteitsklasse (Landbouw/Natuur, Wonen of Industrie). Aan deze waarde worden partijkeuringsresultaten getoetst als vastgesteld is dat het hanteren van de P80 potentiële humane risico's met zich mee kan brengen.*

De (percentiel)waarden waaraan getoetst wordt, kunnen per bk-zone verschillen. In de tabellen in bijlage 13 wordt per bk-zone (of beleidszone) aangegeven aan welke percentielwaarde de resultaten van een partijkeuring getoetst worden. Hieronder is hiervan een samenvatting opgenomen.

Let op:
Bij het toetsen van partijkeuringsresultaten gelden onverkort de Gebiedsspecifieke toepassingseisen die in par. 5.2 zijn genoemd. Dat betekent o.a. dat op risicogevoelige functies alleen grond mag worden toegepast als de partijkeuring aantoont dat de grond in klasse landbouw/Natuur valt (par. 5.2.2) en dat bij toepassing van grond in tuinen voor lood getoetst wordt aan 100 mg/kg (par. 5.2.3).

[24] Dat zijn alle stoffen uit het *"standaardstoffenpakket grond"* + Arseen en Chroom.
[25] Onder bodemzone wordt verstaan: de bovengrondzone tot 0,5 -mv of de ondergrondzone van 0,5 – 2 m -mv
[26] Voor de toetsingsregels wordt verwezen naar de Regeling bodemkwaliteit.

Samenvatting gebruik "vervangende toetswaarden" bij hergebruik grond met partijkeuring binnen de beleidszone Bebouwing (zie tabellen van bijlage 13):

Toetsing aan de P80 van de ontvangende bk-zone *is aan de orde voor:*

- *Beleidszone Bebouwing 1/1, beleidszone Bebouwing 2/1 en beleidszone 2/2 (voor uitzonderingen en details, zie de tabellen van bijlage 13.*

Toetsing aan het rekenkundig gemiddelde van de ontvangende bk-zone *is aan de orde voor:*

- *Bk-zone Bebouwing 3/1, Bebouwing 3/2, Bebouwing 3/3 (voor uitzonderingen en details, zie de tabellen van bijlage 13)*

Om een partijkeuringsresultaat te kunnen toetsen aan de kwaliteitseisen die gelden bij hergebruik van grond binnen de onderscheiden bk-zone of beleidszone, moet aan de volgende voorwaarden voldaan zijn:

- De grond moet onderzocht zijn in een partijkeuringsrapport dat niet ouder is dan 3 jaar en uitgevoerd is conform de daarvoor geldende regels en richtlijnen.

De in de tabellen van bijlage 13 aangegeven toetswaarden mogen gehanteerd worden, omdat middels risicoberekeningen, met behulp van de Risico Tool Box bodem [Lit. 4], aangetoond is dat de bij de aangegeven toetswaarde behorende gehalten, de risico-index voor beoordeling humane risico's (Wonen met tuin) onder de 1 liggen. Dit houdt er geen humane risico's aan de orde zijn bij het toepassen van grond, bij het hanteren van de aangegeven toetswaarde. Voor het berekenen van de ecologische risico's is, gelet op de bodemfunctieklasse in de beleidszone Bebouwing (Wonen), uitgegaan van een matig ecologisch beschermingsniveau. Aangetoond is dat met dit uitgangspunt, de bij de aangegeven toetswaarde behorende gehalten, de risico-index voor beoordeling ecologische risico's (Wonen met tuin, ecologische risico's WEL meeberekend) onder de 1 liggen. Dit houdt er geen ecologische risico's aan de orde zijn bij het toepassen van grond, bij het hanteren van de aangegeven toetswaarde. De risicoberekeningen zijn opgenomen in bijlage 18.

In de Grondstromenmatrix (tabel 14) is voor sommige beleidszones aangegeven dat vrijkomende grond zonder partijkeuring alleen toegepast mag worden onder duurzaam aaneengesloten verhardingen of funderingen, binnen dezelfde bk-zone. Dat geldt voor alle bk-zones waarvan de boven- of ondergrond in kwaliteitsklasse Industrie valt. De toepassing is echter alleen toegestaan als aan de volgende voorwaarden voldaan wordt:

- Voor geen enkele stof overschrijdt de P95 de interventiewaarde (zie bijl. 3);
- De toe te passen grond bevat geen stoffen die uit kunnen logen naar het grondwater én de toepassing vindt plaats boven de grondwaterspiegel.

5.3.3. Buitengebieden

Buitengebieden zijn gebieden buiten de bebouwde kom, exclusief de gebieden die op de Bodemfunctiekaart ingedeeld zijn in de bodemfunctieklasse Wonen, zoals bijv. lintbebouwingen.

In het buitengebied worden de volgende beleidszones onderscheiden:

- Buitengebied 1/1
- Buitengebied 2/1
- Buitengebied 3/1 (komt alleen voor in de Voorveldse Polder bij De Bilt)
- Buitengebied 3/2 (komt alleen voor in het noordelijk deel van het Toemaakdekgebied)

De ligging van de onderscheiden beleidszones is weergegeven op de kaart van bijlage 5A van deze Nota (Beleidszones bodemkwaliteitskaart werkgebied ODRU (15 gemeenten).

Let op:
In het buitengebied komen ook percelen voor met een andere (minder gevoeligere) bodemfunctie dan landbouw/natuur of volkstuin (bijv. bebouwde percelen). Die percelen zijn, om praktische redenen, niet allemaal afzonderlijk ingetekend op de Bodemfunctiekaart. Binnen het bouwvlak van een perceel mag klasse Wonen-grond in de bovengrond toegepast worden, als ook aan alle andere eventueel geldende (Gebiedsspecifieke) eisen voldaan wordt (zie par. 5.2).
Op de Gebiedsspecifieke Toepassingskaart (zie bijlage 5D van deze Nota) is de grens van de geldende toepassingseis aangegeven met gekleurde vlakken. Op het grensvlak buitengebied/bebouwd gebied is deze grens niet hard en is de bodemfunctie die in het vigerend bestemmingsplan is aangegeven leidend voor de toepassingseis. Bijvoorbeeld als een agrarisch perceel is gelegen in het vlak 'wonen', mag hier alsnog maximaal klasse L/N-grond worden toegepast en andersom als een bouwvlak is gelegen in het vlak 'landbouw/natuur' mag hier binnen het bouwvlak klasse Wonen-grond worden toegepast. Op een toekomstige verandering van de bodemfunctie kan alleen geanticipeerd worden als er een bestemmingsplan voor in procedure gebracht is.

Bovenstaande versoepeling geldt alleen voor grond die afkomstig is van binnen het door de betreffende gemeente vastgestelde bodembeheergebied.

Toetsing vrijkomende grond aan het "saneringscriterium"

In sommige bk-zones is een partijkeuring verplicht is om de kwaliteit van de grond op een ontgravingslocatie aan te kunnen tonen. In de Regeling bodemkwaliteit is opgenomen dat de 95-percentielwaarde van een bk-zone getoetst moet worden aan de interventiewaarde, om te kunnen bepalen of de Ontgravingskaart als bewijsmiddel gebruikt mag worden om de ontgravingskwaliteit aan te tonen van de betreffende bk-zone. Als de P95 van een zone de interventiewaarde overschrijdt is er altijd een partijkeuring nodig om de ontgravingskwaliteit aan te tonen.

Toelichting 95-percentielwaarde:
P95: *95 % van alle gebruikte meetwaarden zijn lager dan deze meetwaarde. Er is dus een kans van 5 % dat bij een partijkeuring voor de betreffende stof een waarde wordt gemeten die hoger is dan de aangegeven waarde. Theoretisch zou dus 1 op de 20 partijkeuringen afgekeurd worden als de P95 gebruikt wordt bij de toetsing of de grond hergebruikt mag worden.*

In de volgende bk-zones overschrijdt de P95 voor één of meerdere stoffen de interventiewaarde en is dus altijd een partijkeuring nodig als er grond ontgraven wordt:

- **Buitengebied 3/2 Toemaakdek De Venen I Overig** (zie bijlage 3, bkk 13 gemeenten, tabelaanduiding: 8-17), vanwege het gehalte aan Koper, Lood en Zink in de bovengrondzone.
- **Buitengebied 3/1 Voorveldse Polder** (zie bijlage 3, bkk 13 gemeenten, tabelaanduiding: 8-21) vanwege het gehalte aan Arseen in de bovengrondzone.

A. Toepassen van klasse L/N-grond in beleidszones Buitengebied met de Ontgravingskaart-s als bewijsmiddel

Generieke kader voor het toepassen van grond

Volgens het Generieke kader van het Besluit bodemkwaliteit, mag op percelen die op de Bodemfunctiekaart ingedeeld zijn in de bodemfunctieklasse Landbouw/Natuur alleen klasse L/N-grond worden toegepast. Gemeenten kunnen door middel van Gebiedsspecifiek beleid hiervan afwijken door in diffuus verontreinigde buitengebieden, niet de bodemfunctieklasse maar de kwaliteit van de ontvangende bodemzone leidend te maken voor de geldende toepassingseis, als aangetoond kan worden dat het hanteren van de gekozen Lokale Maximale Waarde (LMW) voor de betreffende stof geen onaanvaardbare ecologische risico's met zich meebrengen.

Niet voor alle onderscheiden bk-zones is het opstellen van Gebiedsspecifieke toepassingseisen nuttig of nodig. Dat is het geval als de bodemzone al in kwaliteitsklasse Landbouw/Natuur valt. In dat geval biedt het hanteren van de landelijk geldende toepassingseisen (klasse L/N-

grond) al voldoende waarborgen om ecologische risico's bij het toepassen van grond te voorkomen. Dat geldt voor de beleidszones:

- Buitengebied 1/1 (boven- en ondergrondzone)
- Buitengebied 2/1 (ondergrondzone)
- Buitengebied 3/1 (ondergrondzone)

Gebiedsspecifiek beleid voor het toepassen van grond

In de volgende beleidszones is de heersende bodemkwaliteit gemiddeld slechter dan voor de bodemfunctie (Landbouw/Natuur) gewenst is:

- Buitengebied 2/1 (bovengrond)
- Buitengebied 3/1 (bovengrond)
- Buitengebied 3/2 (zowel boven- als ondergrond)

Om het toepassen van "gebiedseigen" grond binnen dezelfde bk-zone of afkomstig uit een andere beleidszone Buitengebied, met gebruikmaking van de Ontgravingskaart als bewijsmiddel, mogelijk te maken, zijn er voor de aangegeven bodemzones Gebiedsspecifieke toepassingseisen opgesteld. Hierdoor is het mogelijk om in deze bodemzones grond toe te passen die niet aan de Generieke toepassingseis (klasse Landbouw/Natuur) voldoet, mits aan alle Gebiedsspecifieke toepassingsesien uit par. 5.2 wordt voldaan. In tabel 15 zijn de toepassingseisen voor de beleidszone Buitengebied weergegeven.

Tabel 15: Toepassingseisen beleidszone Buitengebied met de Ontgravingskaart als bewijsmiddel

Beleidszone	bovengrond (0 – 0,5 m -mv)	Ondergrond (0,5 – 2 m -mv)
Buitengebied 1/1	Klasse Landbouw/Natuur	Klasse Landbouw/Natuur
Buitengebied 2/1	Klasse Landbouw/Natuur	Klasse Landbouw/Natuur
	voor hergebruik binnen dezelfde bk-zone: **gebiedskwaliteit (LMW)**	
Buitengebied 3/1	**Klasse Wonen (LMW)**	Klasse Landbouw/Natuur
	voor hergebruik binnen dezelfde bk-zone: **gebiedskwaliteit (LMW)**	
Buitengebied 3/2	**Klasse Wonen (LMW)**	Klasse Landbouw/Natuur
	voor hergebruik binnen dezelfde bk-zone: **gebiedskwaliteit (LMW)**	voor hergebruik binnen dezelfde bk-zone: **gebiedskwaliteit (LMW)**

Hergebruik van grond binnen dezelfde bk-zone is alleen mogelijk als aan de volgende voorwaarden voldaan wordt:

- De vrijkomende grond wordt binnen dezelfde bk-zone en in dezelfde bodemzone [27] toegepast als waar de grond uit afkomstig is;
- Bij het voorgenomen grondverzet zijn specifiek verdachte deellocaties (zoals gedempte sloten, puindammen en stortplaatsen) uitgesloten. Dat moet aangetoond worden op basis van een historisch vooronderzoek, dat voldoet aan de NEN 5725;
- De toepassing vindt niet plaats op een risicicogevoelige bodemfunctie (zie par. 5.2.2);
- De toe te passen grond bevat niet meer bodemvreemd materiaal dan toegestaan is voor de betreffende bodemfunctie (zie par. 5.2.1).

[27] Per bk-zone worden 2 bodemzones onderscheiden, nl. boven- en ondergrondzone

Toepassingsbereik

De Gebiedsspecifieke toepassingseisen gelden voor toepassingen in de volgende gemeenten:

- **Alle gemeenten die liggen in het Bodembeheergebied ODRU**, maar alleen voor grond die afkomstig is van binnen het door de gemeente vastgestelde bodembeheergebied. Als de grond afkomstig is van buiten het werkgebied van de ODRU, geldt het volgende:
  - Bij gebruik van een partijkeuring: de resultaten worden getoetst a.d.h. van de toetswaarden die aangegeven zijn in de tabellen van bijlage 13;
  - Bij gebruik van een ontgravingskaart: het rekenkundig gemiddelde van de zone waarbinnen de ontgravingslocatie is gelegen, wordt getoetst aan de in de tabellen van bijlage 13 aangegeven toetswaarden;
- Voor grond die afkomstig is van buiten het door de gemeente vastgestelde bodembeheergebied, gelden de Generieke toepassingseisen. Die zijn afhankelijk van de uitkomst van de toets aan functie (Landbouw/Natuur) en heersende bodemkwaliteit (dubbele toets). De strengste van deze twee toetsingen bepaald de geldende toepassingseis. In dit geval is de functie leidend en mag er alleen klasse L/N-grond [28] toegepast worden.

De Gebiedsspecifieke toepassingseisen gelden voor toepassingen van grond in:

- Alle gebieden die op de Bodemfunctiekaart ingedeeld zijn in de bodemfunctieklasse landbouw/Natuur én waarvan de bovengrond of ondergrond is ingedeeld in bodemkwaliteitsklasse Wonen of Industrie. Het gaat om de gebieden die in de volgende beleidszones zijn ingedeeld:
  - Buitengebied 2/1 (bovengrond) alleen voor uitwisselen van grond binnen deze beleidszone
  - Buitengebied 3/1 (bovengrond) alleen voor hergebruik binnen dezelfde bk-zone
  - Buitengebied 3/2 (zowel boven- als ondergrond) alleen voor hergebruik binnen dezelfde bk-zone in dezelfde bodemzone.

Let op:
Op risicogevoelige functies mag alleen klasse Landbouw/Natuur-grond toegepast worden (zie par. 5.2.2). In paragraaf 5.2.3 wordt aangegeven dat voor het toepassen van grond in tuinen een aangescherpte toepassingseis voor lood geldt (max. 100 mg/kg), om jonge kinderen extra te beschermen.

In de Grondstromenmatrix (zie tabel 16) is aangegeven welke uitwisselingmogelijkheden er zijn tussen de beleidszones Buitengebied die in het werkgebied van de ODRU onderscheiden worden. Bovendien wordt hierin aangegeven of hiervoor de Ontgravingskaart-s gebruikt kan worden of dat er eerst een partijkeuring nodig is.

[28] In de volksmond wordt dit ook wel "schone grond" genoemd

Tabel 16: Grondstromenmatrix voor de beleidszone Buitengebied met Ontgravingskaart als bewijsmiddel

DE GROND KOMT UIT BELEIDSZONE ⇩	**DE GROND WORDT TOEGEPAST IN BELEIDSZONE** ⇩ (let op: deze matrix kan niet gebruikt worden voor toepassingen op risicogevoelige functies)							
	Buitengebied 1/1		*Buitengebied 2/1*		*Buitengebied 3/1*		*Buitengebied 3/2*	
	Bovengrond	*Ondergrond*	*Bovengrond*	*Ondergrond*	*Bovengrond*	*Ondergrond*	*Bovengrond*	*Ondergrond*
BOVENGROND (0 – 0,5 m -mv)								
Buitengebied 1/1								
Buitengebied 2/1	🗎			🗎	🗎	🗎	🗎	
Buitengebied 3/1	🗎		🗎			🗎	🗎	
Buitengebied 3/2	🗎		🗎		🗎			🗎
ONDERGROND (0,5 – 2 m -mv)								
Buitengebied 1/1								
Buitengebied 2/1	🗎							
Buitengebied 3/1	🗎							
Buitengebied 3/2	🗎		🗎	🗎	🗎	🗎		

Verklaring van de symbolen in de tabel

	De toe te passen grond hoeft niet aanvullend onderzocht te worden als op basis van een vooronderzoek, uitgevoerd conform de NEN 5725, aangetoond kan worden dat deze van een onverdachte ontgravingslocatie afkomstig is. De toepassing is alleen toegestaan als ook aan de overige (Gebiedsspecifieke) toepassingseisen voldaan wordt die voor de betreffende toepassing gelden, zowel voor de standaardstoffen als voor PFAS. Zie daarvoor par. 5.2 en 5.3 (voor de standaardstoffen) en par. 6.2 (voor PFAS).
🗎	Een partijkeuring van de toe te passen grond op "standaardstoffen" is nodig om de kwaliteit vast te stellen. Voor toetsen partijkeuringsresultaten zie tabellen van bijlage 13.
🗎	Een partijkeuring van de toe te passen grond op "standaardstoffen" is nodig om de kwaliteit vast te stellen. Er is echter maar een kleine kans dat gekeurde grond voldoet aan toetswaarden die gehanteerd worden voor het toetsen van partijkeuringsresultaten (zie tabellen van bijlage 13).

B. Toepassingen van grond toetsen met een partijkeuring als bewijsmiddel

De indeling van een bk-zone is gebaseerd op het rekenkundig gemiddelde van alle meetwaarden van de "standaardstoffen" [29] die gebruikt zijn om de BKK_{-S} op te stellen. Plaatselijk kan de grondkwaliteit beter of slechter zijn dat dit gemiddelde. Bij toepassing en hergebruik van de grond kan, in de meeste gevallen, de Ontgravingskaart (boven- of ondergrond), gebruikt worden als bewijsmiddel om de kwaliteit van de toe te passen grond aan te tonen en is geen partijkeuring nodig. Het kan echter zijn dat een partijkeuring verplicht is (omdat de P95 de interventiewaarde overschrijdt) of dat er al een partijkeuring beschikbaar is. Een partijkeuring gaat in hiërarchie boven een ontgravingskaart. De kwaliteit van de grond die de partijkeuring aangeeft is dan maatgevend voor de kwaliteit van de toe te passen partij grond.

[29] Dat zijn alle stoffen uit het *"standaardstoffenpakket grond"* + Arseen en Chroom.

Om te voorkomen dat een partijkeuring te snel wordt afgekeurd is gekeken naar de statistische kengetallen van de bk-zone (zie bijl. 3). Op basis hiervan worden partijkeuringsresultaten in sommige bk-zones in beleidszone Buitengebied, niet getoetst aan het rekenkundig gemiddelde van de bk-zone, maar aan een vervangende toetswaarde. Dit kan zijn:

- De 90-percentielwaarde (P90) van de zone waar de grond wordt toegepast
- De 80-percentielwaarde (P80) van de zone waar de grond wordt toegepast

Hieronder wordt een toelichting gegeven op de genoemde (percentiel)waarden.

Toelichting percentielwaarden en rekenkundig gemiddelde:

- ***P90:*** *90 % van alle gebruikte meetwaarden zijn lager dan deze meetwaarde. Er is dus een kans van 10 % dat bij een partijkeuring voor de betreffende stof een waarde wordt gemeten die hoger is dan de aangegeven waarde. Theoretisch zou dus 1 op de 10 partijkeuringen afgekeurd worden als de P90 gebruikt wordt bij de toetsing of de grond hergebruikt mag worden..*
- ***P80:*** *80 % van alle gebruikte meetwaarden zijn lager dan deze meetwaarde. Er is dus een kans van 20 % dat bij een partijkeuring voor de betreffende stof een waarde wordt gemeten die hoger is dan de aangegeven waarde. Theoretisch zou dus 1 op de 5 partijkeuringen afgekeurd worden als de P80 gebruikt wordt bij de toetsing of de grond hergebruikt mag worden. Om de P80 als Gebiedsspecifieke toetsingsregel te mogen gebruiken zal per stof, d.m.v. een risicoberekening, vastgesteld moeten worden of dit niet leidt tot onaanvaardbare ecologische risico's. Er wordt, gelet op de functie van het gebied (landbouw/natuur), niet getoetst aan humane risico's.*

De (percentiel)waarden waaraan getoetst wordt, kunnen per bk-zone verschillen. In de tabellen in bijlage 13 wordt per bk-zone (of beleidszone) aangegeven aan welke percentielwaarden de resultaten van een partijkeuring getoetst worden.

Let op:
Bij het toetsen van partijkeuringsresultaten gelden onverkort de Gebiedsspecifieke toepassingseisen die in par. 5.2 zijn genoemd. Dat betekent o.a. dat op risicogevoelige functies alleen grond mag worden toegepast als de partijkeuring aantoont dat de grond in klasse landbouw/Natuur valt (par. 5.2.2) en dat de grond niet meer dan 5 gewichtsprocenten bodemvreemd materiaal bevat (par. 5.2.1).

Hieronder is een globaal aangegeven wanneer een vervangende toetswaarde gebruikt wordt.

Samenvatting gebruik "vervangende toetswaarden" bij hergebruik grond met partijkeuring binnen de beleidszone Buitengebied (zie tabellen van bijlage 13):

Toetsing aan de P90 van de ontvangende bk-zone *is aan de orde voor:*

- *Bk-zone Buitengebied 3/1 (Voorveldse Polder) en bk-zone Buitengebied 3/2 (Toemaakdek De Venen I Overig): alleen voor hergebruik van grond in de bovengrond van deze bk-zones. Voor grond afkomstig uit een andere beleidszone wordt getoetst aan de P80 van deze bk-zones of (voor sommige stoffen) aan een andere toetswaarde. Voor details zie de tabellen van bijlage 13.*

Toetsing aan de P80 van de ontvangende bk-zone *is aan de orde voor:*

- *Beleidszone Buitengebied 1/1 en Buitengebied 2/1. Voor de uitzonderingen en details, zie de tabellen van bijlage 13.*

Om een partijkeuringsresultaat te kunnen toetsen aan de kwaliteitseisen die gelden bij hergebruik van grond binnen de onderscheiden bk-zone of beleidszone, moet aan de volgende voorwaarden voldaan zijn:

- De grond moet onderzocht zijn in een partijkeuringsrapport dat niet ouder is dan 3 jaar en uitgevoerd is conform de daarvoor geldende regels en richtlijnen.

De in de tabellen van bijlage 13 aangegeven vervangende toetswaarden mogen gehanteerd worden, omdat middels risicoberekeningen, met behulp van de Risico Tool Box bodem [Lit. 4], aangetoond is dat de bij de vervangende toetswaarde behorende gehalten, geen sprake is van onaanvaardbare ecologische risico's bij het toepassen van grond, bij het hanteren van de aangegeven vervangende toetswaarde. De berekeningen zijn opgenomen in bijlage 18.

5.3.4. Aangepaste toetsingsregel voor zand in de "zandgemeenten"

In welke kwaliteitsklasse grond wordt ingedeeld, hangt af van de gehalten waarin de onderzochte stoffen in de grond aanwezig zijn. De gemeten gehalten worden voor elke stof omgerekend naar een standaardbodem, voordat bepaald wordt in welke kwaliteitsklasse de grond wordt ingedeeld (klasse Landbouw/Natuur, klasse Wonen of klasse Industrie). Zie bijlage 10 voor de Maximale Waarden waar de meetwaarden van de stoffen uit het standaardstoffenpakket grond, moeten voldoet voor de indeling in een kwaliteitsklasse.

De factor die gebruikt wordt bij de omrekening naar een standaard bodem verschilt per stof en is voor een aantal stoffen afhankelijk van het percentage organische stof, ook wel humus genoemd (H) en minerale deeltjes, ook wel lutum genoemd (L), in de grond. Met name in gemeenten waar sprake is van weinig organische stof in de grond, de zogenoemde "zandgemeenten", kan dit tot een knelpunt leiden bij de toetsing voor de parameter **minerale olie.** Dit wordt hieronder toegelicht onder het kopje "Generieke kader". De oplossing die is bedacht om dit knelpunt op te lossen is beschreven onder het kopje "Gebiedsspecifiek beleid".

Generieke kader

Het komt in gemeenten met een zandige bodem, regelmatig voor dat een partij grond moet worden afgekeurd voor hergebruik, vanwege het gehalte aan minerale olie, terwijl er eigenlijk geen sprake is van een verontreiniging. Deze "foute" conclusie wordt veroorzaakt door het feit dat de MW Landbouw/Natuur, voor minerale olie gelijk is aan de MW Wonen (zie bijlage 10). Een geringe overschrijding van de MW van klasse L/N leidt voor minerale olie dus direct tot een indeling in kwaliteitsklasse Industrie. Met als gevolg dat deze grond niet of maar zeer beperkt hergebruikt kan worden en in het ongunstigste geval zelfs afgevoerd moet worden naar een erkend verwerker. Hierdoor wordt de afzet van voor geschikte grond onnodig beperkt. Dit leidt tot onnodige kostenverhoging bij projecten. Gemeente kunnen dit knelpunt met een Gebiedsspecifieke beleidsregel oplossen.

Gebiedsspecfiek beleid (aangepaste toetsingsregel voor minerale olie)

Het Gebiedsspecifieke beleid voor dit thema houdt in dat grond die afkomstig is uit een "zandgemeente" binnen het werkgebied van de ODRU, bij het hanteren van de toetsingsregel voor minerale olie, onder een gemeten gehalte van 100 mg/kg de normstelling niet gecorrigeerd wordt voor organische stof (H). Hiermee wordt voorkomen dat zandgrond vanwege een zeer licht verhoogd gehalte aan minerale olie, direct als klasse Industrie-grond gekwalificeerd wordt, terwijl deze grond prima geschikt is om binnen een woonfunctie (her) te gebruiken. Hierdoor wordt het knelpunt bij hergebruik van grond met een laag organische stofgehalte voor minerale olie in de "zandgemeenten" opgelost én heeft dit voor organisch rijkere gronden geen negatieve uitwerking.

Toepassingsbereik

Deze Gebiedsspecifieke beleidsregel geldt voor het toetsen van grond die afkomstig is uit één van de volgende gemeenten:

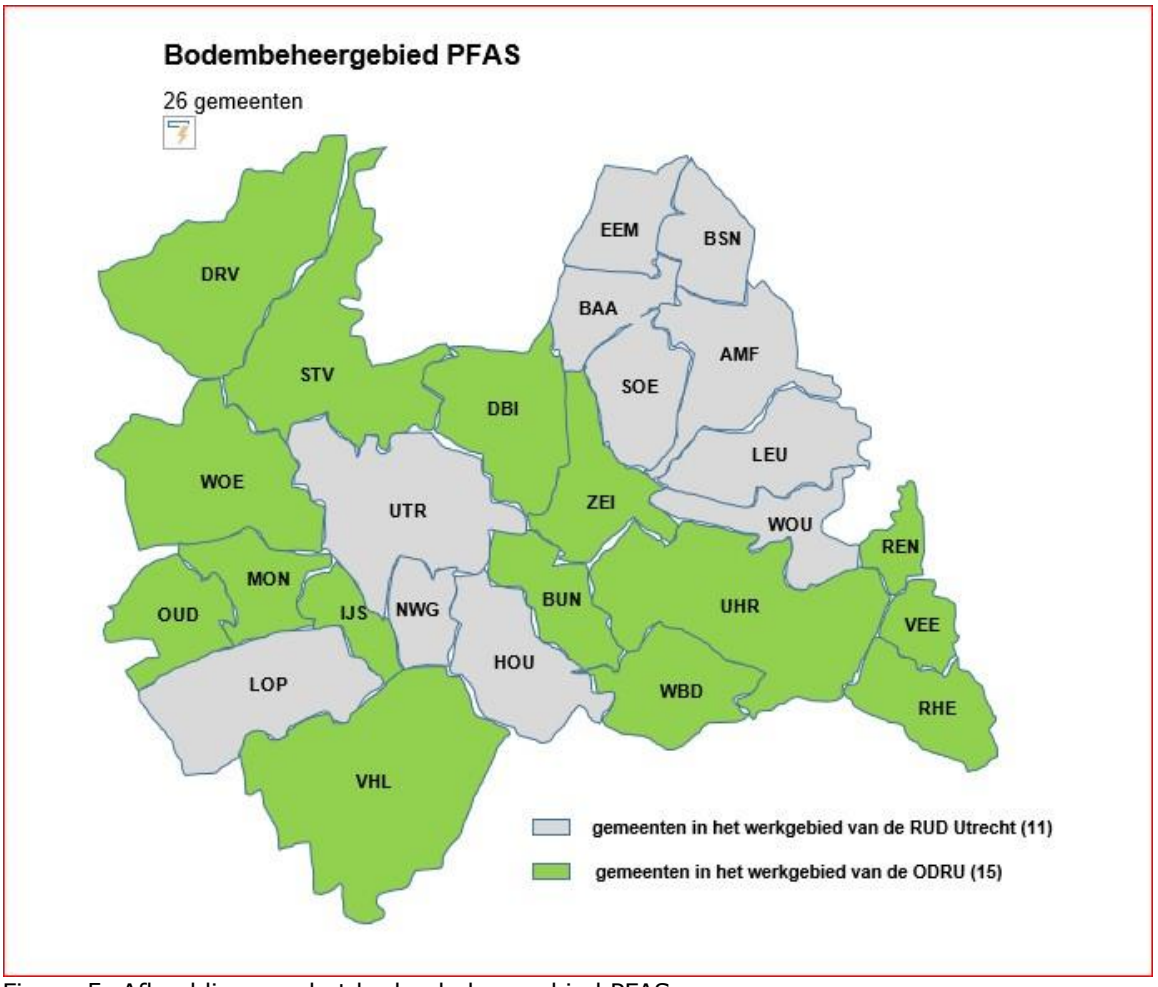
- **Utrechtse Heuvelrug, Zeist, Veenendaal, Renswoude en Rhenen** én weer binnen het "Bodembeheergebied ODRU" wordt toepast.

6. Gebiedsspecifiek beleid voor PFAS

Voor de randvoorwaarden en de uitgangspunten van het PFAS-beleid wordt verwezen naar hoofdstuk 5 (par. 5.1 t/m 5.2) van de "Beleidsnota PFAS provincie Utrecht", van 7 april 2021 [Lit . 15]. Deze beleidsnota is opgesteld voor alle 15 gemeenten in het werkgebied van de ODRU én voor de gemeenten in het werkgebied van de RUD Utrecht die nog geen eigen PFAS-beleid hebben.

6.1. Bodembeheergebied PFAS

T.a.v. het opgestelde PFAS-beleid voor het toepassen van grond, omvat het bodembeheergebied het grondgebied van alle gemeenten in de provincie Utrecht, die nog geen eigen PFAS-beleid door het gemeentebestuur hebben laten vaststellen. Om verwarring met het bodembeheergebied dat geldt voor het toepassen van grond voor het standaard stoffenpakket te voorkomen, wordt dit gebied het *"bodembeheergebied PFAS"* genoemd.



Figuur 5: Afbeelding van het bodembeheergebied PFAS

Let op:
Een aantal gemeenten in het werkgebied van de RUD Utrecht heeft eigen PFAS-beleid opgesteld. Welke gemeenten dat zijn is niet in figuur 5 aangegeven, omdat dit kan wijzigen. Zie daarvoor de website van de RUD Utrecht (www.rudutrecht.nl)

Binnen het "*Bodembeheergebied PFAS"* (de provincie Utrecht) zijn de volgende PFAS-zones te onderscheiden.

Bovengrond (0,0 – 0,5 m-mv):

PFAS B1: omvat het grondgebied van de gemeente Vijfheerenlanden (westelijk deel) en Lopik.

PFAS B2: omvat het grondgebied van de gemeente Vijfheerenlanden (oostelijk deel), Woerden (ten zuiden van de A12), Utrecht (ten zuiden van de A12), Oudewater, Montfoort en IJsselstein.

PFAS B3: omvat het grondgebied van de gemeente Woerden (ten noorden van de A12), Utrecht (ten noorden van de A12) en de overige gemeenten in de provincie Utrecht.

Ondergrond (0,5 – 2,0 m-mv):

PFAS O1: omvat het grondgebied van de gemeente Vijfheerenlanden (westelijk deel).

PFAS O2: omvat het grondgebied van de gemeente Vijfheerenlanden (oostelijk deel) en de overige gemeenten in de provincie Utrecht, met uitzondering van de gemeente Lopik.

6.2. Gebiedsspecifieke beleidsregels voor PFAS

Voor de toepassing van grond binnen de provincie Utrecht, is voor PFAS een Ontgravingskaart-PFAS opgesteld. Deze kan gebruikt worden als bewijsmiddel om de PFAS- kwaliteit aan te tonen. Daarmee is het uitvoeren van een partijkeuring op PFAS niet meer nodig, mits de toepasser voldoende aan kan tonen dat de ontgravingslocatie niet specifiek PFAS-verdacht is. De Ontgravingskaart$_{\text{-PFAS}}$ is opgenomen in bijlage 6A en 6B van deze Nota. Toch kan niet uitgesloten worden dat er partijkeuringen getoetst moeten worden op PFAS. Daarom zijn de toepassingswaarden voor PFAS hieronder weergegeven. Voor sommige toepassingen zijn Gebiedsspecifieke toepassingswaarden geformuleerd, zogenaamde Lokale Maximale Waarden (LMW).

Met behulp van de Grondstromenmatrix voor PFAS (zie par. 6.2.5) kan bepaald worden of de Ontgravingskaart$_{\text{-PFAS}}$ voor de voorgenomen toepassing gebruikt kan worden. De toepassingswaarden die gelden wanneer getoetst wordt als er een partijkeuring op PFAS is uitgevoerd, zijn vermeld in de par. 6.2.1 t/m 6.2.4. Er is daarbij onderscheid gemaakt in de volgende toepassingen:

- Hergebruik van grond binnen dezelfde PFAS-zone (par. 6.2.1);
- Uitwisselen van grond tussen de PFAS-zones (par. 6.2.2);
- Toepassen van grond afkomstig van buiten de provincie Utrecht (par. 6.2.3);
- Toepassen van grond op locaties met een risicicogevoelige bodemfunctie (par. 6.2.4)

6.2.1. Hergebruik van grond binnen dezelfde PFAS-zone

Toepassing van grond binnen dezelfde PFAS-zone kan plaatsvinden als de gehalten in de toe te passen grond niet hoger zijn dan de P95 van de betreffende PFAS-zone of, in plaats daarvan als, niet hoger zijn dan de landelijke achtergrondwaarden van PFAS, als de **P95** lager ligt dan deze waarden. Voor toepassing op percelen met de functie landbouw/natuur zijn in deze situatie voor PFOS en PFOA Lokale Maximale Waarden vastgesteld, die de landelijk geldende toepassingswaarden vervangen (zie onderstaande tabel). Voor toepassing van grond op moes-/volkstuinen en in waterwingebieden gelden strengere toepassingswaarden (zie onder par. 6.2.4).

Tabel 17: Toepassingswaarden PFAS voor grond die binnen dezelfde PFAS-zone wordt toegepast (gecorrigeerde gehalten in µg/kg)

Zone	PFOS		PFOA		PFAS Overig	
	bodemfunctieklasse op de Bodemfunctiekaart					
	landbouw/ natuur	wonen/industrie	landbouw/ natuur	wonen/industrie	landbouw/ natuur	wonen/industrie
Bovengrond (0 – 0,5 m -mv)						
PFAS B1	***2,1***	*3*	***7***	*7*	*1,4*	*3*
PFAS B2	***1,8***	*3*	***5,2***	*7*	*1,4*	*3*
PFAS B3	***1,8***	*3*	***2,9***	*7*	*1,4*	*3*
Ondergrond (0,5 – 2 m -mv)						
PFAS O1	*1,4*	*3*	***7***	*7*	*1,4*	*3*
PFAS O2	*1,4*	*3*	***2,4***	*7*	*1,4*	*3*

Verklaring

	LMW (gebaseerd op de **P95** van de betreffende PFAS-zone)
	Landelijk geldende toepassingswaarde voor de functies Landbouw/Natuur (THK 2020)
	Landelijk geldende toepassingswaarde voor de functies Wonen/Industrie (THK 2020)

6.2.2. Uitwisselen van grond tussen de PFAS-zones

Aan de uitwisseling van grond tussen zones in het beheergebied PFAS zijn strengere eisen gesteld dan voor het grondverzet binnen de eigen PFAS-zone. Dit is gedaan om verspreiding van grond met hogere PFAS-gehalten naar zones met lagere PFAS-gehalten te voorkomen (het gaat daarbij om PFOS en PFOA). Uitwisseling van grond van de ene naar de andere PFAS-zone kan plaatsvinden als de gehalten in de toe te passen grond niet hoger zijn dan de **P80** van de ontvangende PFAS-zone of, in plaats daarvan als, niet hoger zijn dan de landelijke achtergrondwaarden van PFAS, als de P80 lager ligt dan deze waarden.

Voor toepassing op percelen met de functie landbouw/natuur zijn in deze situatie voor PFOA Lokale Maximale Waarden vastgesteld, die de landelijk geldende toepassingswaarden vervangen (zie onderstaande tabel). Voor toepassing van grond op moes-/volkstuinen en in waterwingebieden gelden strengere toepassingswaarden (zie onder par. 6.2.4).

Tabel 18: Toepassingswaarden PFAS voor het toepassen van grond van de ene in de andere PFAS-zone (gecorrigeerde gehalten in µg/kg)

Zone	PFOS		PFOA		PFAS Overig	
	bodemfunctieklasse op de Bodemfunctiekaart					
	landbouw/ natuur	wonen/industrie	landbouw/ natuur	wonen/industrie	landbouw/ natuur	wonen/industrie
Bovengrond (0 – 0,5 m -mv)						
PFAS B1	*1,4*	*3*	***5,6***	*7*	*1,4*	*3*
PFAS B2	*1,4*	*3*	***3***	*7*	*1,4*	*3*
PFAS B3	*1,4*	*3*	*1,9*	*7*	*1,4*	*3*
Ondergrond (0,5 – 2 m -mv)						
PFAS O1	*1,4*	*3*	***5,2***	*7*	*1,4*	*3*
PFAS O2	*1,4*	*3*	*1,9*	*7*	*1,4*	*3*

Verklaring

	LMW (gebaseerd op de **P80** van de betreffende PFAS-zone)
	Landelijk geldende toepassingswaarde voor de functies Landbouw/Natuur (THK 2020)
	Landelijk geldende toepassingswaarde voor de functies Wonen/Industrie (THK 2020)

6.2.3. Toepassen van grond afkomstig van buiten de provincie Utrecht

Voor het toepassen van grond die afkomstig is van buiten het beheergebied PFAS, geldt dat dat alleen toegestaan is als de PFAS-gehalten in de toe te passen grond gelijk zijn aan of lager zijn dan de **gemiddeld gemeten gehalten** aan PFAS in de bodem van de ontvangende PFAS-zone. Als het gemiddeld gemeten gehalte lager ligt dan de landelijke achtergrondwaarden van PFAS, dan gelden deze landelijke waarden. Voor toepassing op percelen met de functie landbouw/natuur zijn in deze situatie **voor PFOA Lokale Maximale Waarden** vastgesteld, die de landelijk geldende toepassingswaarden vervangen (zie onderstaande tabel). Voor toepassing van grond op risicogevoelige functies (moes-/volkstuinen, grondwaterbeschermingsgebieden en waterwingebieden) gelden strengere toepassingswaarden (zie onder 6.2.4).

Tabel 19: Toepassingswaarde PFAS voor grond afkomstig van buiten het beheergebied PFAS (gecorrigeerde gehalten in µg/kg)

Zone	**PFOS**		**PFOA**		**PFAS Overig**	
	bodemfunctieklasse op de Bodemfunctiekaart					
	landbouw/ natuur	wonen/industrie	landbouw/ natuur	wonen/industrie	landbouw/ natuur	wonen/industrie
Bovengrond (0 – 0,5 m -mv)						
PFAS B1	*1,4*	*3*	***3,9***	*7*	*1,4*	*3*
PFAS B2	*1,4*	*3*	***2,3***	*7*	*1,4*	*3*
PFAS B3	*1,4*	*3*	*1,9*	*7*	*1,4*	*3*
Ondergrond (0,5 – 2 m -mv)						
PFAS O1	*1,4*	*3*	***2,6***	*7*	*1,4*	*3*
PFAS O2	*1,4*	*3*	*1,9*	*7*	*1,4*	*3*

Verklaring

	LMW (gebaseerd op het **gemiddeld gemeten gehalte** in de betreffende PFAS-zone)
	Landelijk geldende toepassingswaarde voor de functies Landbouw/Natuur (THK 2020)
	Landelijk geldende toepassingswaarde voor de functies Wonen/Industrie (THK 2020)

6.2.4. Toepassen van grond op risicogevoelige bodemfuncties

Met betrekking tot PFAS worden de volgende bodemfunctie als risicogevoelig aangemerkt:

- Moes- en volkstuinen;
- Grondwaterbeschermingsgebieden (excl. boringvrije zones);
- Waterwingebieden.

Hierna is voor elk van de onderscheiden risicogevoelige bodemfunctie aangegeven welke toepassingswaarden er voor PFAS gelden. Boringsvrije zones worden in het kader van deze beleidsnota niet als een risicogevoelige functie aangemerkt.

Moes- en volkstuinen

Voor moes- en volkstuinen is in de Regeling bodemkwaliteit vastgelegd dat hier alleen klasse Landbouw/Natuur-grond toegepast mag worden. het wordt niet wenselijk geacht om hier met Gebiedsspecifiek beleid van af te wijken. Voor PFAS houdt dit in dat grond die op een moes-of volkstuin toegepast wordt moet voldoen aan de landelijk geldende toepassingswaarden voor de functie Landbouw/Natuur. De weergegeven toepassingseisen voor PFAS gelden voor alle moes- en volkstuinen, ongeacht in welke PFAS-zone ze voorkomen of in welke bodemfunctieklasse.

Tabel 20: Toepassingswaarden PFAS voor moes- en volkstuinen (gecorrigeerde gehalten in µg/kg)

Bodemfunctie	**Toegestane kwaliteit toe te passen grond**		
	PFOS	**PFOA**	**PFAS Overig**
Moestuin of volkstuin	1,4	1,9	1,4

Verklaring

	Landelijk geldende toepassingswaarde voor de functies Landbouw/Natuur (THK 2020)

Grondwaterbeschermingsgebieden

Grondwaterbeschermingsgebieden liggen als een schil rond de waterwingebieden. De grens van dit gebied is de lijn vanaf waar het grondwater een periode van 25 jaar nodig heeft om de pompputten voor de drinkwaterwinning te bereiken (de 25-jaarszone). Overeenkomstig het THK 2020 gelden er voor grondwaterbeschermingsgebieden strengere toepassingswaarden voor PFAS. Dit is gedaan om extra bescherming te bieden voor grondwater dat gewonnen wordt voor drinkwater. De situering van de grondwaterbeschermingsgebieden is aangegeven op de Toepassingskaart-PFAS (zie bijlage 6C en 6D). Voor de toepassing van grond in een grondwaterbescher-mingsgebieden, worden de volgende situaties onderscheiden:

a. *Toepassing van grond in een grondwaterbeschermingsgebied gelegen binnen dezelfde PFAS-zone;*
b. *Toepassing van grond in een grondwaterbeschermingsgebied gelegen in meerdere PFAS-zones;*
c. *Toepassing van grond in een grondwaterbeschermingsgebied, als de grond afkomstig is van buiten een grondwaterbeschermingsgebied.*

Voor de onderscheiden situaties gelden verschillende toepassingswaarden.

Ad. a:

Binnen een grondwaterbeschermingsgebied dat geheel gelegen is binnen de grenzen van één en dezelfde PFAS-zone, mag grondverzet plaatsvinden als aan de toepassingswaarden voor PFAS voldaan wordt zoals weergegeven in de tabel 17. De toepassingswaarde is voor deze situatie gebaseerd op de P95 van de betreffende PFAS-zone.

Ad. b:

Binnen een grondwaterbeschermingsgebied dat gelegen is in meerdere PFAS-zones, mag uitwisseling van grond tussen de verschillende PFAS-zones plaatsvinden als aan de toepassingswaarden voor PFAS voldaan wordt zoals weergegeven in de tabel 18. De toepassingswaarde is voor deze situatie gebaseerd op de **P80** van de ontvangende PFAS-zone.

Ad. c:

Grond afkomstig van buiten een grondwaterbeschermingsgebied, die in een grondwater-beschermingsgebied wordt toegepast, mag alleen worden toegepast als middels een partijkeuring vastgesteld is dat de PFAS-gehalten in de toe te passen grond gelijk zijn aan of lager zijn dan de gemiddeld gemeten gehalten aan PFAS in de bodem van de ontvangende PFAS-zone. Dat geldt ook als deze gehalten lager liggen dan de landelijke achtergrondwaarden van PFAS. De toepassingswaarden zijn voor deze situatie gebaseerd op de **gemiddeld gemeten gehalten** aan PFAS van de ontvangende PFAS-zone. Dit wordt ook wel de *"gebiedskwaliteit"* genoemd. In deze situatie wordt geen onderscheid gemaakt voor de bodemfuncties landbouw/natuur enerzijds en wonen/industrie anderzijds. Voor deze situatie geldt het werkelijk gemeten gemiddelde als gebiedskwaliteit, ook al ligt dit onder de landelijke achtergrondwaarden van PFAS. Zie onderstaande tabel.

Tabel 21: Toepassingswaarden voor grond afkomstig van buiten het grondwaterbeschermingsgebied (gecorrigeerde gehalten in µg/kg)

Zone	Gebiedskwaliteit PFAS		
	PFOS	PFOA	PFAS Overig
Bovengrond (0,0 – 0,5 m-mv)			
PFAS B1	*0,5*	*3,9*	*0,2*
PFAS B2	*0,7*	*2,3*	*0,3*
PFAS B3	*0,6*	*1,0*	*0,4*
Ondergrond (0,5 – 2,0 m-mv)			
PFAS O1	*0,4*	*2,6*	*0,2*
PFAS O2	*0,3*	*0,5*	*0,2*

Verklaring

	Gebiedskwaliteit ligt onder de landelijke achtergrondwaarden voor PFAS (THK 2020)
	Gebiedskwaliteit ligt boven de landelijke achtergrondwaarden voor PFAS (THK 2020)

Waterwingebieden

Een waterwingebied is de locatie waar de onttrekkingsputten voor drinkwater zijn gevestigd. Deze gebieden worden begrensd door de lijn vanaf waar het grondwater tenminste 60 dagen in het watervoerende pakket nodig heeft om de drinkwaterwinning te bereiken. Om de drinkwaterwinning extra te beschermen, gelden in waterwingebieden de strengste toepassingswaarden voor PFAS. Hier mag alleen schone grond toegepast worden. Voor PFAS houdt dit in dat grond de gemeten gehalten in de toe te passen grond moeten voldoen aan de bepalingswaarde/detectielimiet van 0,1 µg/kg. Die waarde ligt dus een stuk lager dan de landelijke achtergrondwaarden van PFAS uit het THK 2020. Overigens geldt er voor het toepassen van grond of baggerspecie in een waterwingebied een meldingsplicht ingevolge art. 3.16 van de Omgevingsverordening provincie Utrecht. De melding moet ingediend worden bij de provincie Utrecht.

In de tabel hieronder zijn de geldende toepassingswaarden voor toepassing van grond in waterwingebieden visueel gemaakt.

Tabel 22: Overzicht van toepassingseisen voor PFAS in waterwingebieden (in µg/kg)

Bodemfunctie	Toegestane kwaliteit toe te passen grond		
	PFOS	PFOA	PFAS Overig
Waterwingebied	0,1	0,1	0,1

Verklaring

	Bepalingsgrens PFAS (THK 2020)

6.2.5. Grondstromenmatrix voor het toepassen van PFAS-houdende grond

Het PFAS-beleid is o.a. opgesteld om hergebruik van PFAS-houdende grond, waar dat zonder risico's voor mens en milieu kan, mogelijk te maken zonder dat de toe te passen grond bij elk grondverzet weer opnieuw op PFAS onderzocht hoeft te worden. Om dat te bereiken is het noodzakelijk dat de Gebiedsspecieke regels voor het toepassen en hergebruiken van PFAS-houdende grond bekend zijn bij een breed publiek. In par. 11.3 wordt aangegeven op welke manier dat doel bereikt kan worden. Tabel 23 kan gebruikt worden om te bepalen of voor de toepassing van grond een partijkeuring op PFAS nodig is.

Tabel 23: Grondstromenmatrix PFAS-houdende grond in de provincie Utrecht

DE GROND KOMT UIT PFAS-ZONE	DE GROND WORDT TOEGEPAST IN PFAS-ZONE (let op: deze matrix kan niet gebruikt worden voor toepassingen op risicogevoelige functies)									
	PFAS B1		*PFAS B2*		*PFAS B3*		*PFAS O1*		*PFAS O2*	
	BODEMFUNCTIEKLASSE *)									
	landbouw/ natuur	wonen/ industrie	landbouw/ natuur	wonen/ industrie	landbouw/ natuur	wonen/ industrie	landbouw/ natuur	wonen/ industrie	landbouw/ natuur	wonen/ industrie
BOVENGROND (0 – 0,5 m -mv)										
PFAS B1	🟢	🟢	🔴	🟢	🔴	🟢	🟢	🟢	🔴	🔴
PFAS B2					🔴					
PFAS B3										
ONDERGROND (0,5 – 2 m -mv)										
PFAS O1	🟢	🟢	🔴	🟢	🔴	🟢	🟢	🟢	🔴	🔴
PFAS O2										

*) *de bodemfunctieklasse vind je op de Bodemfunctiekaart (zie bijlage 4)*

Verklaring van de symbolen in de tabel

	De toe te passen grond hoeft niet op PFAS onderzocht te worden als op basis van een vooronderzoek, uitgevoerd conform de NEN 5725, aangetoond kan worden dat de toe te passen grond niet van een PFAS-bronlocatie afkomstig is. De toepassing is toegestaan, mits ook aan de overige (Gebiedsspecifieke) toepassingseisen voldaan wordt die voor de toepassing gelden, zowel voor PFAS als voor de overige stoffen. Zie daarvoor par. 5.2 en 5.3 (voor de standaardstoffen) en par. 6.2 (voor PFAS).
🟢	Een partijkeuring van de toe te passen grond op PFAS is nodig om de kwaliteit vast te stellen. Voor toetsen partijkeuringsresultaten zie par. 6.2.1 t/m 6.2.3
🔴	Een partijkeuring van de toe te passen grond op PFAS is nodig om de kwaliteit vast te stellen. Er is echter maar een kleine kans dat gekeurde grond voldoet aan toetswaarden die gehanteerd worden voor het toetsen van partijkeuringsresultaten (zie par. 6.2.1 t/m 6.2.3)

Voor de toepassing van grond op risicogevoelige functie, zoals moestuinen, volkstuinen, grondwaterbeschermingsgebieden en waterwingebieden, kan de bovenstaande Grondstromenmatrix niet gebruikt worden. Voor toepassing van grond op één van de genoemde functies, wordt voor de daarvoor geldende toepassingswaarden verwezen naar de tabellen in par. 6.2.4 (Toepassing van PFAS-houdende grond op risicogevoelige functies).

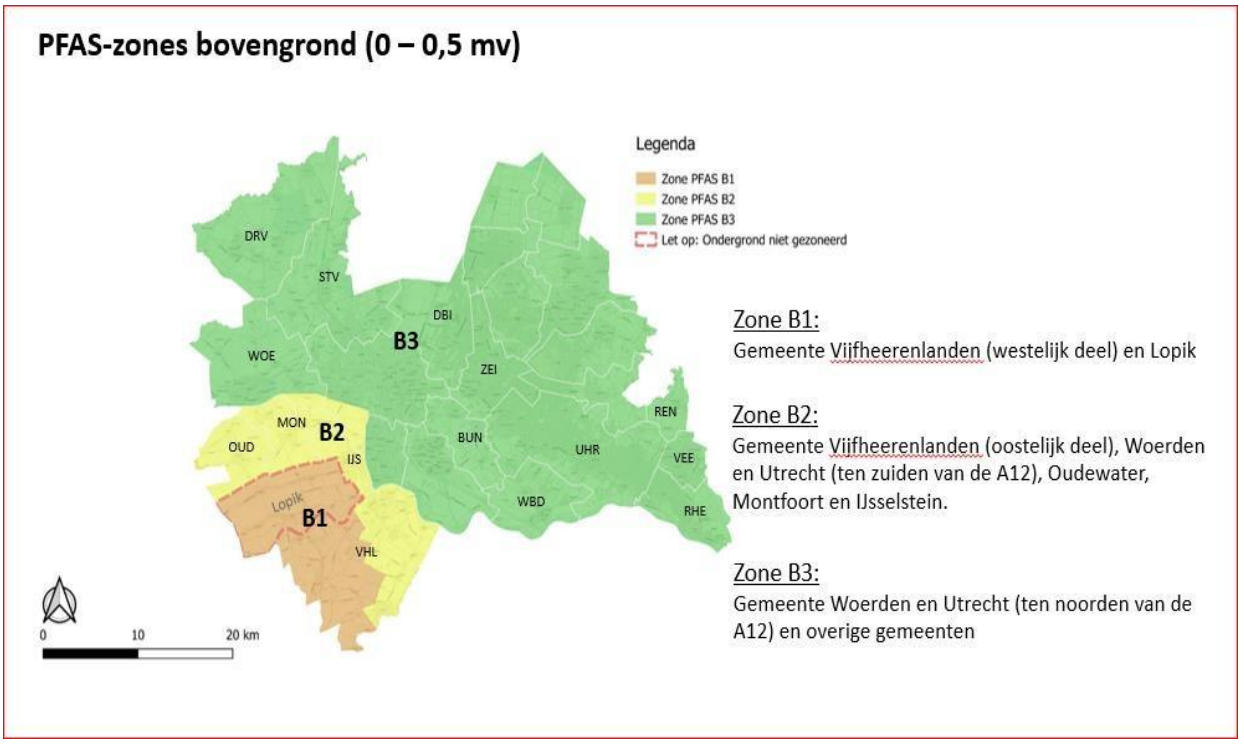


Fig. 6: ligging van de PFAS-zones bovengrond

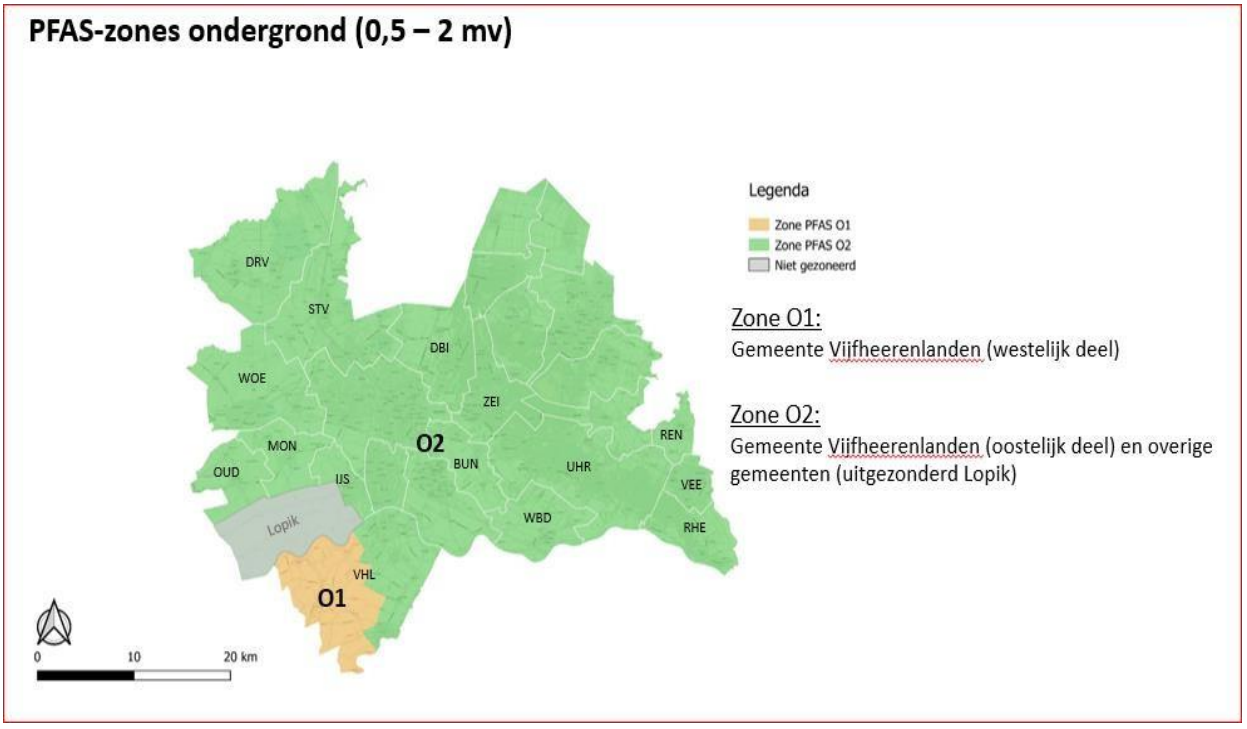


Fig. 7: ligging van de PFAS-zones ondergrond

7. Handvat grondverzet

7.1. Inleiding

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op het gebruik van de verschillende kaartlagen die voor het reguleren van het grondverzet nodig zijn en op de aspecten die komen kijken bij het ontgraven en hergebruiken/toepassen van grond en bagger. Tevens zijn enkele aandachtspunten benoemd die in de praktijk van het grondverzet van belang zijn. Dit hoofdstuk dient in samenhang gelezen en gebruikt te worden met de hoofdstukken 5 en 6.

7.2. Erkende bewijsmiddelen

Het belangrijkste bewijsmiddel bij grondverzet is de Ontgravingskaart. Dit is één van de kaartlagen van de bodemkwaliteitskaart. Er is een Ontgravingskaart voor PFAS opgesteld, deze wordt verder Ontgravingskaart-PFAS genoemd. En er is een Ontgravingskaart voor stoffen uit het standaardstoffenpakket grond opgesteld, verder Ontgravingskaart-SS genoemd. Deze kunnen niet los gezien worden van elkaar. Bij elke toepassing van grond, waarvoor geen onderzoek nodig is, kunnen deze ontgravingskaarten gebruikt worden als bewijsmiddel om de kwaliteit van de toe te passen grond én van de ontvangende bodem aan te tonen.

Naast de bodemkwaliteitskaart zijn de volgende bewijsmiddelen in het Besluit bodemkwaliteit aangeduid als milieuhygiënische verklaringen en daarmee een erkend bewijsmiddel voor het toepassen van grond:

- Partijkeuring uitgevoerd volgens de geldende regels en richtlijnen
- Erkende kwaliteitsverklaring
- Fabrikant-eigen-verklaring
- Bodemonderzoek dat uitgevoerd is volgens een onderzoeksstrategie uit de NEN 5740 die een monstername-intensiteit heeft die vergelijkbaar is met die van een partijkeuring);
- Waterbodemonderzoek, uitgevoerd conform de NEN 5720;
- (Water)bodemkwaliteitskaarten, mits deze aan de eisen uit het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit voldoen.

In paragraaf 7.3 is een Stappenschema voor het grondverzet opgenomen. Het grondverzet start bij het ontgraven van een partij grond. Voor elke onderscheiden bodemkwaliteitszone (bk-zone) is op de Ontgravingskaart de gemiddeld te verwachten bodemkwaliteit weergegeven op relatief onbelaste locaties.

Op de Toepassingskaart wordt voor elke onderscheiden bodemkwaliteitszone aangegeven aan welke kwaliteitseis de grond moet voldoen die in de betreffende zone toegepast wordt. Voor een aantal zones/toepassingen zijn Gebiedsspecifieke beleidsregels vastgesteld door de gemeente. In dat geval gelden de Gebiedsspecifieke eisen in plaats van (of zijn aanvullend op) de Generieke eisen uit het Besluit bodemkwaliteit.

In de praktijk van het grondverzet worden vooral de Ontgravingskaart en de Toepassingskaart gebruikt. De Ontgravingskaarten en de Toepassingskaarten zijn opgenomen in de bijlagen 5 en 6 van deze Nota. In par. 7.3 (Stappenschema grondverzet), wordt aangegeven hoe en wanneer deze kaarten bij het grondverzet gebruikt worden.

7.3. Stappenschema grondverzet

In het traject van ontgraven en definitief toepassen van de grond dienen de nodige stappen doorlopen en vragen beantwoord te worden. De volgende stappen zijn te onderscheiden:

Stap 1: Is de ontgravingslocatie onverdacht op het voorkomen van bodemverontreiniging?

Stap 2: Wat is de (verwachte) kwaliteit van de ontgraven grond? Zie par. 4.2.2 (voor stoffen uit het standaardstoffenpakket) en par. 4.3.2 (voor PFAS)

Stap 3: Wat is de toepassingseis op de toepassingslocatie? Zie par. 4.2.3 (voor stoffen uit het standaardstoffenpakket) en par. 4.3.3 (voor PFAS).

Zijn er voor de beoogde toepassing Gebiedspecifieke beleidsregels vastgesteld (zie par. 5.2, 5.3 en 6.2). Dezelfde toepassingseis geldt ook voor een tijdelijke opslag voorafgaand aan de toepassing (zie par. 5.2.7).

Stap 4: Is er sprake van bijzondere omstandigheden (zie hoofdstuk 8).

Stap 5: Geldt er een meldingsplicht voor de voorgenomen toepassing (zie toelichting bij stap 5).

Hieronder zijn de onderscheiden stappen toegelicht.

Stap 1: Is de ontgravingslocatie onverdacht?

Voorafgaand aan een ontgraving dient een (historisch) vooronderzoek uitgevoerd te worden, zodat zo goed mogelijk van te voren ingeschat kan worden wat men kan verwachten qua kwaliteit van de grond, hoeveelheid bodemvreemd materiaal, asbestverdachtheid enz. Voor ontgravingen waarbij de bodemkwaliteitskaart (BKK) als bewijsmiddel wordt gebruikt voor het elders toepassen van de vrijkomende grond in het bodembeheergebied, kan volstaan worden met een beperkt vooronderzoek (puntbronnencheck). De resultaten van de puntbronnencheck moeten bij de melding Besluit bodemkwaliteit gevoegd worden (zie stap 5: Melden). Als voldoende aangetoond kan worden dat de locatie waar de grond vrijgekomen komt onverdacht is, dan kan de BKK als bewijsmiddel voor het toepassen van de vrijkomende grond gebruikt worden. Als dit niet aangetoond kan worden, zal eerst onderzoek uitgevoerd moeten worden om verontreinigingen die een belemmeringen kunnen vormen voor de beoogde toepassing, uit te kunnen sluiten. Hoe het (historisch) onderzoek of puntbronnencheck eruit moet zien en welke eisen gesteld worden aan het uitvoeren van een bodemonderzoek kun je vinden in par. 9.2.2.

Standaardstoffen (verdachtheid)

De volgende locaties/activiteiten kunnen als bodemverdacht worden aangemerkt (dit betreft een niet limitatieve opsomming):

- Bermen langs doorgaande wegen met een wegcapaciteit van meer dan 10.000 motorvoertuigen per etmaal en (bermen van) wegen waar in het verleden teerhoudend asfalt is gebruikt;
- Slootdempingen, stortplaatsen en stookplaatsen;
- Locaties waar bedrijfsactiviteiten plaatsvinden of hebben plaatsgevonden waarbij bodemverontreinigende stoffen zijn gebruikt;
- Opslag van bodembedreigende stoffen bij particulieren (bijv. olietank);
- Erven van woon- en bedrijfspercelen in lintbebouwingen in veengebieden;
- Locaties waar een bodemverontreiniging bekend is of waar een sterk vermoeden bestaat dat de grond verontreinigd is.

PFAS (verdachtheid)

Specifiek voor PFAS verdachte locaties zijn:

- Brandweer(oefen)locaties;
- Locaties waar grote (chemische) branden hebben plaatsgevonden;
- Vliegvelden;
- Militaire (oefen)locaties;
- Terreinen van BRZO-bedrijven;
- Galvanische bedrijven;
- Bedrijven die werken met blusschuim;
- Terreinen met bekende bodemverontreiniging met PFAS;
- (Voormalige) stortplaatsen;
- RWZI's/AWZI's (slibvelden).

Er is helaas (nog) geen kaart met PFAS-bronlocaties beschikbaar.

Stap 2: Wat is de verwachte kwaliteit op de ontgravingslocatie?

Standaardstoffen (ontgravingskwaliteit)

De te verwachten kwaliteit van de te ontgraven grond is voor de stoffen uit het standaardstoffenpakket grond, aangegeven op de Ontgravingskaarten$_{-S}$ van de boven- en ondergrond. Voor het opstellen van de Ontgravingskaarten$_{-S}$ zijn alleen bodemgegevens gebruikt van onverdachte locaties. De Ontgravingskaarten$_{-S}$ geven dan ook een **verwachte** algemene zone-kwaliteit aan. De Ontgravingskaart$_{-S}$ kan daarom alleen als bewijsmiddel voor het toepassen van grond gebruikt worden als de grond aantoonbaar afkomstig is van een onverdachte locatie. De Ontgravingskaarten$_{-S}$ van de boven- en ondergrond zijn resp. opgenomen in bijlage 5B en 5C van deze Nota.

PFAS (ontgravingskwaliteit)

Voor PFAS dient de Ontgravingskaart$_{-PFAS}$ geraadpleegd te worden (zie bijlage 6A en 6B). Het hele grondgebied van de provincie Utrecht is daarop ingedeeld in PFAS-zones. De ontgravings-kwaliteit voor PFAS, voor resp. de boven- en de ondergrond, is aangegeven in de onderstaande tabellen. Van deze getallen mag men uitgaan bij het graven, als door middel van een (historisch) vooronderzoek voldoende aangetoond is dat de ontgravingslocatie **niet specicifiek op PFAS verdacht** is. Zie onder stap 1 welke locaties specifiek op PFAS verdacht zijn.

Tabel 24: Ontgravingskwaliteit PFAS-zones (gecorrigeerde gemiddeld gemeten gehalten in µg/kg)

Zone	**Ontgravingskwaliteit PFAS**		
	PFOS	**PFOA**	**PFAS Overig**
Bovengrond (0,0 – 0,5 m-mv)			
PFAS B1	*0,5*	***3,9***	*0,2*
PFAS B2	*0,7*	***2,3***	*0,3*
PFAS B3	*0,6*	*1,0*	*0,4*
Ondergrond (0,5 – 2,0 m-mv)			
PFAS O1	*0,4*	***2,6***	*0,2*
PFAS O2	*0,3*	*0,5*	*0,2*

Verklaring

	Gemiddelde ligt onder de landelijke achtergrondwaarden voor PFAS (THK 2020)
	Gemiddelde ligt boven de landelijke achtergrondwaarden voor PFAS (THK 2020)

De achtergrondwaarden voor PFOS, PFOA en PFAS Overig zijn:

- PFOS: 1,4 µg/kg
- PFOA: 1,9 µg/kg
- PFAS Overig: 1,4 µg/kg

Stap 3: Welke eisen gelden er op de toepassingslocatie?

Op de Toepassingskaarten wordt per onderscheiden zone/gebied aangegeven welke kwaliteit grond primair mag worden toegepast. Er is een Toepassingskaart voor PFAS opgesteld, deze wordt verder Toepassingskaart$_{\text{-PFAS}}$ genoemd. En er is een Toepassingskaart voor stoffen uit het standaardstoffenpakket grond opgesteld, verder Toepassingskaart$_{\text{-SS}}$ genoemd. Deze kunnen niet los gezien worden van elkaar. Bij elke toepassing van grond moeten deze toepassingskaarten gebruikt worden om na te gaan aan welke kwaliteitseisen de toe te passen grond moet voldoen. Als er Gebiedsspecifieke beleidsregels gelden voor een bepaalde toepassing, gelden deze regels ook voor een tijdelijke opslag voorafgaand aan deze toepassing (zie par. 5.2.7).

Standaardstoffen (toepassingseisen)

De geldende kwaliteitseisen voor het toepassen van grond, zijn voor de stoffen uit het standaardstoffenpakket, af te lezen van de Toepassingskaart$_{\text{-SS}}$ boven- en ondergrond. Deze zijn opgenomen in bijlagen 5D (Gebiedsspecifieke Toepassingskaart) en 5E (Generieke Toepassingskaart).

PFAS (toepassingseisen)

De geldende kwaliteitseisen voor het toepassen van grond, zijn voor PFAS af te lezen van de Toepassingskaart$_{\text{-PFAS}}$ boven- en ondergrond. Deze zijn opgenomen in bijlage 6C en 6D van deze Nota.

Let op:
Naast de op de Toepassingskaarten aangegeven kwaliteitseisen, dient toe te passen grond ook altijd te voldoen aan de overige in deze Nota beschreven Gebiedsspecifieke toepassingseisen die hierop eventueel van toepassing zijn (zie par. 5.2 en 5.3.). In par. 5.2 is aangegeven welke Gebiedsspecifieke beleidsregels er gelden voor het toepassen van grond voor standaardstoffen. Voor PFAS kan de grondstromenmatrix uit par. 6.2.5 gebruikt worden om na te gaan of er een partijkeuring op PFAS vereist is. In de par. 6.2.1 t/m 6.2.4 zijn de toepassingswaarden voor PFAS opgenomen waaraan partijkeuringsresultaten kunnen worden getoetst. Er kunnen meerdere Gebiedsspecifieke beleidsregels voor een toepassing of locatie tegelijk gelden. De toepassing is alleen toegestaan als aan alle eisen voldaan wordt. Bij conflicterende regels geldt de strengste eis.

Stap 4: Is er sprake van bijzondere omstandigheden?

Naast Gebiedsspecifieke eisen kunnen er ook bijzondere omstandigheden zijn die vragen om een andere aanpak of die vanuit een ander (wettelijk) kader beschermt zijn. Na het beoordelen van de toepassingseisen in stap 3, zal daarom door de initiatiefnemer of uitvoerder ook nagegaan moeten worden of er sprake is van een bijzondere omstandigheid zoals beschreven in hoofdstuk 8 van deze Nota.

Stap 5: Moet er een melding gedaan worden?

Melding toepassing en tijdelijke opslag van grond en bagger

Melden van de toepassingen en tijdelijke opslagen van grond en bagger is geregeld in het Besluit bodemkwaliteit (art. 42, lid 1). Voorafgaand aan de toepassing is een melding bij het Landelijk Meldpunt Bodemkwaliteit (www.meldpuntbodemkwaliteit) noodzakelijk. Dit moet minimaal 5 **werkdagen** voordat de daadwerkelijke toepassing plaatsvindt. Het is de bedoeling dat de toepasser eerst zelf nagaat of de beoogde toepassing toegestaan is volgens de regels van het Besluit bodemkwaliteit en bovendien niet in strijd is met de Gebiedsspecifieke beleidsregels uit deze Nota. Wanneer de toepasser tot de conclusie komt dat de toepassing in strijd is met het Besluit of met deze Nota dan mag de grond niet op de voorgenomen wijze toegepast worden. Het indienen van een melding is dan niet zinvol.

De volgende 3 typen meldingen zijn van belang in het kader van het grondverzet:

- Werk schone grond
- Toepassing partij
- Tijdelijke opslag

Soms wordt, vaak om begrijpelijke redenen, het verkeerde meldingtype gebruikt of zijn niet alle vereiste documenten bijgevoegd. Om vertraging of het buiten behandeling laten van een melding te voorkomen, is het van belang om een juiste en volledige melding in te dienen. De typen meldingen worden hierna verder toegelicht.

Melding Werk schone grond:

Dit type melding is uitsluitend bedoeld voor het toepassen van klasse L/N-grond. Bij dit type melding zal (ook) een milieuhygiënische verklaring gevoegd moeten worden op basis waarvan de instantie die de meldingen behandeld (ODRU), kan vaststellen of het inderdaad om klasse L/N-grond gaat. Soms zijn meerdere bewijsmiddelen nodig om dit aan te kunnen tonen en is een partijkeuring niet voldoende, omdat hierbij vaak alleen de stoffen uit het standaardpakket grond zijn onderzocht. Meer informatie hierover is te vinden in bijlage 2, onder de definitie van schone grond.

Melding Toepassing partij:

Dit type melding is bedoeld voor het toepassen van klasse Wonen-grond of klasse Industrie-grond.

Melding Tijdelijke opslag:

Dit type melding dient gebruikt te worden als men grond tijdelijk (maximaal 3 jaar) opslaat, voorafgaande aan een definitieve toepassing. Deze toepassing moet nuttig en functioneel zijn. Om dit voorafgaand aan de tijdelijke opslag te kunnen toetsen, dient bij de melding tevens de eindbestemming te worden aangegeven. In paragraaf 5.4.10 is aangegeven welke vormen van tijdelijke opslag in het Besluit bodemkwaliteit onderscheiden worden en welke eisen hier aan gesteld worden. Voor een tijdelijke opslag gelden dezelfde Gebiedsspecifieke beleidsregels als die eventueel gelden voor een voorgenomen toepassing op de eindbestemming. Bij een melding van een tijdelijke opslag moet de verwachte duur van de opslag en de eindbestemming worden aangegeven (zie par. 5.4.10).

Bij de melding te verstrekken informatie

Bij een melding Besluit bodemkwaliteit, dient, ongeacht het type melding, de volgende informatie door de melder verstrekt te worden:

- Het resultaat van de uitgevoerde puntbronnencheck;
- Een erkend bewijsmiddel waaruit de kwaliteit van de grond blijkt, bijv. een door de gemeente vastgestelde Ontgravingskaart, een door de gemeente geaccepteerde BKK van een andere gemeente, of een partijkeuring. Op basis daarvan kan de ODRU vaststellen of de toepassing of tijdelijke opslag toegestaan is.

Bij het toepassen van grond dient bovendien aangegeven te worden:

- Welke Ontgravingskaart is gebruikt (onder- of bovengrond) én Ontgravingskaart-S en/of Ontgravingskaart-PFAS;
- Uit welke zone de grond vrijgekomen is (zie Zoneringskaart-S in bijlage 5A en Ontgravingskaart-PFAS van deze Nota);
- Aanduiding van de aard van de voorgenomen toepassing: op of in de bodem, laagdikte en diepte;
- De bodemfunctie waar de grond wordt toegepast. De volgende bodemfuncties zijn daarbij onderscheiden (meerdere bodemfuncties kunnen tegelijk van toepassing zijn):
    - Plaatsen waar kinderen spelen;
    - Moes- of volkstuin
    - Grondwaterbeschermingsgebied
    - Waterwingebied
    - Ecologisch beschermingsgebied
    - (Sier)tuin bij woning

Uitzonderingen op de meldplicht voor het toepassen van grond

De meldingsplicht uit het Besluit bodemkwaliteit geldt voor alle toepassingen van grond en baggerspecie, met uitzondering van:

- Het direct verspreiden van ongerijpte bagger op aangrenzende percelen. Wel dient voldaan te worden aan de zorgplicht bodem (zie par. 7.4.1);
- Toepassing van grond of baggerspecie door particulieren (dit betreft vaak kleine hoeveelheden);
- Het toepassen van grond of baggerspecie binnen gronden die horen bij een landbouwbedrijf, als het perceel waarop de grond of baggerspecie wordt toegepast een zelfde of vergelijkbare teelt heeft dan het perceel waar de grond of baggerspecie vrijkomt;
- Het toepassen van klasse L/N-grond in een volume kleiner dan 50 m^3. Op verzoek (bijvoorbeeld bij een veldwerkcontrole) moet de toepasser wel aan kunnen tonen dat de grond inderdaad in de kwaliteitsklasse Landbouw/Natuur valt.

Verantwoordelijkheid bij de toepassing

De toepasser blijft te allen tijde zelf verantwoordelijk voor de toepassing, ook al komt er vanuit het bevoegd gezag geen reactie op een ingediende melding. Bovendien wordt de toepasser verantwoordelijk gehouden voor het indienen van de melding, ook al wordt deze ingediend door een andere partij of rechtspersoon. In het Besluit bodemkwaliteit is namelijk niet expliciet aangegeven wie de melding moet verrichten.

De opdrachtgever voor de werkzaamheden en de uitvoerder van de werkzaamheden zijn beiden verantwoordelijk voor het doorlopen van de bovengenoemde stappen. De ODRU behandeld namens de gemeente de ingediende Bbk-meldingen.

7.4. Aandachtspunten

7.4.1. Zorgplicht bodem

Onder alle omstandigheden moet bij het ontgraven, tijdelijk opslaan of toepassen van grond en baggerspecie de wettelijk zorgplicht bodem in acht worden genomen. De zorgplicht bodem houdt het volgende in: een ieder die weet, of redelijkerwijs kan vermoeden, dat de voorgenomen handelingen kunnen leiden tot een nadelige beïnvloeding van de bodemkwaliteit, dient alle maatregelen te nemen om deze nadelige beïnvloeding te voorkomen. Degene die de handelingen uitvoert is hier primair voor verantwoordelijk, maar de opdrachtgever van de werkzaamheden is ook medeverantwoordelijkheid.

7.4.2. Samenvoegen van grond

Het samenvoegen of opbulken van grond tot een volume van meer dan 25 m^3 is niet toegestaan zonder erkenning. Het samenvoegen of opbulken van grond tot en met een volume van 25 m^3 is alleen toegestaan als aan de volgende voorwaarden voldaan wordt:

- De grond is afkomstig van één en dezelfde locatie en is aaneengesloten ontgraven;
- De grond is niet sterk verontreinigd;
- De grond is niet asbestverdacht;
- De grond van de afzonderlijke partijen komt qua samenstelling (o.a. de hoeveelheid bodemvreemd materiaal) overeen.

7.4.3. Overige aandachtspunten

Naast het Besluit bodemkwaliteit kunnen er nog verschillende andere wetten en regelgeving van toepassing zijn op het graven in de bodem en het toepassen van grond of bagger in een bepaald gebied. Hieronder wordt een niet-limitatieve opsomming gegeven van thema's die eventueel ook aan de orde kunnen zijn. Informatie hierover is te vinden op de website van de provincie Utrecht, de RUD Utrecht, de ODRU (Geoloket) of van de gemeente zelf. Het gaat om o.a. informatie over:

- Wet bodembescherming
- Archeologie
- Niet gesprongen explosieven
- Aardkundige Waarden
- Flora & Fauna
- Natuurbeschermingswet
- Ontwerp Omgevingsverordening provincie Utrecht 2022
- Bepalingen uit bestemmingsplannen
- Omgevingswet
- Regels m.b.t. het toepassen van grond die (zaden van) invasieve exoten bevatten, bijv. van de Japanse Duizendknoop.

8. Bijzondere omstandigheden

8.1 Gebieden/situaties die zijn uitgezonderd van de BKK-S

In een aantal gebieden kan de bodemkwaliteitskaart niet (zonder meer) gebruikt worden als bewijsmiddel voor het toepassen van grond/bagger. Het gaat om de volgende gebieden/situaties:

- Oppervlaktewateren (hieronder worden in deze Nota naast meren en hoofdwatergangen ook verstaan: kleinere sloten, vennen en greppels). Voor het toepassen van grond of bagger in oppervlaktewater is de gemeente geen bevoegd gezag;
- Verdachte bermen van (spoor)wegen. Het opgestelde Gebiedsspecifiek beleid voor het uitwisselen van bermgrond zonder onderzoek (zie par. 5.2.5), geldt alleen voor onverdachte wegbermen;
- Gesaneerde locaties. Hier geeft de Ontgravingskaart geen representatief beeld van de werkelijke bodemkwaliteit op de ontgravingslocatie;
- Locaties waar gereinigde grond is toegepast. Gereinigde grond valt in een speciale categorie en heeft vaak andere eigenschappen (voor wat betreft uitloging van stoffen e.d.) dan normale gebiedseigen grond;
- Locaties die op basis van de puntbronnencheck (zie paragraaf 9.2) worden aangemerkt als verdacht ten aanzien van bodemverontreiniging. Hier dient eerst aanvullend een bodemonderzoek te worden uitgevoerd op de verdachte stoffen op de verdachte plaatsen en diepten. Voor PFAS-verdachte locaties wordt verwezen naar de opsomming in Stap 1 in het Stappenschema voor het grondverzet (par. 7.3).

Wanneer er bagger op de landbodem toegepast of verspreid wordt, kan de bodemkwaliteitskaart niet gebruikt worden, maar zal er een waterbodemonderzoek conform de NEN 5720 uitgevoerd moeten zijn om de kwaliteit van de bagger aan te kunnen tonen. Tenzij voldoende onderbouwd kan worden dat de betreffende watergang onverdacht is.

Gebieden die als "bodemverdacht" worden aangemerkt

De volgende gebieden worden op voorhand al als verdacht aangemerkt. Als hier grond ontgraven wordt moet er altijd eerst een bodemonderzoek uitgevoerd worden:

- Erven van agrarische bedrijven (de grond bevat vaak meer dan 20% bodemvreemd materiaal);
- Tracés van gedempte sloten (zolang aard en herkomst dempingsmateriaal onbekend zijn, worden slootdempingen als bodemverdacht aangemerkt);
- Puindammen en puinpaden (vaak asbestverdacht, dat moet eerst uitgesloten kunnen worden);
- Stedelijke ophooglagen (zijn vaak matig/sterk verontreinigd met zware metalen, PAK of minerale olie);
- Oude bedrijfs- en industrieterreinen (hier zijn vaak veel puntbronnen aanwezig);
- PFAS-verdachte locaties (zie bij Stap 1 in het Stappenschema voor het grondverzet (par. 7.3).

Uitgezonderde situaties

Ook voor de volgende situaties is de Ontgravingskaart niet als kwaliteitsbewijsmiddel te gebruiken:

- Sterk verontreinigde grond. D.w.z. grond die voor één of meer stoffen gehalten bevat die de interventiewaarde overschrijden;
- Direct nat verspreiden van ongerijpte baggerspecie op aangrenzende percelen;

- Grond met meer dan 20 % aan bijmenging met bodemvreemde materialen;
- Grond die asbest-verdacht is en grond die meer dan 100 mg/kg asbest bevat.

8.1.1. Gevallen van (vermoedelijk) ernstige bodemverontreiniging

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging wanneer het gemeten gehalte van één of meerdere stoffen in de bodemvolume van meer dan 25 m^3 de interventiewaarde overschrijdt. Wanneer er sprake is van een geval van (vermoedelijk) ernstige bodemverontreiniging is het Besluit bodemkwaliteit niet van toepassing op deze locatie/situatie en dus geldt ook het Gebiedsspecifieke beleid niet in deze gevallen. Er dient dan altijd eerst contact op te worden genomen met het bevoegd gezag Wet bodembescherming (Wbb). Tot de inwerking treding van de Omgevingswet is dat de Regionale Uitvoeringsdienst Utrecht (RUD), namens de provincie Utrecht. Er is in deze Nota geen kaart opgenomen met locaties waar sprake is van een geval van (vermoedelijk) ernstige bodemverontreiniging, omdat het gaat om informatie die regelmatig wijzigt. Het is daarom nodig om voorafgaand aan grondverzet en andere activiteiten, altijd de beschikbare bodeminformatiebronnen te raadplegen. Of er op de betreffende locatie sprake is van een reeds bekend geval van (vermoedelijk) ernstige bodemverontreiniging kan nagegaan worden via het Landelijk bodemloket (www.bodemloket.nl) en op het Geoportaal van de Omgevingsdienst regio Utrecht (www.odru.nl). Voor het uitvoeren van vooronderzoek om een geval van (vermoedelijk) ernstige bodemverontreinigingen uit te kunnen sluiten, wordt verwezen naar paragraaf 9.2.2.

8.1.2. Grootschalige bodemtoepassingen (GBT)

Een grootschalige bodemtoepassing (GBT) is een toepassing waarin een grote hoeveelheid grond of baggerspecie aaneengesloten wordt toegepast. Een GBT moet (zoals beschreven is in de artikelen 62 t/m 64 van het Besluit bodemkwaliteit) aan een aantal eisen voldoen. In bijlage 11 van deze Nota wordt hierop een toelichting gegeven.

Leeflaag van een GBT

Een grootschalige toepassing moet worden afgedekt met een leeflaag van grond of baggerspecie van tenminste 0,5 meter. Deze leeflaag moet geschikt zijn voor de gebruiksfunctie en passen bij de daadwerkelijke kwaliteit van de omliggende bodem. In het geval de grootschalige toepassing is gelegen in gebied waarvoor Gebiedsspecifieke toepassingseisen zijn vastgesteld (LMW), en voor de leeflaag gebiedseigen materiaal gebruikt wordt, dan gelden deze LMW ook als toepassingseis voor de leeflaag van de GBT.

Let op:
Niet alle Gebiedsspecifieke kwaliteitseisen zijn af te lezen van de Toepassingskaarten. Daarom moet ook altijd par. 5.2, 53 en 6.2 geraadpleegd worden.

8.1.3. Verspreiden van bagger (op aangrenzend perceel)

Ook voor het verspreiden van bagger op aangrenzende percelen is in het Besluit bodemkwaliteit een separaat kader opgenomen. Het verspreiden van baggerspecie over aangrenzende percelen is vastgelegd in artikel 35, lid f van het Besluit bodemkwaliteit: 'verspreiden 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 grenzende percelen".

Alleen als het oogmerk is: het verbeteren of herstellen van het perceel, wordt deze activiteit als een nuttige toepassing in de zin van art 35 aangemerkt en valt deze activiteit onder de regels die in deze Nota beschreven zijn. Opgemerkt wordt dat het beschreven toetsingskader

niet geldt voor het verspreiden van baggerspecie afkomstig vanuit de omgeving van riooloverstorten (tot 250 meter aan weerszijden van de riooloverstort) of andere verdachte locaties. Deze baggerspecie wordt als puntbron aangemerkt en dit valt buiten de reikwijdte van het Besluit bodemkwaliteit. In bijlage 12 van deze Nota is beschreven hoe bepaald wordt of de bagger milieuhygiënisch verspreidbaar is op aangrenzende percelen (d.m.v. de zogeheten msPAF-methode).

Let op:
Als de Omgevingswet in werking treedt wordt de spreidingsruimte voor natte baggerspecie verruimd tot maximaal 10 kilometer vanaf de watergang waaruit de bagger afkomstig is. Tegelijkertijd wordt de kwaliteitseis voor het verspreiden van bagger op aangrenzende percelen aangescherpt.

DEEL 2

Dit deel gaat over Graven en Saneren

*De beleidsregels uit dit deel komen **niet** rechtstreeks in het Tijdelijke deel van het Omgevingsplan terecht, maar moeten worden uitgewerkt in het Omgevingsplan. Het in dit deel beschreven beleid is alleen van toepassing op situaties waarin sprake is van:*

- *projectmatige ontgravingen van niet-ernstig verontreinigde grond zonder saneringsdoel;*
- *saneringen van niet-ernstige gevallen van bodemverontreiniging.*

9. Beleid voor graven en saneren

9.1. Verschil tussen graven en saneren

De activiteit graven is niet gericht op het verbeteren van de bodemkwaliteit, maar op het uitvoeren van een bepaald werk. Een bodemsanering is bedoeld om verontreinigingen die een belemmering vormen voor het beoogde bodemgebruik te verwijderen of zodanig maatregelen te nemen dat contact met en/of verspreiding van de verontreiniging tegengegaan wordt. In de Omgevingswet, die binnenkort van kracht wordt, wordt er duidelijk onderscheid gemaakt in de activiteiten graven en saneren. Zie ook hoofdstuk 10 (Doorkijk naar de Omgevingswet).

In de praktijk is het verschil tussen graven en saneren soms minder duidelijk. Immers niet alle grond die vrijkomt kan altijd zonder meer hergebruikt worden. Soms moet grond worden afgevoerd naar een erkend verwerker, zonder dat er sprake is van een sanering.

9.2. Graven in de bodem

9.2.1. Onderzoek naar de kwaliteit van de grond

Hieronder worden enkele wettelijke kaders genoemd die met grondverzet en saneringen te maken hebben:

- Wet bodembescherming; vaststelling van de ernst van een geval van bodemverontreiniging en van de mate van spoedeisendheid om te saneren
- Besluit uniforme saneringen (BUS): vaststelling van de bodemkwaliteit van grond die wordt ontgraven en teruggeplaatst, of (gedeeltelijk) wordt afgevoerd
- Besluit bodemkwaliteit: vaststelling van de bodemkwaliteit waarop (of waarin) grond/baggerspecie wordt toegepast en vaststelling van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond/bagger die wordt toegepast (zie voorgaande hoofdstukken).

Voor de meeste activiteiten of handeling in of op de bodem is vooraf inzicht in (de te verwachten) bodemkwaliteit nodig. Bij activiteiten zonder grondverzet (bijv. funderingsherstel), kan de gemeente ontheffing verlenen voor het uitvoeren van een bodemonderzoek, als aan de volgende voorwaarden voldaan wordt:

- Er wordt "geen grondverzet" verricht: er wordt geen grond verplaatst, behalve door het eventueel in de grond dringen van funderingspalen, én
- De bestaande vloer blijft (grotendeels) intact: de vloer wordt alleen verwijderd op plaatsen waar eventueel funderingspalen worden aangebracht.

De ontheffing wordt alleen verleend als de aanvrager van de ontheffing verklaart niet bekend te zijn met de aanwezigheid van ondergrondse tanks of bodemverontreiniging (anders dan de reeds bekende diffuse verontreinigingen die blijken uit de Ontgravingskaarten).

9.2.2. Projectmatige ontgravingen (zonder saneringsdoel)

Wanneer in de bodem wordt gegraven, is dit meestal noodzakelijk voor een bepaald project. Dit noemen we in deze Nota een "projectmatige ontgraving". Bijvoorbeeld ten behoeve van nieuwbouw, het aanleggen van een kelder of parkeergarage, een tunnel, herinrichting van een terrein/gebied, aanleg of onderhoud van kabels, leidingen en rioleringswerkzaamheden.

Er wordt bij projectmatige ontgravingen geen saneringsdoel nagestreefd. Met andere woorden, het doel is het verplaatsen van grond en niet het verbeteren van de bodemkwaliteit.

Zolang er niet in sterk verontreinigde grond gegraven wordt is het uitgangspunt bij projectmatige ontgravingen daarom: het zoveel mogelijk herbenutten van de vrijkomende grond, liefst binnen hetzelfde werk. Dat wordt ook wel "werk met werk maken" genoemd. Soms is een uitgebreid verkennend bodemonderzoek nodig, waarbij bovengrond, ondergrond en grondwater onderzocht worden en soms kan volstaan worden met een beperkter onderzoek en ligt een maatwerk-onderzoek meer voor de hand.

Voorafgaand aan werkzaamheden in of op de bodem is inzicht in de (te verwachten) bodemkwaliteit nodig. Dit kan op verschillende manieren verkregen worden. Welke inspanningsverplichting hiervoor nodig is, hangt af van verschillende factoren, onder andere het doel van de ontgraving, het gebied waar gegraven wordt en de bodeminformatie die eventueel al van dat gebied bekend is. Dit wordt verder toegelicht in par. 9.2.2.

9.2.3. Historisch vooronderzoek

Elk bodemonderzoek en elke partijkeuring begint met een (historisch) vooronderzoek. Dit moet doorgaans zijn gebaseerd op de NEN 5725 (strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek). Dat is bijvoorbeeld voorgeschreven bij bouwactiviteiten. Voor het verrichten van projectmatige ontgravingen, wordt het echter niet in alle gevallen nodig gevonden om een vooronderzoek uit te voeren dat helemaal conform de NEN 5725 is uitgevoerd en kan in sommige gevallen volstaan worden met een beperkt vooronderzoek. De globale bodemkwaliteit van de locatie waar gegraven wordt is immers al bekend en aangeduid op de Ontgravingskaart. Het gaat er daarom alleen om dat bijzondere omstandigheden uitgesloten kunnen worden.

Beperkt vooronderzoek ("puntbronnencheck")

Bij kleinschalige projectmatige ontgravingen kan volstaan worden met een beperkt vooronderzoek (de zogeheten puntbronnencheck). Een puntbronnencheck volstaat voor kleinschalige projectmatige ontgravingen die uitgevoerd worden binnen een bodemvolume dat kleiner is dan 25 m^3. De meeste graafwerkzaamheden in de grond voldoen aan dit criterium. Hieronder zijn een aantal voorbeelden opgesomd van graafwerkzaamheden die doorgaans een beperkte omvang hebben:

- Het graven van een inspectieput voor funderingsonderzoek
- De aanleg van of het verrichten van herstelwerkzaamheden aan kabels, leidingen en rioleringen
- Het plaatsen van een lichtmast, oplaadpaal, gaskast, enz.
- Het graven van een boomplantgat.

Bij de puntbronnencheck worden in ieder geval de volgende informatiebronnen geraadpleegd:

- Landelijk bodemloket (www.bodemloket.nl). Hierop vindt men informatie over geregistreerde gevallen van (vermoedelijk) ernstige bodemverontreiniging (status, uitgevoerde onderzoeken, beschikkingen en gewenste vervolgacties)
- Geoportaal van de ODRU (www.odru.nl). Hierop vindt men o.a. informatie van uitgevoerde bodemonderzoeken, ondergrondse tanks, gedempte sloten en (voormalige) boomgaardpercelen, kaartlagen van de bodemkwaliteitskaart (o.a. de Ontgravings- kaarten boven- en ondergrond) en de Loodverwachtingenkaart.

Blijkt de locatie niet verdacht, dan mag met de Ontgravingskaart een inschatting worden gemaakt van de lokale bodemkwaliteit. Blijkt de locatie wel verdacht, dan is de kans aanwezig

dat er verontreinigingen in de bodem aanwezig zijn die een belemmering opleveren bij het uitvoeren van de geplande werkzaamheden en zal er eerst een onderzoek naar de kwaliteit van de grond en/of het grondwater moeten worden uitgevoerd, volgens de geldende normen.

9.2.4. BKK als bewijsmiddel voor het toepassen van grond

Zowel de herkomstlocatie van de grond als de toepassingslocatie, moet op eventuele bron-gerelateerde verontreinigingen worden onderzocht. De puntbronnencheck is een verplicht onderdeel van de melding als men grond wil toepassen met de bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel (zie verder paragraaf 7.3, stap 5).

Onverdacht

Is de herkomstlocatie 'niet verdacht' dan mag worden aangenomen dat de bewuste partij grond inderdaad overeenkomt met de bodemkwaliteit zoals weergegeven op de Ontgravingskaart. De bodemkwaliteitskaart kan dan als bewijsmiddel worden gebruikt en er hoeft geen bodemonderzoek te worden uitgevoerd. Het resultaat van de check kan in een briefrapport worden verantwoord. Voor PFAS kan worden uitgegaan van de ontgravingskwaliteit die aangegeven is in tabel 6 in par. 4.3.2.

Verdacht

Leidt de puntbronnencheck wel tot een verdenking, dan moet eerst een verkennend bodemonderzoek (conform de NEN 5740) en/of een asbestonderzoek (conform de NEN 5707) worden uitgevoerd voor het ontgraven/toepassen van de grond. Dat onderzoek moet gericht zijn op:

- De parameters waarop de grond verdacht is;
- De plaats en het bodemtraject waar de verontreiniging verwacht wordt.

Als er geen bodemonderzoek uitgevoerd is, moet men tijdens graafwerkzaamheden extra alert zijn op bodemvreemd materiaal of onverwachte verontreinigingen. Mocht men daarop stuiten, dan moet dit worden gemeld bij de ODRU. De ontgraving wordt dan onmiddellijk gestaakt en de verontreinigde laag wordt onderzocht op de te verwachten stoffen. De werkzaamheden mogen in dat geval niet worden voortgezet voordat het onderzoeksresultaat door de ODRU is beoordeeld en gebleken is dat er geen aanvullende bodemmaatregelen getroffen hoeven te worden. Daarnaast moet, indien noodzakelijk, de Inspectie SZW (voorheen Arbeidsinspectie) zo snel mogelijk door de initiatiefnemer op de hoogte worden gesteld en wordt, afhankelijk van de ernst van de situatie, het veiligheidsregime van de werkzaamheden aangepast.

9.2.5. Veiligheid en gezondheid

Werkzaamheden waarbij in de grond wordt gegraven moeten veilig worden uitgevoerd. Wanneer gegraven wordt in verontreinigde grond is dat met passende veiligheidsmaatregelen. Soms is een onderzoek wenselijk om eventuele Arbo-risico's te bepalen. Voor het bepalen van bodemgerelateerde Arbo-risico's moet vanaf 2019 gebruik worden gemaakt van de CROW-400 Werken in en met verontreinigde bodem, die verontreinigingen toetst aan de zogeheten SRC-Arbo (Serious Risk Concentration). Daarbij accepteert CROW 400 ook publiekrechtelijke bodemkwaliteitskaarten om de noodzaak van veiligheidsmaatregelen te bepalen. Daarbij wordt gebruik gemaakt van de statistische P80-waarde van de bk-zone waar de ontgraving plaatsvindt. De percentielwaarden (o.a. P80, P90 en P95), van de bk-zones zijn opgenomen in de tabellen van bijlage 3.

9.3. Gemeentelijk beleid voor het graven in de grond

Voor een aantal werkzaamheden wordt het nodig geacht om gemeentelijk beleid vast te stellen om knelpunten in de uitvoeringspraktijk weg te nemen en om beter grip te krijgen op de grondstromenketen als er in verontreinigde grond gegraven wordt. Het gaat om de volgende thema's:

- Het ontgraven van grond t.b.v. kabels, leidingen en riolering (par. 9.3.1);
- Het ontgraven van grond op een diepte van meer dan 2 meter beneden het maaiveld (par. 9.3.2).

9.3.1. Ontgraven van grond t.b.v. kabels, leidingen en riolering

Het verrichten van graafwerkzaamheden ten behoeve van kabels, leidingen en rioleringen is een veel voorkomende activiteit in de bodem. Hierbij wordt de vrijkomende grond veelal weer teruggeplaatst. Veel van deze activiteiten vallen onder het begrip tijdelijke uitname. In bijlage 8 van deze Nota is een samenvatting van het Handvat tijdelijke uitname opgenomen.

Landelijk geldende regels

Volgens de regels uit de regeling bodemkwaliteit, dient bij het ontgraven van grond rekening te worden gehouden met de grondsoort, de chemische kwaliteit van de grond en de hoeveelheid bodemvreemd materiaal in de grond. Het tijdelijk uitnemen en daarna weer terugplaatsen van de grond, zonder het uitvoeren van onderzoek naar de chemische kwaliteit, is alleen mogelijk als:

- De grond onder dezelfde condities en op dezelfde plek weer wordt teruggeplaatst, zonder te zijn bewerkt;
- Verschillende grondlagen gescheiden ontgraven worden.

Vaak is gescheiden ontgraven niet mogelijk, bijvoorbeeld omdat de grond al geroerd is door eerdere graafwerkzaamheden. Gescheiden ontgraven betekent dat de ontgraven grond tijdelijk gescheiden opgeslagen moet worden. Hier is niet altijd ruimte voor (bijvoorbeeld in stedelijk gebied). Het gescheiden ontgraven brengt meerkosten met zich mee en is niet in alle gevallen doelmatig. Daarom kiezen alle gemeente in het werkgebied van de ODRU ervoor om voor het ontgraven van grond ten behoeve van kabels, leidingen en riolering een gemeentelijke beleidsregel vast te stellen.

Gemeentelijke beleidsregel

Door het vaststellen van een gemeentelijke beleidsregel, wordt het mogelijk om grond niet gescheiden te ontgraven en niet gescheiden ontgraven grond, weer terug te plaatsen. Op onverdachte locaties kan de bodemkwaliteitskaart (Ontgravingskaart) gebruikt worden om aan te tonen dat de grond niet ernstig verontreinigd is. Dit is verder uitgewerkt in par. 9.2. Daar wordt beschreven welke eisen worden gesteld aan het (historisch) vooronderzoek bij projectmatige ontgravingen.

De Gemeentelijke beleidsregel voor dit onderdeel is:
Bij aanleg, herstel of onderhoud van kabels, leidingen en riolering is het, onder voorwaarden, toegestaan de verschillende bodemlagen niet gescheiden van elkaar te ontgraven en de ontgraven grond in geroerde toestand weer terug te plaatsen.

Het niet gescheiden ontgraven van grond ten behoeve van de aanleg, herstel of onderhoud van kabels, leidingen en/of riolering, en vergelijkbare projectmatige ontgravingen t.b.v. infrastructuur, wordt alleen toegestaan als aan de volgende voorwaarden voldaan wordt:

- De ontgraving is nuttig en functioneel. Dat wil zeggen er wordt niet dieper gegraven en er komt niet meer grond vrij dan doelmatig is voor het geplande werk;
- Er moet middels een (historisch) vooronderzoek aangetoond kunnen worden dat de bodem op de locatie waar de graafwerkzaamheden uitgevoerd worden, niet ernstig verontreinigd is. Zie par. 9.2;
- De hoeveelheid bodemvreemd materiaal voldoet aan de Gebiedsspecifieke toepassingseis die voor de betreffende bodemfunctie geldt. Zie par. 5.2.1.

Als de vrijkomende grond niet wordt teruggeplaatst, maar elders binnen de gemeente wordt hergebruikt, wordt, bij niet gescheiden ontgravingen, als kwaliteitsklasse voor de toepassing van de grond elders, uitgegaan van de kwaliteitsklasse die op de Ontgravingskaart-S [30] bovengrond (zie bijlage 5B) of de Ontgravingskaart-S ondergrond (zie bijlage 5C) aangegeven wordt. De slechtste kwaliteit van de genoemde bodemlagen (boven- en ondergrond) wordt dan aangehouden bij het toetsen of de vrijkomende grond toegepast mag worden. In de meeste gevallen is dat de kwaliteit die de ontgravingskaart van de bovengrond aangeeft. Het staat de initiatiefnemer overigens altijd vrij om alsnog een partijkeuring uit te voeren, bijv. als de acceptant van de grond daarom vraagt.

9.3.2. Ontgraven van grond dieper dan 2 meter

De Ontgravingskaart-SS ondergrond geeft de verwachte bodemkwaliteit aan tot een maximale diepte van 2 meter beneden het maaiveld. Voor grond die dieper dan 2 meter beneden het maaiveld vrijkomt, kan de Ontgravingskaart-SS dus niet gebruikt worden als bewijsmiddel om de te verwachten kwaliteit van de grond aan te tonen.

Landelijk geldende regels

Volgens de regels uit de Regeling bodemkwaliteit betekent dit dat er een partijkeuring of verkennend bodemonderzoek nodig is om de kwaliteit van de grond aan te kunnen tonen.

Gemeentelijke beleidsregel

Omdat verwacht mag worden dat, in de meeste gevallen, de diepere ondergrond schoner is dan de grond in de ondiepere bodemlagen, kiezen alle gemeente in het werkgebied van de ODRU ervoor om een Gemeentelijke beleidsregel vast te stellen voor het graven in de bodem dieper dan 2 meter. Hierdoor is het in de meeste gevallen niet meer nodig om de grondkwaliteit middels een onderzoek aan te tonen.

De Gemeentelijke beleidsregel voor dit onderdeel is:
Voor ontgravingen dieper dan 2 meter wordt als gemiddelde kwaliteit de verwachte kwaliteit van de grond in de bodemlaag 0,5 – 2 m -mv gehanteerd

De vrijkomende grond die dieper dan 2 meter beneden het maaiveld ontgraven wordt, kan elders in dezelfde of een andere ODRU-gemeente, zonder onderzoek, toegepast worden, als aan de volgende voorwaarden voldaan wordt:

- Er zijn tijdens het graven geen aanwijzingen gevonden dat de vrijkomende grond verontreinigd zou kunnen zijn;
- Uit het raadplegen van het GeoPortaal van de ODRU (www.odru.nl) zijn geen gegevens naar voren gekomen op grond waarvan een bodemverontreiniging vermoed kan worden. Zie par. 9.2.2.

[30] Dit is de Ontgravingskaart die opgesteld is voor de standaardstoffen. Zie definitie in bijl. 2.

9.4. Saneren

Wanneer er in de grond of in het grondwater verontreinigingen aanwezig zijn, kan een terrein of gebied ongeschikt zijn voor een beoogd bodemgebruik. Dat is bijvoorbeeld het geval als er gebouwd wordt op een woningbouwlocatie, waarvan de bodem zodanig verontreinigd is dat er sprake is van humane risico's. Dan moet de bodem voor het bodemgebruik Wonen geschikt gemaakt worden. Dat wordt "saneren" genoemd. Het doel is dan: het verbeteren van de kwaliteit. Wanneer sprake is van een ernstig verontreinigde bodem dient de saneerder van te voren een saneringsplan of een BUS-melding in te dienen, die door het bevoegd gezag beoordeeld wordt. Op dit moment is de provincie Utrecht nog steeds het bevoegd gezag voor het behandelen van saneringsplannen en BUS-meldingen. Deze taak wordt namens de provincie uitgevoerd door de RUD Utrecht. Bij het inwerkingtreden van de Omgevingswet zullen deze taken overgaan naar de gemeenten/ODRU.

9.4.1. BUS-meldingen

Het Besluit uniforme saneringen (BUS) is een landelijke uniforme regeling voor eenvoudige, gelijksoortige saneringen die in korte tijd kunnen worden afgerond. Voor eenvoudige werkzaamheden/saneringshandelingen in verontreinigde bodem kan worden volstaan met een melding op grond van deze regeling. Bijvoorbeeld voor het ontgraven van grond ten behoeve van de aanleg van een kelder. Dan zijn de algemene regels van het BUS van toepassing. Na afloop van de bodemsanering moet een evaluatieverslag worden ingediend. Voor de melding en het evaluatieverslag wordt een landelijk formulier gebruikt. Bij een bodemsanering wordt eerst een risicobeoordeling en een bepaling van ernst en spoedeisendheid gedaan. Bij een bodemsanering die uitgevoerd gaat worden onder de BUS-regeling is die bepaling niet nodig. Er worden in het BUS een aantal categorieën onderscheiden, waaronder BUS Tijdelijk uitplaatsen, BUS-mobiel en BUS immobiel.

De eerst genoemde categorie hoort eigenlijk niet onder het kopje "saneren" thuis, omdat deze graafwerkzaamheden niet tot doel hebben om de kwaliteit van de grond te verbeteren maar om het werk te kunnen uitvoeren. De uitvoeringsregels van het BUS zijn beschreven in de Regeling Uniforme Saneringen (RUS).

BUS-melding tijdelijk uitplaatsen (BUS-TUP)

De meest voorkomende werkzaamheden in de bodem zijn het graven van sleuven en gaten ten behoeve van het aanleggen van kelders, werkzaamheden aan kabels, leidingen en rioleringen. Bij deze werkzaamheden wordt geen saneringsdoel nagestreefd, maar moet grond, vaak tijdelijk, worden verwijderd om het werk uit te kunnen voeren. Als deze werkzaamheden worden uitgevoerd in ernstig verontreinigde grond, zal een BUS-TUP moeten worden ingediend bij de RUD Utrecht. Uitgangspunt bij de categorie BUS-TUP is dat de grond zoveel mogelijk wordt teruggebracht, maar afvoer is onder deze categorie óók mogelijk (bijv. als tijdens het graven blijkt dat de grond civieltechnisch ongeschikt is voor hergebruik op locatie). De proceduretijd van een BUS-TUP loopt uiteen van 5 weken (regulier) tot 5 werkdagen voor zeer eenvoudige saneringen. Voorwaarden om voor die verkorte procedure in aanmerking te komen zijn o.a:

- Alle grond wordt na afloop weer teruggebracht in het profiel van de ontgraving (bouwput, sleuf, kuil enz.);
- De grond is tot de ontgravingsdiepte in gelijke mate verontreinigd;
- De grond die teruggebracht wordt mag tussentijds geen bewerking ondergaan hebben;
- Er wordt niet gegraven op een locatie waar al sprake is van een isolatielaag (leeflaag, duurzame afdeklaag).

De RUS bevat voor de categorie tijdelijk uitplaatsen geen eisen voor de kwaliteit van de aanvulgrond. In art. 3.3.4 van de RUS (zie par. 9.2.3) staat echter dat de kwaliteit van terug te plaatsen grond niet mag verschillen met die van de aansluitende bodem. Bij de categorieën BUS-mobiel en BUS-immobiel is wel een apart artikel in de RUS opgenomen voor de kwaliteit van de aanvulgrond. Daarin staat dat de kwaliteit van de leeflaag of aanvulgrond moet voldoen aan de eisen van het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit.

BUS-melding immobiel

Voor immobiele verontreinigingen is een functiegerichte aanpak veelal voldoende om een locatie te saneren. Het uitvoeren van een uniforme sanering volgens de categorie BUS-immobiel is hiervoor een prima keuze. Na een melding in deze categorie behelst de saneringsaanpak normaliter het volledig verwijderen van de verontreiniging, of het aanleggen van een isolatielaag. Bij werkzaamheden die worden uitgevoerd volgens de categorie BUS-immobiel of BUS-mobiel wordt primair een milieuhygiënisch saneringsdoel gesteld, in tegenstelling tot de projectmatige aanpak van een uniforme sanering volgens de categorie BUS-TUP.

BUS-melding mobiel

Een BUS-melding volgens de categorie "mobiel" is vooral bedoeld voor een standaardaanpak van het klassieke bodemverontreinigingsgeval "ondergrondse tank met olieverontreiniging". Is de omvang van zo'n mobiele verontreiniging (minerale olie en vluchtige aromaten) beperkt, dan is het uitvoeren van een uniforme sanering mobiel veelal afdoende. Daarbij gelden o.a. de volgende voorwaarden:

- Alle verontreinigde grond van de mobiele spot wordt door ontgraving verwijderd;
- Het oppervlak waarbinnen de mobiele verontreiniging zich bevindt, bedraagt maximaal 1.000 m^2;
- Tijdelijk uitplaatsen van mobiele verontreiniging tijdens de uitvoering is niet toegestaan; Alle verontreinigde grond moet direct worden afgevoerd naar een erkend verwerker.

9.5. Gemeentelijke visie op aanpak van verontreinigingen

In deze paragraaf wordt de gemeentelijke visie beschreven op de aanpak van een bodemverontreiniging in verschillende situaties, nadat de Omgevingswet in werking is getreden. Vanaf dat moment bepaalt de gemeente namelijk zelf , binnen de beleidsruimte die hiervoor aan gemeenten gegeven is, wanneer een sanering van de bodem nodig is. De onderdelen die in par. 9.5.1 en 9.5.2 beschreven zijn, zullen uitgewerkt worden in het Omgevingsplan.

9.5.1. Aanpak immobiele verontreinigingen

Een locatie is na uitvoering van een sanering 'blijvend geschikt' voor het gewenste bodemgebruik. De bodemkwaliteit voldoet dan aan de normen die horen bij die nieuwe bodemfunctie. Een woonlocatie (en bij lood gaat het met name om de tuin) is bijvoorbeeld "blijvend geschikt" als de bodem ter plaatse van de tuin (al of niet met aangebrachte leeflaag) tot een diepte van tenminste 0,5 meter maximaal 100 mg/kg aan lood bevat. De bodem voldoet dan aan de lokale normen. Dit onderdeel zal verder uitgewerkt worden in het Omgevingsplan.

Functiewijziging naar gevoeliger bodemgebruik

Als een perceel van bestemming of functie wijzigt, bijvoorbeeld bij het beëindigen van een bedrijf, dan kan het zijn dat de grond niet meer voldoet aan de kwaliteit die bij dat nieuwe bodemgebruik hoort (bijv. wonen). De functiewijziging zal dan in de meeste situaties het natuurlijk moment van saneren zijn. Wanneer sprake is van een tuin moet deze geschikt worden gemaakt voor de nieuwe en gevoeligere bodemfunctie. Bijvoorbeeld door het uitvoeren van een leeflaagsanering (of het in stand houden van een bestaande verharding). Als er geen sprake is van een gevoelig bodemgebruik (tuin, moestuin of kinderspeelplaats) hoeft er meestal geen sanering te worden uitgevoerd bij een functiewijziging.

Sanering loodverontreiniging op gevoelige functies

Wordt op een locatie een verontreiniging met lood geconstateerd met onaanvaardbare risico's voor de mens, dan moet deze locatie worden gesaneerd. Is dat niet meteen mogelijk dan worden er tijdelijke veiligheidsmaatregelen getroffen. In gebieden waar diffuus lood in de bodem voorkomt (bijv. toemaakdek De Venen) kunnen, in gevallen waar niet direct gesaneerd hoeft te worden, de risico's vaak worden beheerst door gebruiksadviezen voor lood in acht te nemen en/of eventueel door inrichtingsmaatregelen (bijv. afdekken van de bodem). Het definitief wegnemen van de loodverontreiniging kan dan later, op een natuurlijk moment (bijv. bij herontwikkeling) plaatsvinden (zie bijlage 14).

9.5.2. Aanpak mobiele verontreinigingen

Mobiele verontreinigingen zijn vaak perceelgrensoverschrijdend. In dat geval moet door de saneerder de hele mobiele verontreiniging in kaart worden gebracht. Dus ook het deel dat zich op een buurperceel bevindt. Als de eigenaar van het buurperceel medewerking aan het onderzoek weigert, dan hoeft de saneerder alleen het bronperceel te onderzoeken en te saneren. De restverontreiniging zal zo goed mogelijk door de saneerder in kaart moeten worden gebracht. De restverontreiniging zal zowel op het bron- als op het buurperceel worden geregistreerd. Als op het buurperceel nog geen stedelijke ontwikkeling plaatsvindt, hoeft de omvang van de verontreiniging op het buurperceel nog niet te worden bepaald (tenzij sprake is potentiële humane risico's). Weten dat er een restverontreiniging of pluim zit, is in dat geval voldoende. Volledige afperking van de verontreiniging is pas relevant als daar (stedelijke) ontwikkeling plaatsvindt.

Projectmatige ontgravingen in mobiele spots

Bij projectmatige ontgravingen voor ondergrondse infrastructuur is het niet toegestaan vrijkomende grond, die sterk verontreinigd is met mobiele verontreinigingen (boven de interventiewaarde), zonder meer terug te plaatsen. De vrijkomende grond wordt in zo'n situatie als een afvalstof beschouwd die niet opnieuw gebruikt kan worden. Terugplaatsen zou kunnen betekenen dat nalevering van mobiele stoffen zou kunnen plaatsvinden naar het grondwater. Door het plaatsen van een isolerende voorziening (bijvoorbeeld een scheidingsdoek) tussen de verontreinigde grond en de aanvulgrond wordt zoveel mogelijk voorkomen dat in de toekomst herverontreiniging van de gesaneerde bodem plaatsvindt.

Tijdelijke beveiligingsmaatregelen

Tijdelijke beveiligingsmaatregelen bij mobiele verontreinigingen kunnen noodzakelijk zijn bij als er gevreesd wordt voor stankoverlast, uitdamping van schadelijke stoffen (bijv. chloorverbindingen) of als direct contact met de verontreiniging mogelijk is. Afhankelijk van de situatie moeten dan (tijdelijke) maatregelen worden getroffen, zoals het aanbrengen van een laag grond, het afdekken met folie of het plaatsen van hekwerk, totdat de mobiele spot wordt aangepakt. Ook moeten bewoners en eventueel omwonenden op de hoogte worden gebracht.

Brandstofverontreinigingen (vóór 1 januari 1987)

Mobiele verontreinigingen uit oude brandstoftanks (zoals huisbrandolie, benzine) moeten worden opgeruimd, als dat niet reeds is gebeurd. Dat geldt in principe zowel voor de tanks zelf als voor de verontreinigde bodem, maar soms gelden uitzonderingen. Bijvoorbeeld als een tank in het verleden is gevuld met zand, maar een keuringsbewijs (Kiwa-certificaat) ontbreekt, of als een tank is gevuld met zand, maar niet eerst inwendig is gereinigd. Daarnaast komt het voor dat een tank op een moeilijk bereikbare plaats (onder een gebouw of direct naast een muur) ligt en verwijdering tot onevenredig hoge kosten zou leiden. In deze gevallen kan het bevoegd gezag (de gemeente) toestaan dat de tank niet wordt verwijderd, maar onklaar gemaakt wordt conform het Activiteitenbesluit.

10. Doorkijk naar de Omgevingswet

10.1. Activiteiten graven en saneren

Onder de Omgevingswet (OW) wordt er straks duidelijk onderscheid gemaakt in de activiteiten graven en saneren. De activiteit graven is niet gericht op het verbeteren van de bodemkwaliteit, maar op het uitvoeren van een bepaald werk. Een sanering is bedoeld om verontreinigingen die een belemmering vormen voor het beoogde bodemgebruik te verwijderen of zodanig maatregelen te nemen dat contact met en/of verspreiding van de verontreiniging tegengegaan wordt. Er zijn verschillende saneringsmethoden, deze vallen buiten de scope van deze nota.

10.1.1. Landelijke meldingsplicht voor ontgravingen > 25 m3

Bij het inwerkingtreden van de Omgevingswet geldt er in sommige gevallen een meldingsplicht voor het graven. De regels hiervoor worden opgenomen in het Besluit Activiteiten Leefomgeving (BAL). Dat is het Uitvoeringsbesluit van de Omgevingswet. Dit Besluit stelt regels aan het verrichten van zogeheten milieubelastende activiteiten. Onder de Omgevingswet wordt alleen het graven in de bodem als milieubelastende activiteit aangemerkt als het bodemvolume waarin gegraven wordt meer is dan 25 m^3.

10.1.2. Graafwerkzaamheden van beperkte omvang (< 25 m3)

Het graven in een bodemvolume kleiner dan 25 m^3 wordt niet aangemerkt als een milieubelastende activiteit. Dat betekent dat aan deze categorie graafwerkzaamheden geen regels en voorwaarden verbonden worden in het BAL, ongeacht de chemische kwaliteit van deze bodem. Voor het ontgraven van sterk verontreinigde grond (gehalten boven de interventiewaarde) worden in de bruidsschat regels opgenomen.

Bruidschat

Bruidsschatregels zijn regels die van rechtswege worden ingevoegd in de decentrale regelgeving. Deze regels zorgen ervoor dat er geen juridisch gat ontstaat voor onderwerpen of specifieke regels die tot het moment van inwerkingtreding van de Omgevingswet landelijk geregeld werden, maar na inwerkingtreding gedecentraliseerd zijn. Decentrale overheden kunnen de regels die met de bruidsschat in hun omgevingsplan zijn ingevoegd op ieder gewenst moment vanaf inwerkingtreding aanpassen (rekening houdend met de instructieregels van het Rijk en de provincie). Het Aanvullingsbesluit bodem bevat bruidsschatregels voor bouwen op verontreinigde grond (inclusief een specifieke beoordelingsregeling bouwen op verontreinigde bodem), nazorg na saneren van de bodem, kleinschalig graven (bodemvolume < 25 m^3 en gehalten boven de interventiewaarde bodemkwaliteit) en activiteiten op een locatie met een historische bodemverontreiniging met een aanvaardbaar risico.

DEEL 3

Dit deel gaat over de bestuurlijke vaststelling van het beleid en de communicatie en implementatie

De gemeenteraad kan sommige taken aan het college delegeren. Communicatie over en implementatie van het beleid is van essentieel belang om de van te voren bedachte en verwachte baten van het onderhavige beleid ook daadwerkelijk in de dagelijkse uitvoeringspraktijk te kunnen verzilveren. Hier zal dan ook na vaststelling van het beleid op grote schaal aandacht aan geschonken worden.

11. Bestuurlijke vaststelling

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de procedures die gevolgd moeten worden bij het vaststellen van de bodemkwaliteitskaart en de Nota bodembeheer. Bovendien wordt ingegaan op het delegeren van taken van de gemeenteraad naar het college en het accepteren van bodemkwaliteitskaarten van andere gemeenten, zodat deze ook als bewijsmiddel kunnen worden gebruikt als er grond van buiten het werkingsgebied van de BKK werkgebied ODRU wordt toegepast.

11.1. Vaststelling kaart en beleid

11.1.1. Vasstelling en geldigheid

In het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) is vastgelegd dat een Nota bodembeheer een maximale geldigheid heeft van 10 jaar. Een bodemkwaliteitskaart heeft een maximale geldigheid van 5 jaar en kan daarna voor nog eens maximaal 5 jaar verlengd worden als uit de evaluatie blijkt dat de kaart niet (drastisch) aangepast hoeft te worden. Tussentijdse herziening van deze Nota, of de bodemkwaliteitskaart, kan eerder nodig zijn als wetswijzigingen, actuele ontwikkelingen of voortschrijdend inzicht daartoe aanleiding geven.

De vaststelling van deze Nota is, omdat de gemeente gekozen heeft voor het vaststellen van een Gebiedsspecifiek bodembeleid, een besluit van de gemeenteraad (Bbk, art. 44, lid 1). Het is een besluit in de zin van de Algemene wet bestuursrecht, waarop de uniforme openbare voorbereidingsprocedure van toepassing is. Dit betekent dat het besluit open staat voor indiening zienswijzen en beroep bij de rechter. Deze Nota, met bijbehorende bodemkwaliteitskaart, treedt in werking nadat deze door de gemeenteraad is vastgesteld en deze op de voorgeschreven wijze bekend is gemaakt (publicatie in het Gemeenteblad).

11.1.2. Evaluatie/aanpassing van het beleid of kaart

Er kunnen tussentijds redenen zijn om het beleid of kaart aan te passen nog voordat de wettelijk vastgelegde geldigheidsduur van 5 jaar, verstreken is. Bijvoorbeeld als wetswijzigingen, actuele ontwikkelingen of voortschrijdend inzicht daartoe aanleiding toe geven.

Periodiek zal worden getoetst of de vastgestelde regels nog werkbaar zijn en of voldaan wordt aan de verwachtingen:

- Zoveel mogelijk hergebruiken van gebiedseigen grond binnen het bodembeheergebied;
- Duidelijkheid voor aannemers, adviesbureaus en gemeentelijke afdeling over de geldende regels;
- Besparing van kosten en tijd bij het toepassen en hergebruiken van grond en bagger;
- Duurzaam en kostenefficiënt bodembeheer.

11.2. Delegeren bevoegdheden van raad naar college

Het vaststellen van deze Nota en het daarin beschreven Gebiedsspecifieke beleid is een besluit dat genomen wordt door de gemeenteraad. Hiermee staan de kaders van het beleid voor grondverzet en bodemsaneringen in de gemeente vast. Op onderdelen kunnen kleine wijzigingen de effectiviteit van het beleid vergroten of is actualisatie nodig. Om aan te sluiten bij de dynamiek van grondverzet, kunnen besluiten over kleine aanpassingen van beleid of kaart met een uitvoerend karakter, door de gemeenteraad gedelegeerd worden naar het college van burgemeester en wethouders. De delegatie kan geen betrekking hebben op wijziging van de Lokale Maximale Waarden (LMW) of de maximaal toegestane percentages bodemvreemd materiaal, aangezien de vaststelling daarvan wettelijk is voorbehouden aan de raad. Delegatie van die onderdelen is daarom niet mogelijk (Gemeentewet, art. 156, lid 1).

Het delegeren van besluiten van de raad aan het college gaat concreet over de volgende zaken:

1. Wijziging van de Bodemfunctiekaart;
2. Verlengen van de bodemkwaliteitskaart;
3. Acceptatie van bodemkwaliteitskaarten van andere gemeenten
4. Uitbreiden bodembeheergebied

Hierna worden de bovengenoemde onderdelen afzonderlijk toegelicht.

11.2.1. Wijziging van de Bodemfunctiekaart [31]

Onderdeel van de vaststelling van Gebiedsspecifiek beleid zoals vastgelegd in deze Nota, is ook de vaststelling van de Bodemfunctiekaart (bijlage 4 van deze Nota). Op de Bodemfunctiekaart is het grondgebied van de gemeenten ingedeeld in bodemfunctieklassen (Landbouw/Natuur, Wonen en Industrie). De Bodemfunctiekaart wordt gebruikt bij het beoordelen van het resultaat van een bodemsanering en bij het toepassen of hergebruiken van grond. De bodemfunctieklasse op de Bodemfunctiekaart sluit aan bij de (hoofd)functie van de op de Bodemzoneringskaart onderscheiden bodemkwaliteitszones. De bodemfunctieklasse die aan een zone is toegekend, is afgeleid van het bestemmingsplan. Een bestemmingsplan wordt vastgesteld door de gemeenteraad. Het wijzigen van de Bodemfunctiekaart is daarom feitelijk niet meer dan een uitvoeringshandeling. Om deze reden kunnen besluiten tot wijziging van de Bodemfunctiekaart door de gemeenteraad aan het college van burgemeester en wethouders worden gedelegeerd.

11.2.2. Verlengen van de Bodemkwaliteitskaart

Een bodemkwaliteitskaart heeft een geldigheidsduur van 5 jaar. Na 5 jaar kan deze kaart voor nog eens 5 jaar verlengd worden als aan een aantal voorwaarden voldaan wordt. Eén van de voorwaarden is dat er een evaluatie uitgevoerd is, waarbij nagaan is of wijzigingen van de kaart mogelijk is zonder het beleid inhoudelijk te wijzigen. De geldigheid van de bodemkwaliteitskaart kan dan voor de duur van maximaal 5 jaar verlengd worden. Omdat het daarbij in feite gaat om een uitvoeringsbesluit, kunnen besluiten over het verlengen (en kleine wijzigingen) van de bodemkwaliteitskaart door de gemeenteraad gedelegeerd worden aan het college van burgemeester en wethouders.

[31] Onder de OW wordt de term “Bodemfunctieklassenkaart” vervangen door de term “Bodemfunctiekaart”

Als uit de evaluatie blijkt dat de bodemkwaliteitskaart niet aangepast kan worden zonder het vastgestelde beleid ingrijpend aan te passen, dan wordt de gemeenteraad hier direct over geïnformeerd. Bij ingrijpende wijzigingen van het vastgestelde beleid, zal er een nieuwe openbare procedure gevolgd moeten worden. In dat geval zal de gemeenteraad de gewijzigde kaart en het gewijzigde beleid opnieuw moeten vaststellen. Delegatie van die taken aan het college, is in dat geval niet mogelijk.

11.2.3. Acceptatie van andere bodemkwaliteitskaarten

De ambitie van de gemeenten in het werkgebied van de ODRU is niet alleen het grondverzet in de eigen gemeente, maar in het hele werkgebied van de ODRU te optimaliseren. Dit betekent dat er naar gestreefd wordt om grond en baggerspecie op een eenvoudige en kostenefficiënte wijze toe te kunnen passen en uit te kunnen wisselen met andere gemeenten in het werkgebied van de ODRU. Gelijktijdig met de vaststelling van deze Nota bodembeheer en de bijbehorende bodemkwaliteitskaart ODRU (BKK-ODRU), stemt de gemeenteraad dan ook in met het accepteren van de bodemkwaliteitskaart ODRU als bewijsmiddel om grond afkomstig uit één van de andere ODRU-gemeenten toe te mogen passen in haar gemeente. Dit houdt in dat er geen partijkeuring meer nodig is om de kwaliteit van de grond aan te kunnen tonen, als voldoende aangetoond kan worden dat de ontgravingslocatie onverdacht is.

Acceptatie van een bodemkwaliteitskaart van een gemeente die buiten het bodembeheergebied ODRU ligt, is een besluit dat door de raad aan het college gedelegeerd kan worden. Hieronder is aangegeven aan welke voorwaarden een bodemkwaliteitskaart, moet voldoen om geaccepteerd te kunnen worden:

- De bodemkwaliteitskaart is opgesteld volgens de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten;
- De kwaliteitsklasse waarin de bodem is ingedeeld is gebaseerd op de gemiddeld gemeten gehalten;
- De bodemkwaliteitskaart is nog geldig.

Acceptatie van een bodemkwaliteitskaart van een gemeente die buiten het bodembeheergebied ODRU ligt, betekent niet dat de toepasser van grond die de geaccepteerde kaart als bewijsmiddel gebruikt om grond toe te passen, kan profiteren van de Gebiedsspecifieke eisen die de gemeente waar de grond wordt toegepast heeft vastgesteld (als deze soepeler zijn dan de landelijk geldende eisen). Daarvoor is het nodig dat de gemeente ook het bodembeheergebied heeft uitgebreid met het grondgebied van deze gemeente (zie par. 11.2.4).

11.2.4. Uitbreiden bodembeheergebied

De ambitie van de gemeenten in het werkgebied van de ODRU is niet alleen het grondverzet in de eigen gemeente, maar in het hele werkgebied van de ODRU te optimaliseren. Met het vaststellen van het beleid uit deze Nota, wordt daarom hele werkgebied van de ODRU als bodembeheergebied vastgesteld. Dit wordt het **Bodembeheergebied ODRU** genoemd. Dat houdt in dat de Gebiedsspecifieke beleidsregels die voor de eigen gemeenten worden vastgesteld, ook gelden voor grond afkomstig uit een van de andere ODRU-gemeenten.

Uitbreiding van het Bodembeheergebied ODRU, wordt gerealiseerd door eenzijdige of wederzijdse erkenning van de Nota bodembeheer en het daarin beschreven beleid, van een

gemeente die buiten het Bodembeheergebied ODRU is gelegen. Besluiten over uitbreiding van het Bodembeheergebied ODRU met het grondgebied van een andere gemeente, worden door de raad gedelegeerd aan het college. Hieronder is aangegeven aan welke voorwaarden een Nota bodembeheer moet voldoen om geaccepteerd te kunnen worden:

- De vastgestelde LMW en de maximaal toelaatbare percentages bodemvreemd materiaal, mogen niet hoger zijn dan die zijn vastgesteld voor de eigen gemeente;
- De bodemkwaliteitskaart voldoet aan de eisen die opgesomd zijn onder par. 11.2.3.

11.3. Communicatie

Na het vaststellen van deze Nota komt het aan op de uitvoering. Goede communicatie is daarbij belangrijk. Het communicatietraject richt zich niet alleen op de eigen organisatie, maar ook op partijen daarbuiten. Bij de totstandkoming van deze Nota zijn naast de gemeenten, ook vertegenwoordigers van andere overheden, adviesbureaus en marktpartijen betrokken. Voor de implementatie van het beleid is het noodzakelijk de communicatie breed op te zetten en te laten aansluiten bij de uitvoeringspraktijk.

11.4. Implementatie

Hiervoor benaderen de gemeente en de ODRU de doelgroepen actief. Hiervoor zal een Implementatieplan opgesteld worden.

Doelgroepen

Intern (gemeentelijke organisatie en Omgevingsdienst)

Binnen de gemeenten zijn verschillende afdelingen betrokken bij het ontgraven en toepassen van grond en baggerspecie. Beleidsmedewerkers, handhavers en uitvoerders hebben elk hun eigen invalshoek. Het succes van implementatie hangt af van de samenwerking, waarbij de verschillende uitgangspunten elkaar aanvullen. De ODRU organiseert bijeenkomsten waarin de disciplines beleid, handhaving en uitvoering gezamenlijk geïnformeerd worden over het (nieuwe) Gebiedsspecifieke beleid voor grondverzet en bodemsanering. De bijeenkomsten zijn op de praktijk gericht. Op deze manier wordt niet alleen duidelijk wie welke rol heeft en wat iedereen te doen staat, maar ook de samenwerking wordt bevorderd. De bijeenkomsten zullen om de zoveel jaar worden herhaald om enerzijds de kennis over de regels omtrent grondverzet en bodemsaneringen op te frissen en anderzijds informatie bij de betrokkenen op te halen over mogelijke knelpunten en om na te kunnen gaan of het beleid en de tools die daarbij horen nog steeds voldoende zijn voor het doel waarvoor ze zijn ontwikkeld. Zo nodig wordt het beleid bijgesteld en worden nieuwe tools ontwikkeld.

Extern (organisaties en particulieren)

Buiten de gemeentelijke organisatie houden verschillende andere partijen zich ook bezig met grond- en baggerstromen. Daaronder zijn overheidsorganisaties als Rijkswaterstaat, waterschappen, Staatsbosbeheer en de provincie Utrecht, maar ook projectontwikkelaars, aannemers, grondbanken en agrariërs. Voor deze partijen organiseert de ODRU, samen met de gemeenten in het werkgebied van de ODRU, regelmatig regionale informatiebijeenkomsten, waarin het Gebiedsspecifieke beleid wordt toegelicht.

Ook dit soort bijeenkomsten wordt benut om informatie op te halen over eventuele knelpunten die men in de praktijk tegenkomt.

Inwoners van een gemeente zijn over het algemeen slechts incidenteel betrokken bij grondverzet en bodemsaneringen. Op die momenten is het handig om de grote lijnen van het gemeentelijk beleid te kennen en te weten wat de gemeente van de inwoner verwacht. Daarom zal op de gemeentelijk website de mogelijkheid worden geboden om de Nota bodembeheer te downloaden. De bodemkwaliteitskaart (incl. alle bijbehorende kaartlagen) zijn voor een ieder te raadplegen op het GeoPortaal van de Omgevingsdienst regio Utrecht (www.odru.nl).

Bijlage 1: Lijst met literatuurverwijzingen

1. Besluit bodemkwaliteit
2. Regeling bodemkwaliteit
3. Tijdelijk Handelingskader PFAS, 2 juli 2020
4. Risico Toolbox Bodem
5. Herziene handreiking toepassing van PFOA-houdende grond Zuid-Holland Zuid (OZHZ, 13 juni 2018)
6. Nota bodembeheer regio Zuid-Holland Zuid (OZHZ, 1 juli 2010)
7. Nota bodembeheer regio Zuidoost Utrecht (Milieudienst ZOU, december 2011) *
8. Nota bodembeheer regio Noordwest Utrecht (MARMOS Bodemmanagement, dec. 2015) *
9. Nota bodembeheer gemeente Renswoude (ODRU, december 2014) *
10. Nota bodembeheer Vijfheerenlanden (ODRU, oktober 2020) *
11. BKK-rapport Vijfheerenlanden ((MARMOS Bodemmanagement, augustus 2020)
12. Nota bodembeheer IJsselstein (ODRU, mei 2021) *
13. BKK-rapport IJsselstein (MARMOS Bodemmanagement, januari 2021)
14. Handelingskader voor diffuus lood in de bodem (provincie Utrecht, ref.nr. 81F8FFB6, 24 sept. 2019)
15. Beleidsnota PFAS provincie Utrecht (ODRU en RUD Utrecht, april 2021)
16. Bodemkwaliteitskaart PFAS provincie Utrecht (ODRU en RUD Utrecht, april 2021)
17. BKK-rapport 13 gemeenten in het werkgebied van de ODRU (MARMOS Bodemmanagement, 18 oktober 2021)

* *deze nota's komen na vaststelling te vervallen*

Bijlage 2: Lijst met begrippen en definities

Definities en toelichting van in deze Nota gebruikte begrippen. De hoofdstukken verwijzen naar de hoofdstukken uit deze Nota waar de term of het begrip (het meest) gebruikt wordt. Verder zijn de begrippen en definities zoveel mogelijk gerubriceerd. De volgende rubrieken zijn onderscheiden (op volgorde):

- KLASSEN
- KAARTEN
- NORMEN
- GROND
- STATISTIEK
- WET BODEMBESCHERMING
- BESLUITEN EN REGELINGEN
- GRAVEN
- OVERIGE BEGRIPPEN EN DEFINITIES

HOOFDSTUK 2:

Generieke kader:	Kader dat landelijk geldt voor het toepassen en tijdelijk opslaan van grond en bagger en waarvan de regels zijn vastgesteld in het Besluit bodemkwaliteit en in de Regeling bodemkwaliteit
Maximale Waarden (MW):	Waarden waaraan toe te passen grond of bagger tenminste moeten voldoen in het Generieke kader
Gebiedsspecifieke beleidskader:	Kader dat geldt voor de onderdelen waarvoor een gemeente lokale beleidsregels heeft vastgesteld
Lokale Maximale Waarden (LMW):	Waarden waaraan toe te passen grond of bagger tenminste moeten voldoen volgens het door de gemeente vastgestelde Gebiedsspecifieke beleidskader. Deze waarde vervangt voor de met name genoemde toepassingen de Maximale Waarde uit de Regeling bodemkwaliteit
Gebiedsspecifieke beleidsregel:	Regel die geldt voor het graven in de bodem, het toepassen of tijdelijk opslaan van grond en bagger of voor het verspreiden van bagger op de landbodem
Toepassingsbereik:	Het toepassingsbereik geeft per Gebiedsspecifieke beleidsregel aan of de regel alleen van toepassing is op het eigen grondgebied of op het uitgebreidere bodembeheergebied (werkgebied van de ODRU)
Stand-still:	Dit beginsel houdt in: het plaatselijk verslechteren van de bodemkwaliteit binnen een bepaald bodembeheergebied, is toegestaan als er elders binnen ditzelfde gebied een kwaliteitsverbetering plaatsvindt en als de verslechtering van de bodemkwaliteit geen milieuhygiënische risico's oplevert

Nuttige toepassing	Toepassing zoals beschreven in art. 35 van het Besluit bodemkwaliteit (limitatieve opsomming)
Duurzaam bodembeheer:	Dit begrip houdt in: de bodem zodanig gebruiken, benutten en beschermen dat deze ook voor toekomstige generaties zonder onaanvaardbare risico's te gebruiken is voor diverse doeleinden. Onderdeel daarvan is dat hergebruik van gebiedseigen grond gestimuleerd wordt waar dit mogelijk is en milieuverantwoord is. Hierdoor zijn er minder primaire grondstoffen en minder transport- bewegingen nodig, wat leidt tot minder verkeersbelasting en minder uitstoot van uitlaatgassen, CO_2 en fijnstof.
PFAS:	Deze afkoring staat voor: poly- en perfluoralkylstoffen. Dit zijn door de mens gemaakte stoffen die van nature niet in het milieu voorkomen. Voorbeelden van PFAS zijn: PFOA, PFOS en GenX.

HOOFDSTUK 5:

(Uitgebreide) bodembeheergebied:	Het gebied waarvoor de door de gemeente vastgestelde Gebiedsspecifieke regels gelden. Dit gebied kan voor wat betreft de herkomst van de grond/bagger, groter zijn dan het eigen grondgebied (ook wel eigen bodembeheergebied genoemd in deze Nota)
Niet-zone gerelateerde beleidsregels:	Dit zijn Gebiedsspecifieke beleidsregels die gelden voor toepassingen van grond die in principe in elk van de onderscheiden bodemkwaliteitszones voor kunnen komen
Zone gerelateerde beleidsregels:	Dit zijn Gebiedsspecifieke beleidsregels die alleen gelden voor met name genoemde toepassingen van grond binnen een bepaald bk-zone
Beleidszone	Deze term wordt in deze nota gebruikt om de bk-zones met dezelfde bodemkwaliteitsklasse aan te duiden. Sommige gebiedsspecifieke beleidsregels gelden alleen voor een specifieke bk-zone en andere gelden voor de hele beleidszone
Bodemvreemd materiaal:	Onder bodemvreemd materiaal wordt begrepen: steenachtig materiaal dat niet van nature in die hoedanigheid in de bodem wordt aangetroffen en hout. Het in de Regeling bodemkwaliteit genoemde maximale gewichtspercentage van 20 %, geldt dan ook alleen voor steenachtige materialen en hout. Overige bodemvreemde materialen (zoals glas, plastic, metaal etc, mogen alleen sporadisch in de toe te passen grond voorkomen, als ze redelijkerwijs niet uit de toe te passen grond te verwijderen zijn
Asbest-verdacht:	Zie bijlage 9 voor een uitleg over asbest-verdachte grond

risicogevoelige bodemfunctie:	Locatie, waar gelet op het bij de functie horende bodemgebruik, eerder potentiële blootstellingsrisico's voor de mens of ecosysteem te verwachten zijn bij een verontreinigde bodem.
Ecologisch beschermingsgebied:	Gebieden die deel uitmaken van de NNN-gebieden, vanwege hun bijzondere ecologische waarde. Voor deze gebieden gelden in het Gebiedsspecifieke kader dat de gemeente heeft vastgesteld voor het toepassen van grond, strengere regels dan in het Generieke kader
NNN-gebieden:	Gebieden die deel uitmaken van het Natuur Netwerk Nederland. Zie provinciale Plannenviewer op de website van de provincie Utrecht
OCB:	Organochloor bestrijdingsmiddelen. Bestrijdingsmiddelen die chloorverbindingen bevatten (o.a. drins, DDT/DD/DDE en HCH)
Wegberm:	Strook grond van maximaal 10 meter breed, langs een weg. Als er sprake is van een bermsloot gaat het alleen om de strook tussen de weg en de sloot. Let op: op de kaartlagen van de BKK zijn de wegbermen niet apart ingetekend (om praktische redenen). Zie verder bijlage 14
(On)verdachte wegberm:	Een wegberm wordt, in het kader van de Nota, als verdacht aangemerkt als: - er visueel meer dan 20% bodemvreemd materiaal in de bodem aanwezig is of verwacht wordt; - het aantal motorvoertuigen op de weg waarlangs de berm gelegen is, meer bedraagt dan 10.000 per etmaal; - in de weg waarlangs de berm gelegen is teerhoudend asfalt is gebruikt
Aangrenzende percelen:	Deze term wordt gebruikt bij het verspreiden van bagger op de landbodem. Percelen die grenzen aan (één van) de te baggerwatergangen wordt aangemerkt als aangrenzend perceel. De gemeente IJsselstein heeft het begrip aangrenzende percelen middels een gebiedsspecifieke beleidsregel, verruimd tot alle percelen die binnen dezelfde zone zijn gelegen als de watergang waaruit de bagger vrijkomt
Ongerijpte bagger:	Bagger die nog niet steekvast is
(On)verdachte watergang:	Een watergang wordt, in het kader van deze Nota, als verdacht aangemerkt als:
Oppervlaktewater:	In deze Nota worden hier, naast kanalen, rivieren, grote meren, sloten en hoofdwatergangen ook kleinere sloten, vennen en greppels (waarin wel eens water staat) begrepen

Tijdelijke opslag:	Het Besluit bodemkwaliteit onderscheidt een aantal vormen van tijdelijke opslag. Dit is aangegeven in par. 5.4.10, tabel 10 van de Nota.
Weilanddepot:	Vorm van tijdelijk opslag van baggerspecie op een perceel dat aan de gebaggerde watergang grenst. In het depot wordt de bagger ontwaterd, om daarna te kunnen verspreiden op één of meerdere percelen die aan de gebaggerde watergang grenst
Tijdelijke uitname:	Voor een definitie hiervan en voor de criteria die gelden voor tijdelijke uitname wordt verwezen naar bijlage 7 van deze Nota

KLASSEN:

Bodemfunctieklasse:	Klasse waarin een gebied op de Bodemfunctiekaart is ingedeeld (Landbouw/Natuur, Wonen of Industrie).
Bodemkwaliteitsklasse:	Klasse die aangeeft de kwaliteit van toe te passen grond of van de ontvangende bodem aangeeft (klasse L/N-grond, klasse Wonen-grond of klasse Industrie-grond). Grond die vuiler is dan klasse Industrie-grond, wordt Niet toepasbare grond genoemd. Deze grond is niet geschikt voor hergebruik en moet, als deze vrijkomt, afgevoerd worden nar een erkend verwerker
Klasse AW-grond/Klasse L/N-grond (Klasse Landbouw/Natuur):	Grond waarvan de gehalten zijn gelegen beneden de Maximale waarde die is vastgesteld voor het toepassen van grond voor in een gebied dat ingedeeld is in de bodemfunctieklasse Landbouw/Natuur (officiële term is klasse Achtergrondwaarde). Zie bijlage 9 voor een overzicht van de Maximale Waarden per onderscheiden bodemfunctieklasse
Klasse Wonen-grond:	Grond waarvan de gehalten zijn gelegen beneden de Maximale waarde die is vastgesteld voor het toepassen van grond voor in een gebied dat ingedeeld is in de bodemfunctieklasse Wonen. Zie bijlage 9 voor een overzicht van de Maximale Waarden per onderscheiden bodemfunctieklasse
Klasse Industrie-grond:	Grond waarvan de gehalten zijn gelegen beneden de Maximale waarde die is vastgesteld voor het toepassen van grond voor in een gebied dat ingedeeld is in de bodemfunctieklasse Industrie. Zie bijlage 9 voor een overzicht van de Maximale Waarden per onderscheiden bodemfunctieklasse

KAARTEN:

Bodemkwaliteitskaart (BKK):	Samenstelsel van kaartlagen met elk hun eigen gebruiksfunctie. Hieronder vallen: Bodemzoneringskaart, Ontgravingskaart en Toepassingskaart

BKK_{-S}	Bodemkwaliteitskaart voor de “standaardstoffen”
Standaardstoffen	Stoffen die gebruikt zijn om de BKK_{-S} te vervaardigen. Dit zijn de stoffen uit het standaardstoffenpakket + Arseen en Chroom
BKK_{-PFAS}	Bodemkwaliteitskaart specifiek voor PFAS
Bodemzoneringskaart:	Kaart waarop de onderscheiden bodemkwaliteitszones zijn ingedeeld. Deze kaart is te vinden in bijlage 4A van deze Nota
Ontgravingskaart:	Kaart waarop per onderscheiden zone de gemiddeld te verwachten bodemkwaliteit wordt aangeduid, die men kan verwachten bij het graven in de bodem. Deze kaart is te vinden in bijlage 4B (bovengrond) en 4C (ondergrond) van deze Nota
Toepassingskaart:	Kaart waarop per onderscheiden zone aangegeven is welke kwaliteit grond toegepast mag worden (en evt. welke overige Gebiedsspecifieke eisen er gelden bij het toepassen van grond). Deze kaart is te vinden in bijlage 4D (voor grond afkomstig van binnen het uitgebreide bodembeheergebied) en bijlage 4E (voor grond afkomstig van buiten buiten het uitgebreide bodembeheergebied) van deze Nota
Bodemfunctiekaart:	Kaart waarop het bodembeheergebied is ingedeeld in bodemfunctieklassen: Wonen of Industrie. Niet ingedeelde gebieden vallen automatisch in de bodemfunctieklasse Landbouw/Natuur. Elke gemeente dient (volgens het Besluit bodemkwaliteit, art. 55) een Bodemfunctiekaart te hebben. Deze kaart is opgenomen in bijlage 5 van deze Nota

NORMEN:

NEN 5740:	Norm die geldt voor het uitvoeren van bodemonderzoeken
NEN 5725:	Norm die geldt voor het uitvoeren van (historisch) vooronderzoeken bij bodemonderzoek
NEN 5707:	Norm de geldt voor het uitvoeren van een onderzoek naar asbest in de bodem
NEN 5720:	Norm die geldt voor het uitvoeren van waterbodemonderzoeken
NEN 5717:	Norm die geldt voor het uitvoeren van (historisch) vooronderzoeken bij waterbodemonderzoek

GROND:

Grond:	Zie definitie van grond in art.1 van het Besluit bodemkwaliteit. Onder dit begrip vallen o.a.: zand, klei, veen etc, maar ook bagger

Standaardbodem:	Bodem die bestaat uit 10% organische stof en 25 % lutum
Schone grond:	Formeel is dat grond die geen verontreinigingen bevat. In de praktijk wordt het begrip schone grond gebruikt voor grond die in een bodemonderzoek of partijkeuring onderzocht is op het standaardstoffenpakket en op basis daarvan ingedeeld kan worden in klasse Landbouw/Natuur. Er is echter pas sprake van schone grond als de grond, naast de stoffen uit het standaardpakket bodem ook op andere relevante stoffen die in de grond verhoogd verwacht kunnen worden, is geanalyseerd en vastgesteld is dat de Maximale Waarde (MW) van de klasse Landbouw/Natuur niet overschreden wordt.
Standaardstoffenpakket:	Stoffenpakket dat onderzocht wordt als de grond niet verdacht is. Het standaardstoffenpakket bestaat uit de volgende parameters: Cadmium, Koper, Kwik, Lood, Nikkel, Zink, Barium, Kobalt, Molybdeen, PAK (10), PCB (7), minerale olie. Voor de onderhavige BKK zijn ook de parameters Arseen en Chroom meegenomen.
Meldpunt bodemkwaliteit:	Digitaal meldpunt voor het toepassen of tijdelijk opslaan van grond en bagger (www.meldpuntbodemkwaliteit)
Grootschalige bodemtoepassing (GBT):	Toepassing van grond of bagger in een werk met een minimale omvang van 5000 m^3 en een minimale toepassingshoogte. Een GBT moet passen in het landschap, moet aanmerkt worden als een nuttig toepassing en moet functioneel zijn (niet hoger of groter dan noodzakelijk voor het doel van de GBT)
Afdeklaag:	Laag grond of bouwstof die verplicht aangebracht moet worden bij het realiseren van een rootschalige bodemtoepassing

STATISTIEK:

Percentielwaarde(n):	Waarde waar beneden een bepaald percentage waarnemingen ligt. Bijv. de 90-percentielwaarde (P90) geeft aan dat 90% van de meetwaarde uit een dataset lager is dan de aangegeven waarde.
Statistische kengetallen:	Kengetallen die gebruikt worden voor de statistische analyse van een bepaalde dataset met meetgegevens. In dit geval de meetgegevens die zijn gebruikt uit eerder verrichte bodemonderzoeken en partijkeuringen

WET BODEMBESCHERMING:

Interventiewaarde:	Waarde waarboven sprake is van sterk verontreinigde grond. De interventiewaarden zijn vastgelegd in bijlage 1 van de Circulaire Bodemsanering

Geval van (vermoedelijk)ernstige bodemverontreiniging:	Hier is sprake van als één of meerdere stoffen de interventiewaarde overschrijdt in een bodemvolume van meer dan 25 m^3
Wet bodembescherming (Wbb):	(Alleen onderdelen die in het kader van deze Nota van belang zijn, zijn benoemd) Wet die regels stelt om de bodem te beschermen (zorgplicht bodem, art. 13) en bij het verrichten van handelingen in of op ernstig verontreinigde grond. Na 1-1-2022 komt deze wet te vervallen voor nieuwe bodemsaneringsgevallen
Leeflaag:	Laag grond die aangebracht wordt bij een bodemsanering, waarbij ervoor gekozen is de verontreiniging niet (geheel) te ontgraven. De leeflaag moet contact met de verontreiniging voorkomen en moet daarom intact blijven
Terugsaneerwaarde:	Waarde waaraan gehalten van stoffen in de bodem na een sanering moeten voldoen om de sanering als afgrond te kunnen beschouwen

BESLUITEN EN REGELINGEN:

Besluit uniforme saneringen (BUS):	Besluit dat regels stelt voor eenvoudige gelijksoortige saneringen die in korte tijd afgerond kunnen worden
Regeling uniforme saneringen (RUS:	Regeling waarin de uitvoeringsregels worden genoemd die horen bij het Besluit uniforme saneringen (technische details)
Besluit bodemkwaliteit (Bbk):	(Alleen onderdelen die in het kader van deze Nota van belang zijn, zijn benoemd) Besluit dat op 1 juli 2008 in werking is getreden voor het toepassen en tijdelijk opslaan van grond en bagger en voor het verspreiden van bagger
Regeling bodemkwaliteit:	Regeling waarin de uitvoeringsregels worden genoemd die horen bij het Besluit bodemkwaliteit (o.a. de Maximale Waarden en de verspreidingsnorm voor bagger)
Besluit Activiteiten Leefomgeving (BAL):	(Alleen onderdelen die in het kader van deze Nota van belang zijn, zijn benoemd) Besluit behorende bij de Omgevingswet. Hierin wordt opgesomd welke activiteiten als milieubelastend worden aangemerkt (bijv. het graven in een bodemvolume van meer dan 25 m^3 en het saneren van de bodem)
Besluit kwaliteit Leefomgeving (BKL):	Besluit behorende bij de Omgevingswet. Dit besluit geeft aan wat de inhoudelijke normen zijn voor overheden om te voldoen aan de nationale doelstellingen (Omgevingsplan, Omgevingsvergunning, Programma etc) en internationale verplichtingen

GRAVEN:

Projectmatige ontgravingen:	Ontgravingen die in de bodem worden verricht zonder saneringsdoel (dus niet met het doel om de bodemkwaliteit te verbeteren)
Kleinschalige ontgraving:	Projectmatige ontgravingen in een bodemvolume dat kleiner is dan 25 m3
(Historisch) vooronderzoek:	Een onderzoek voorafgaand aan het verrichten van een activiteit op of in de bodem. Bij dit onderzoek worden informatiebronnen geraadpleegd en wordt een locatie-inspectie uitgevoerd. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5725.

OVERIGE BEGRIPPEN EN DEFINITIES:

KWALIBO:	Dit staat voor Kwaliteitsborging in het bodembeheer. Er worden in dit besluit onder meer eisen gesteld aan de kwaliteit en integriteit van personen, bedrijven en instellingen t.b.v. het bodembeheer
Erkende bodemintermediairs:	bedrijven, instellingen of personen die beschikken over de benodigde certificaten of erkenningen om de betreffende werkzaamheden uit te mogen voeren (zie ook KWALIBO)
Erkende bewijsmiddelen:	Ook wel milieuhygiënische verklaring genoemd. Het besluit bodemkwaliteit geeft aan welke milieuhygiënische verklaringen gebruikt mogen worden voor het toepassen van grond. Zie verder par. 6.2
Risico Toolbox Bodem (RTB):	Door het RIVM ontwikkelde tool om bodemrisico's te bepalen. Wordt o.a. gebruikt bij het vaststellen van een Lokale Maximale Waarde (LMW), voor de toepassing van grond of voor het beoordelen van de actuele bodemkwaliteit. Deze term wordt in deze Nota aangehaald in par. 5.5.3 (hergebruik grond in zone D)
Risico-index:	Dit is een beleidsmatige indicator. Het geeft de verhouding aan tussen het (lokale) blootstellingsniveau van een bepaalde stof en de algemene effectgrenswaarde die gekozen is. A.d.h. van de risico-indexen kan afgeleid worden voor welke vormen van bodemgebruik de risico's (bij normaal bodemgebruik) het grootst zijn

Bijlage 3: Tabellen met statistische kengetallen bodemkwaliteitszones

13 gemeenten: Wijk bij Duurstede, Bunnik, Woerden, Oudewater, Montfoort, De Ronde Venen, Stichtse Vecht, De Bilt, Utrechtse Heuvelrug, Zeist, Rhenen, Veenendaal en Renswoude

- 8-1 Bebouwing 1/1 regio Noordwest (beleidszone: Bebouwing 1/1)
- 8-2 Bebouwing 1/1 kleigrond regio Zuidoost (Beleidszone: Bebouwing 1/1)
- 8-3 Bebouwing 1/1 zandgrond regio Zuidoost (Beleidszone: Bebouwing 1/1)
- 8-4 Bebouwing 2/1 regio Noordwest (beleidszone: Bebouwing 2/1)
- 8-5 Bebouwing 2/1 kleigrond regio Zuidoost (beleidszone: Bebouwing 2/1)
- 8-6 Bebouwing 2/1 zandgrond regio Zuidoost (beleidszone: Bebouwing 2/1)
- 8-7 Bebouwing 2/2 (beleidszone: Bebouwing 2/2)
- 8-8 Bebouwing 3/1 overgang Noorderpark (beleidszone: Bebouwing 3/1)
- 8-9 Bebouwing 3/1 zandgrond regio Zuidoost (beleidszone: Bebouwing 3/1)
- 8-10 Bebouwing 3/2 regio Noordwest (beleidszone: Bebouwing 3/2)
- 8-11 Bebouwing 3/2 kleigrond regio Zuidoost (beleidszone: Bebouwing 3/2)
- 8-12 Bebouwing 3/2 Noorderpark (beleidszone: Bebouwing 3/2)
- 8-13 Bebouwing 3/2 Veenendaal (beleidszone: Bebouwing 3/2)
- 8-14 Bebouwing 3/3 (beleidszone: Bebouwing 3/3)
- 8-15 Droogmakerijen De Ronde Venen (beleidszones: Bebouwing 2/1 + Buitengebied 2/1)
- 8-16 Toemaakdek De Venen I (beleidszone: Bebouwing 3/3)
- 8-17 Toemaakdek De Venen I overig (beleidszones: Bebouwing 3/2 + Buitengebied 3/2)
- 8-18 Toemaakdek De Venen II (beleidszone: Buitengebied 2/1)
- 8-19 Kievitsbuurt (beleidszones: Bebouwing 2/1 + Buitengebied 2/1)
- 8-20 Noorderpark (beleidszone: Buitengebied 2/1)
- 8-21 Voorveldse Polder (beleidszone: Buitengebied 3/1)
- 8-22 Buitengebied overig regio Noordwest (beleidszone: Buitengebied 1/1)
- 8-23 Buitengebied kleigrond regio Zuidoost (beleidszone: Buitengebied 1/1)
- 8-24 Buitengebied veengrond Veenendaal (beleidszones: Bebouwing 1/1 + Buitengebied 1/1)
- 8-25 Buitengebied zandgrond regio Zuidoost (beleidszone: Buitengebied 1/1)

Nota bodembeheer gemeente Vijfheerenlanden

- 6A Zone A: Bebouwing 1/1 (beleidszone: Bebouwing 1/1)
- 6B Zone B: Bebouwing 2/1 (beleidszone: Bebouwing 2/1)
- 6C Zone C: Bebouwing 2/2 (beleidszone: Bebouwing 2/2)
- 6D Zone D: Bebouwing 3/3 (beleidszone: Bebouwing 3/3)
- 6E Zone E: Buitengebied (beleidszone: Buitengebied 1/1)

Nota bodembeheer gemeente IJsselstein

- 8A Bebouwing 1/1 (beleidszone: Bebouwing 1/1)
- 8B Bebouwing 2/1 (beleidszone: Bebouwing 2/1)
- 8C Bebouwing 3/3 (beleidszone: Bebouwing 3/3)
- 8D Buitengebied 1/1 (beleidszone: Buitengebied 1/1)

BIJLAGE 8-1: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE BEBOUWING 1/1 NOORDWEST

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie	NORMERING (standaardbodem) Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
Arseen	224	11,71	9,59	<det	8,10	12,96	14,78	20,74	24,63	0,77	20	27	76	mg / kg.ds
Cadmium	418	0,43	0,34	<det	<det	0,40	0,52	0,66	0,85	0,76	0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
Chroom	223	36,89	28,32	9,06	28,47	54,35	59,53	73,76	83,86	0,77	55	62	180	mg / kg.ds
Koper	418	23,85	16,14	<det	18,65	33,16	38,14	52,51	61,00	0,72	40	54	190	mg / kg.ds
Kwik	418	0,15	0,09	<det	0,07	0,17	0,19	0,25	0,33	0,84	0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
Lood	421	59,32	28,57	<det	29,81	58,39	67,08	94,41	124,23	0,80	50	210	530	mg / kg.ds
Nikkel	420	27,84	20,78	11,22	22,21	39,98	44,42	56,27	68,12	0,68	35	39	100	mg / kg.ds
Zink	423	93,85	65,36	28,55	82,78	132,02	142,73	182,69	214,09	0,70	140	200	720	mg / kg.ds
Barium	196	124,94	76,04	<det	86,83	189,45	221,02	299,96	351,26	0,63	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
Kobalt	196	7,90	6,42	<det	6,34	11,02	12,07	14,70	17,02	0,65	15	35	190	mg / kg.ds
Molybdeen	195	1,09	0,98	<det	<det	<det	<det	<det	<det	1,00	1,5	88	190	mg / kg.ds
PAK (10)	426	1,24	0,46	<det	0,35	1,00	1,20	2,25	4,78	1,00	1,5	6,8	40	mg / kg.ds
Minerale olie	409	74,19	56,53	<det	<det	22,98	65,17	125,33	184,24	0,48	190	190	500	mg / kg.ds
PCB (7)	194	0,019	0,013	<det	<det	0,010	0,014	0,021	0,042	0,48	0,02	0,04	0,5	mg / kg.ds
Lutum	397	13,64	6,98	2,20	8,80	22,10	25,00	34,00	39,14	1,00				%
Humus	408	4,79	2,46	0,88	3,00	6,03	7,10	10,76	15,99	1,00				%

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

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie	NORMERING (standaardbodem) Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
Arseen	165	11,47	9,53	<det	9,55	14,10	15,19	21,26	24,95	0,92	20	27	76	mg / kg.ds
Cadmium	355	0,34	0,28	<det	<det	0,36	0,44	0,55	0,73	0,92	0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
Chroom	165	34,30	27,84	18,39	32,45	47,59	50,83	60,57	73,76	0,92	55	62	180	mg / kg.ds
Koper	355	22,37	16,59	8,67	20,98	32,03	34,24	41,53	46,39	0,91	40	54	190	mg / kg.ds
Kwik	355	0,15	0,09	<det	0,08	0,16	0,17	0,24	0,32	0,95	0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
Lood	355	37,71	24,53	10,18	24,65	47,68	55,93	76,72	121,08	0,93	50	210	530	mg / kg.ds
Nikkel	355	28,17	22,40	12,89	28,02	40,35	43,71	49,99	56,04	0,89	35	39	100	mg / kg.ds
Zink	355	79,98	60,27	36,72	77,88	111,26	122,38	133,51	155,76	0,90	140	200	720	mg / kg.ds
Barium	190	157,62	101,64	48,96	148,01	250,47	273,24	330,17	352,94	0,88	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
Kobalt	190	8,87	7,32	4,31	8,78	12,46	13,60	15,86	15,86	0,88	15	35	190	mg / kg.ds
Molybdeen	190	1,17	1,06	<det	<det	<det	<det	1,60	1,86	1,00	1,5	88	190	mg / kg.ds
PAK (10)	334	1,93	0,37	<det	0,20	1,00	1,04	2,23	6,13	1,00	1,5	6,8	40	mg / kg.ds
Minerale olie	342	62,08	38,86	<det	<det	43,22	61,25	120,90	234,01	0,81	190	190	500	mg / kg.ds
PCB (7)	188	0,012	0,008	<det	<det	0,006	0,010	0,012	0,025	0,81	0,02	0,04	0,5	mg / kg.ds
Lutum	333	21,23	12,02	5,30	18,20	35,70	38,52	43,92	53,00	1,00				%
Humus	347	8,10	3,61	1,60	3,90	8,25	9,78	18,34	33,22	1,00				%

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

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

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

BIJLAGE 8-2: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE BEBOUWING 1/1 KLEIGROND ZUIDOOST

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie	NORMERING (standaardbodem) Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
Arseen	172	11,03	9,98	<det	9,55	14,01	14,01	16,55	19,10	0,79	20	27	76	mg / kg.ds
Cadmium	320	0,41	0,37	<det	<det	0,30	0,39	0,59	0,67	0,74	0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
Chroom	165	33,77	29,77	24,34	34,08	42,60	45,28	49,90	58,18	0,82	55	62	180	mg / kg.ds
Koper	331	30,64	21,77	15,19	25,65	33,76	37,81	52,66	68,19	0,74	40	54	190	mg / kg.ds
Kwik	326	0,13	0,10	<det	<det	0,12	0,14	0,21	0,28	0,86	0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
Lood	324	38,66	27,79	18,36	29,38	44,07	46,52	57,53	73,45	0,82	50	210	530	mg / kg.ds
Nikkel	313	29,51	24,65	16,10	30,86	40,26	42,94	46,97	52,33	0,75	35	39	100	mg / kg.ds
Zink	322	93,47	75,18	62,35	91,50	116,24	123,35	135,55	176,22	0,74	140	200	720	mg / kg.ds
Barium	127	118,00	81,71	33,69	99,67	196,54	210,58	238,65	266,73	0,71	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
Kobalt	127	9,08	7,62	4,57	8,58	12,66	13,56	16,61	17,99	0,72	15	35	190	mg / kg.ds
Molybdeen	127	0,99	0,88	<det	<det	<det	<det	<det	0,60	1,00	1,5	88	190	mg / kg.ds
PAK (10)	314	1,17	0,35	0,05	0,23	0,70	0,93	1,69	4,33	1,00	1,5	6,8	40	mg / kg.ds
Minerale olie	294	87,84	64,73	<det	<det	<det	<det	110,27	256,59	0,34	190	190	500	mg / kg.ds
PCB (7)	137	0,029	0,016	<det	<det	0,015	0,015	0,015	0,029	0,34	0,02	0,04	0,5	mg / kg.ds
Lutum	309	16,08	10,79	5,60	15,40	23,60	25,96	31,30	35,00	1,00				%
Humus	307	3,36	2,47	1,85	2,80	4,35	5,00	5,74	6,30	1,00				%

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

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie	NORMERING (standaardbodem) Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
Arseen	114	10,54	9,23	<det	8,64	14,40	14,70	18,01	19,60	0,82	20	27	76	mg / kg.ds
Cadmium	216	0,37	0,33	<det	<det	<det	0,27	0,41	0,63	0,75	0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
Chroom	114	33,33	27,39	15,92	31,83	45,19	50,48	59,91	66,74	0,88	55	62	180	mg / kg.ds
Koper	217	20,23	16,05	8,10	19,28	28,28	29,57	36,00	40,11	0,78	40	54	190	mg / kg.ds
Kwik	215	0,08	0,07	<det	<det	0,06	0,08	0,11	0,17	0,89	0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
Lood	219	23,61	19,58	<det	20,16	29,65	30,83	39,14	53,37	0,84	50	210	530	mg / kg.ds
Nikkel	216	31,04	25,75	14,49	30,19	43,48	47,10	54,35	60,39	0,83	35	39	100	mg / kg.ds
Zink	216	75,29	60,85	35,32	75,06	104,71	109,75	126,15	138,77	0,79	140	200	720	mg / kg.ds
Barium	86	141,84	100,22	45,92	124,10	198,57	210,98	291,64	356,80	0,81	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
Kobalt	86	10,12	8,74	5,81	10,21	13,54	14,77	17,23	18,46	0,81	15	35	190	mg / kg.ds
Molybdeen	86	0,90	0,84	<det	<det	<det	<det	<det	<det	1,00	1,5	88	190	mg / kg.ds
PAK (10)	184	0,91	0,19	<det	0,01	0,15	0,24	1,17	2,42	1,00	1,5	6,8	40	mg / kg.ds
Minerale olie	192	96,93	72,56	<det	<det	<det	<det	<det	111,39	0,27	190	190	500	mg / kg.ds
PCB (7)	87	0,021	0,019	<det	<det	<det	<det	0,018	0,022	0,27	0,02	0,04	0,5	mg / kg.ds
Lutum	211	18,98	13,40	6,95	18,00	27,15	30,60	37,20	41,60	1,00				%
Humus	212	2,69	1,78	1,00	2,00	3,03	3,30	4,88	6,48	1,00				%

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

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

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

BIJLAGE 8-3: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE BEBOUWING 1/1 ZANDGROND ZUIDOOST

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	376	8,59	7,31	<det	<det	6,69	7,86	16,72	16,72	0,60
Cadmium	1044	0,42	0,36	<det	<det	<det	0,32	0,64	0,64	0,62
Chroom	376	17,18	15,65	<det	<det	14,56	16,51	27,21	27,21	0,55
Koper	1039	18,00	14,59	<det	13,60	23,32	25,26	33,04	41,01	0,51
Kwik	1035	0,11	0,09	<det	<det	0,11	0,14	0,18	0,24	0,71
Lood	1041	36,50	27,40	<det	25,86	47,16	54,77	71,50	89,76	0,66
Nikkel	1047	13,49	11,80	<det	10,31	15,88	17,00	21,18	25,55	0,36
Zink	1041	78,52	60,19	<det	60,33	93,85	102,79	147,48	203,35	0,45
Barium	653	84,90	71,78	<det	36,21	97,77	105,01	130,36	175,26	0,28
Kobalt	650	7,77	7,19	<det	<det	<det	<det	9,61	12,59	0,30
Molybdeen	650	1,00	0,93	<det	<det	<det	<det	<det	<det	1,00
PAK (10)	1063	2,01	0,63	0,13	0,52	1,47	1,86	3,99	7,26	1,00
Minerale olie	999	179,54	75,66	<det	<det	60,39	90,58	150,97	226,45	0,33
PCB (7)	645	0,021	0,016	<det	<det	0,015	0,015	0,025	0,037	0,33
Lutum	981	2,56	2,01	<det	2,10	3,30	3,60	4,70	6,40	1,00
Humus	988	3,31	2,40	1,50	2,80	4,20	4,60	6,00	7,30	1,00

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
20	27	76	mg / kg.ds
0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
55	62	180	mg / kg.ds
40	54	190	mg / kg.ds
0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
50	210	530	mg / kg.ds
35	39	100	mg / kg.ds
140	200	720	mg / kg.ds
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
15	35	190	mg / kg.ds
1,5	88	190	mg / kg.ds
1,5	6,8	40	mg / kg.ds
190	190	500	mg / kg.ds
0,02	0,04	0,5	mg / kg.ds
			%
			%

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

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	289	9,04	7,61	<det	<det	6,72	8,40	16,81	16,81	0,59
Cadmium	748	0,39	0,35	<det	<det	<det	<det	0,66	0,66	0,61
Chroom	288	16,47	14,62	<det	<det	14,40	17,94	26,91	26,91	0,56
Koper	749	11,94	9,73	<det	<det	9,79	11,05	21,55	29,38	0,51
Kwik	747	0,09	0,08	<det	<det	<det	0,07	0,14	0,16	0,71
Lood	751	23,70	15,54	<det	<det	16,81	19,86	38,20	67,23	0,65
Nikkel	748	13,21	11,03	<det	8,16	14,14	15,50	19,94	26,11	0,37
Zink	749	48,54	36,02	<det	<det	44,62	55,78	89,25	128,52	0,45
Barium	453	66,61	56,30	<det	<det	48,94	73,41	111,86	155,21	0,29
Kobalt	452	7,30	6,76	<det	<det	<det	<det	6,74	12,20	0,31
Molybdeen	452	0,97	0,90	<det	<det	<det	<det	<det	<det	1,00
PAK (10)	730	1,17	0,25	<det	0,02	0,35	0,40	1,38	3,34	1,00
Minerale olie	708	111,48	84,23	<det	<det	<det	<det	181,02	243,47	0,28
PCB (7)	450	0,022	0,019	<det	<det	<det	0,018	0,018	0,035	0,28
Lutum	690	2,87	1,93	<det	1,80	3,10	3,70	4,90	7,20	1,00
Humus	704	2,76	1,14	<det	0,90	2,00	2,60	4,57	10,09	1,00

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
20	27	76	mg / kg.ds
0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
55	62	180	mg / kg.ds
40	54	190	mg / kg.ds
0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
50	210	530	mg / kg.ds
35	39	100	mg / kg.ds
140	200	720	mg / kg.ds
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
15	35	190	mg / kg.ds
1,5	88	190	mg / kg.ds
1,5	6,8	40	mg / kg.ds
190	190	500	mg / kg.ds
0,02	0,04	0,5	mg / kg.ds
			%
			%

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

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

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

BIJLAGE 8-4: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE BEBOUWING 2/1 NOORDWEST

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	454	10,89	9,49	4,42	9,55	13,58	15,51	17,90	20,71	0,84
Cadmium	687	0,45	0,38	<det	0,24	0,54	0,60	0,73	0,96	0,83
Chroom	454	33,64	28,03	18,26	31,13	44,30	47,89	59,86	72,25	0,84
Koper	690	37,29	25,12	16,48	28,60	43,52	47,25	59,81	76,54	0,80
Kwik	693	0,24	0,15	0,07	0,15	0,26	0,29	0,44	0,63	0,89
Lood	701	92,72	58,23	33,65	62,66	110,24	127,64	174,06	255,29	0,86
Nikkel	688	30,16	24,63	17,00	27,46	39,23	43,16	51,00	57,54	0,76
Zink	701	144,90	109,08	76,35	123,43	178,15	193,42	241,77	330,85	0,79
Barium	231	161,34	119,03	76,26	149,80	217,90	245,13	326,84	381,32	0,73
Kobalt	238	10,04	8,39	5,68	9,01	12,77	14,79	17,48	20,17	0,74
Molybdeen	233	1,05	0,97	<det	<det	<det	<det	1,28	1,50	1,00
PAK (10)	703	3,49	0,94	0,32	0,92	2,70	3,30	7,08	12,92	1,00
Minerale olie	670	72,57	47,96	<det	<det	61,28	80,47	129,64	200,40	0,65
PCB (7)	233	0,020	0,011	<det	0,005	0,011	0,015	0,031	0,031	0,65
Lutum	700	16,76	10,78	5,80	14,00	24,85	27,00	35,46	42,40	1,00
Humus	711	6,49	4,07	2,80	4,70	7,00	7,90	10,70	16,60	1,00

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
20	27	76	mg / kg.ds
0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
55	62	180	mg / kg.ds
40	54	190	mg / kg.ds
0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
50	210	530	mg / kg.ds
35	39	100	mg / kg.ds
140	200	720	mg / kg.ds
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
15	35	190	mg / kg.ds
1,5	88	190	mg / kg.ds
1,5	6,8	40	mg / kg.ds
190	190	500	mg / kg.ds
0,02	0,04	0,5	mg / kg.ds
			%
			%

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

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	396	10,20	9,02	5,16	9,05	12,63	13,68	16,84	20,00	0,95
Cadmium	612	0,34	0,28	<det	<det	0,31	0,38	0,52	0,73	0,96
Chroom	396	33,64	29,10	23,63	32,22	42,15	46,18	54,77	65,78	0,93
Koper	617	23,67	18,80	13,84	21,29	29,80	31,93	40,44	50,24	0,94
Kwik	610	0,15	0,10	<det	0,08	0,16	0,19	0,26	0,39	0,96
Lood	621	48,02	29,65	15,67	27,16	53,27	62,67	103,41	146,24	0,96
Nikkel	614	29,90	26,33	21,07	28,84	37,71	41,04	47,69	53,63	0,90
Zink	610	86,05	69,49	50,85	76,82	104,95	119,02	140,65	173,11	0,92
Barium	212	163,10	120,78	85,50	134,99	202,49	236,24	303,74	365,05	0,89
Kobalt	214	9,36	8,46	6,72	9,30	11,20	12,32	14,56	15,68	0,89
Molybdeen	214	1,15	1,00	<det	<det	<det	0,58	1,67	2,50	1,00
PAK (10)	508	1,86	0,32	<det	0,16	0,91	1,00	2,49	5,71	1,00
Minerale olie	562	76,99	30,49	<det	<det	<det	35,65	75,38	183,36	0,98
PCB (7)	207	0,010	0,007	<det	<det	0,010	0,010	0,020	0,026	0,98
Lutum	598	21,56	15,80	12,00	21,00	28,98	31,96	40,03	46,15	1,00
Humus	608	9,82	4,53	2,20	3,90	7,50	10,50	26,75	52,55	1,00

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
20	27	76	mg / kg.ds
0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
55	62	180	mg / kg.ds
40	54	190	mg / kg.ds
0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
50	210	530	mg / kg.ds
35	39	100	mg / kg.ds
140	200	720	mg / kg.ds
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
15	35	190	mg / kg.ds
1,5	88	190	mg / kg.ds
1,5	6,8	40	mg / kg.ds
190	190	500	mg / kg.ds
0,02	0,04	0,5	mg / kg.ds
			%
			%

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

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

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

BIJLAGE 8-5: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE BEBOUWING 2/1 KLEIGROND ZUIDOOST

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie	NORMERING (standaardbodem) Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
Arseen	73	10,60	8,62	<det	6,95	13,36	14,16	17,37	19,24	0,75	20	27	76	mg / kg.ds
Cadmium	159	0,44	0,40	<det	<det	0,49	0,57	0,70	0,84	0,72	0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
Chroom	73	27,55	22,53	<det	23,40	36,39	37,69	43,93	60,57	0,77	55	62	180	mg / kg.ds
Koper	161	36,46	26,13	13,07	34,47	51,71	54,59	70,39	81,88	0,70	40	54	190	mg / kg.ds
Kwik	160	0,24	0,15	<det	0,16	0,26	0,30	0,39	0,69	0,83	0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
Lood	163	70,18	45,93	29,28	53,47	84,66	93,70	125,01	165,49	0,79	50	210	530	mg / kg.ds
Nikkel	161	26,91	22,48	13,12	29,83	37,28	38,77	41,76	50,71	0,67	35	39	100	mg / kg.ds
Zink	163	127,78	98,21	64,60	124,79	161,50	176,18	205,54	262,80	0,68	140	200	720	mg / kg.ds
Barium	88	182,70	141,42	87,58	183,11	238,84	254,77	291,39	334,38	0,63	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
Kobalt	87	10,14	8,95	5,54	10,92	13,26	14,25	15,28	15,59	0,64	15	35	190	mg / kg.ds
Molybdeen	87	0,63	0,56	<det	<det	<det	<det	<det	<det	1,00	1,5	88	190	mg / kg.ds
PAK (10)	160	2,40	0,80	0,19	0,87	2,10	2,54	4,19	9,21	1,00	1,5	6,8	40	mg / kg.ds
Minerale olie	142	85,71	65,10	<det	<det	<det	56,96	151,49	212,08	0,33	190	190	500	mg / kg.ds
PCB (7)	92	0,025	0,018	<det	<det	0,015	0,030	0,030	0,030	0,33	0,02	0,04	0,5	mg / kg.ds
Lutum	164	13,47	9,19	4,70	14,00	19,00	20,08	23,70	26,00	1,00				%
Humus	162	3,30	2,49	1,83	3,10	4,10	4,58	5,49	7,56	1,00				%

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

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie	NORMERING (standaardbodem) Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
Arseen	64	10,13	8,80	<det	8,28	12,74	12,74	16,56	21,09	0,78	20	27	76	mg / kg.ds
Cadmium	138	0,36	0,33	<det	<det	0,30	0,34	0,51	0,55	0,73	0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
Chroom	64	28,88	24,00	<det	26,80	39,61	42,65	55,40	60,40	0,84	55	62	180	mg / kg.ds
Koper	138	28,68	21,33	11,08	27,03	36,49	41,89	50,00	62,77	0,74	40	54	190	mg / kg.ds
Kwik	138	0,13	0,09	<det	0,07	0,15	0,17	0,25	0,30	0,87	0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
Lood	140	42,81	28,64	15,62	30,62	43,17	52,91	81,33	104,60	0,82	50	210	530	mg / kg.ds
Nikkel	138	29,92	24,05	15,09	32,44	41,53	42,82	50,61	57,10	0,77	35	39	100	mg / kg.ds
Zink	139	92,77	71,63	41,51	97,75	123,19	129,62	160,68	174,07	0,75	140	200	720	mg / kg.ds
Barium	74	178,59	131,90	79,28	202,43	229,42	256,41	323,89	350,88	0,74	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
Kobalt	74	10,89	9,28	6,00	12,06	14,66	14,66	17,33	18,66	0,75	15	35	190	mg / kg.ds
Molybdeen	74	0,71	0,64	<det	<det	<det	<det	0,50	0,60	1,00	1,5	88	190	mg / kg.ds
PAK (10)	119	0,58	0,22	<det	0,01	0,35	0,55	1,24	2,19	1,00	1,5	6,8	40	mg / kg.ds
Minerale olie	119	83,01	73,58	<det	<det	<det	<det	<det	123,62	0,24	190	190	500	mg / kg.ds
PCB (7)	74	0,025	0,024	<det	<det	0,020	0,029	0,041	0,041	0,24	0,02	0,04	0,5	mg / kg.ds
Lutum	138	16,97	10,98	4,78	16,45	25,00	26,92	35,24	41,03	1,00				%
Humus	138	2,43	1,75	1,10	2,00	3,00	3,26	4,00	7,60	1,00				%

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

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

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

BIJLAGE 8-6: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE BEBOUWING 2/1 ZANDGROND ZUIDOOST

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie	NORMERING (standaardbodem) Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
Arseen	189	8,28	7,23	<det	<det	<det	<det	7,83	10,10	0,59	20	27	76	mg / kg.ds
Cadmium	477	0,40	0,37	<det	<det	<det	<det	0,44	0,66	0,61	0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
Chroom	189	17,01	15,82	<det	<det	12,54	13,71	17,74	21,82	0,55	55	62	180	mg / kg.ds
Koper	481	24,59	18,72	<det	18,04	31,71	35,68	49,55	59,46	0,50	40	54	190	mg / kg.ds
Kwik	476	0,17	0,12	<det	0,08	0,17	0,20	0,31	0,45	0,71	0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
Lood	490	75,55	48,25	27,68	49,21	86,12	96,89	147,94	199,92	0,65	50	210	530	mg / kg.ds
Nikkel	478	14,89	12,71	<det	11,62	16,80	17,64	22,40	25,80	0,36	35	39	100	mg / kg.ds
Zink	482	103,90	80,82	49,95	79,47	127,15	143,04	208,66	294,03	0,44	140	200	720	mg / kg.ds
Barium	287	112,06	91,03	<det	83,86	136,73	149,50	193,98	233,36	0,27	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
Kobalt	287	8,73	7,76	<det	<det	5,83	7,33	12,66	17,66	0,30	15	35	190	mg / kg.ds
Molybdeen	287	0,90	0,83	<det	<det	<det	<det	<det	<det	1,00	1,5	88	190	mg / kg.ds
PAK (10)	475	3,67	1,19	0,44	1,20	2,93	3,63	7,26	13,08	1,00	1,5	6,8	40	mg / kg.ds
Minerale olie	439	118,72	87,09	<det	<det	<det	79,43	188,46	288,83	0,28	190	190	500	mg / kg.ds
PCB (7)	284	0,030	0,021	<det	<det	0,018	0,018	0,035	0,079	0,28	0,02	0,04	0,5	mg / kg.ds
Lutum	468	2,50	1,93	<det	2,00	3,20	3,76	4,83	6,63	1,00				%
Humus	482	2,77	2,19	1,50	2,60	3,70	3,98	4,90	5,60	1,00				%

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

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie	NORMERING (standaardbodem) Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
Arseen	154	8,00	7,06	<det	<det	<det	<det	<det	5,23	0,57	20	27	76	mg / kg.ds
Cadmium	376	0,37	0,34	<det	<det	<det	<det	<det	<det	0,58	0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
Chroom	154	15,70	14,35	<det	<det	<det	9,68	11,90	15,40	0,54	55	62	180	mg / kg.ds
Koper	377	12,97	10,37	<det	<det	10,53	12,39	22,71	35,51	0,48	40	54	190	mg / kg.ds
Kwik	376	0,11	0,08	<det	<det	<det	0,07	0,14	0,24	0,70	0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
Lood	385	28,77	18,66	<det	<det	25,16	34,59	70,12	92,13	0,64	50	210	530	mg / kg.ds
Nikkel	376	11,69	10,36	<det	<det	12,77	14,51	18,57	22,19	0,34	35	39	100	mg / kg.ds
Zink	379	53,09	40,36	<det	<det	52,03	64,81	99,81	156,81	0,42	140	200	720	mg / kg.ds
Barium	222	72,36	62,70	<det	<det	41,32	71,50	114,94	161,26	0,26	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
Kobalt	222	8,72	7,58	<det	<det	<det	0,63	11,52	16,06	0,29	15	35	190	mg / kg.ds
Molybdeen	222	0,91	0,84	<det	<det	<det	<det	<det	<det	1,00	1,5	88	190	mg / kg.ds
PAK (10)	365	1,24	0,31	<det	0,06	0,48	0,74	2,70	5,57	1,00	1,5	6,8	40	mg / kg.ds
Minerale olie	351	133,07	103,36	<det	<det	<det	<det	<det	195,00	0,20	190	190	500	mg / kg.ds
PCB (7)	221	0,032	0,027	<det	<det	<det	0,013	0,025	0,049	0,20	0,02	0,04	0,5	mg / kg.ds
Lutum	361	2,06	1,57	<det	1,20	2,70	3,10	4,40	5,90	1,00				%
Humus	371	1,35	0,96	0,50	0,90	1,65	2,00	2,70	3,60	1,00				%

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

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

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

BIJLAGE 8-7: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE BEBOUWING 2/2

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	18	13,27	12,25	8,97	11,85	16,07	16,87	20,49	22,03	0,75
Cadmium	46	0,36	0,31	<det	<det	0,37	0,50	0,57	0,86	0,81
Chroom	18	26,08	23,49	<det	18,54	37,16	39,93	46,54	46,76	0,67
Koper	46	40,78	30,05	23,06	33,14	50,08	56,20	74,93	99,43	0,69
Kwik	46	0,30	0,23	0,15	0,30	0,39	0,47	0,51	0,57	0,80
Lood	46	99,08	71,98	52,30	88,65	149,88	153,07	172,20	188,14	0,78
Nikkel	46	20,70	15,72	7,93	14,34	32,02	36,33	43,02	49,23	0,52
Zink	46	128,33	97,75	51,25	124,12	176,17	192,19	224,22	292,28	0,62
Barium	33	467,06	206,17	65,01	281,70	693,40	832,08	975,10	1512,49	0,46
Kobalt	28	7,67	6,46	<det	0,31	10,92	11,61	15,60	15,87	0,48
Molybdeen	28	1,12	1,08	<det	<det	<det	<det	<det	0,89	1,00
PAK (10)	46	4,14	1,76	0,90	1,52	2,85	3,80	6,60	9,28	1,00
Minerale olie	40	96,44	55,16	<det	<det	110,73	172,84	256,86	326,48	0,83
PCB (7)	28	0,006	0,006	<det	<det	0,003	0,006	0,009	0,012	0,83
Lutum	48	8,31	4,15	1,68	4,35	11,00	11,66	19,83	31,00	1,00
Humus	48	8,33	5,53	3,48	4,55	13,28	15,68	17,63	17,70	1,00

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
20	27	76	mg / kg.ds
0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
55	62	180	mg / kg.ds
40	54	190	mg / kg.ds
0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
50	210	530	mg / kg.ds
35	39	100	mg / kg.ds
140	200	720	mg / kg.ds
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
15	35	190	mg / kg.ds
1,5	88	190	mg / kg.ds
1,5	6,8	40	mg / kg.ds
190	190	500	mg / kg.ds
0,02	0,04	0,5	mg / kg.ds
			%
			%

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

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	20	10,33	8,97	6,22	9,71	14,10	14,79	18,49	18,54	1,08
Cadmium	49	0,35	0,24	<det	<det	0,38	0,45	0,72	0,99	1,33
Chroom	20	31,25	23,88	<det	0,62	52,81	55,92	70,21	76,11	0,80
Koper	53	43,05	28,90	18,20	30,04	43,69	53,70	77,00	112,86	1,10
Kwik	49	0,31	0,22	0,12	0,30	0,36	0,43	0,69	0,72	0,98
Lood	49	108,16	65,83	36,46	79,47	121,54	140,23	213,15	347,78	1,07
Nikkel	52	32,10	22,69	14,91	35,37	44,73	46,88	56,73	63,04	0,72
Zink	49	141,41	80,52	49,02	87,61	135,58	173,13	239,88	369,21	0,96
Barium	29	438,10	307,71	218,98	335,76	525,54	616,05	823,35	1135,75	0,69
Kobalt	29	13,55	10,04	6,46	11,49	13,21	14,94	20,11	37,63	0,70
Molybdeen	29	2,50	1,96	<det	1,90	2,80	3,02	3,84	5,68	1,00
PAK (10)	41	1,62	0,51	0,11	0,51	1,37	1,51	1,76	3,51	2,57
Minerale olie	42	59,23	30,05	<det	25,11	91,49	110,57	151,84	234,57	2,57
PCB (7)	25	0,002	0,002	<det	<det	0,002	0,002	0,002	0,004	2,57
Lutum	51	15,24	9,95	4,55	14,80	24,70	24,80	27,70	34,25	1,00
Humus	53	25,68	16,81	8,00	18,50	40,30	46,46	59,70	67,00	1,00

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
20	27	76	mg / kg.ds
0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
55	62	180	mg / kg.ds
40	54	190	mg / kg.ds
0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
50	210	530	mg / kg.ds
35	39	100	mg / kg.ds
140	200	720	mg / kg.ds
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
15	35	190	mg / kg.ds
1,5	88	190	mg / kg.ds
1,5	6,8	40	mg / kg.ds
190	190	500	mg / kg.ds
0,02	0,04	0,5	mg / kg.ds
			%
			%

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

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

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

BIJLAGE 8-8: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE BEBOUWING 3/1 OVERGANG NOORDERPARK

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie	NORMERING (standaardbodem) Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
Arseen	17	9,50	7,74	<det	5,01	10,19	10,72	14,03	19,71	0,60	20	27	76	mg / kg.ds
Cadmium	41	0,43	0,39	<det	<det	0,35	0,46	0,64	0,67	0,62	0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
Chroom	17	17,18	16,57	<det	<det	<det	<det	11,68	12,78	0,55	55	62	180	mg / kg.ds
Koper	40	56,35	36,38	23,73	38,83	56,78	58,24	83,48	103,76	0,52	40	54	190	mg / kg.ds
Kwik	41	0,38	0,24	0,13	0,21	0,41	0,47	0,65	1,34	0,71	0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
Lood	46	193,72	131,69	83,62	167,24	258,47	304,08	387,70	440,91	0,66	50	210	530	mg / kg.ds
Nikkel	41	13,84	12,97	8,75	12,71	17,79	18,92	20,61	20,89	0,35	35	39	100	mg / kg.ds
Zink	41	174,36	124,70	78,46	138,98	224,17	246,59	291,42	358,67	0,45	140	200	720	mg / kg.ds
Barium	24	166,47	129,49	86,77	131,08	199,39	228,93	278,78	284,32	0,27	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
Kobalt	24	7,42	7,00	<det	<det	7,58	8,09	9,81	10,11	0,30	15	35	190	mg / kg.ds
Molybdeen	24	0,80	0,71	<det	<det	<det	<det	<det	<det	1,00	1,5	88	190	mg / kg.ds
PAK (10)	40	4,87	1,83	0,74	1,94	3,54	4,17	6,33	11,79	1,00	1,5	6,8	40	mg / kg.ds
Minerale olie	38	115,85	78,92	<det	<det	111,79	131,01	248,92	331,80	0,35	190	190	500	mg / kg.ds
PCB (7)	24	0,154	0,024	<det	0,009	0,017	0,018	0,263	0,414	0,35	0,02	0,04	0,5	mg / kg.ds
Lutum	44	2,40	1,94	1,20	2,00	3,03	3,28	4,00	6,60	1,00				%
Humus	44	3,51	2,88	2,00	3,40	5,13	5,30	5,70	6,49	1,00				%

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

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie	NORMERING (standaardbodem) Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
Arseen	8	5,51	5,07	<det	<det	<det	<det	<det	2,04	0,58	20	27	76	mg / kg.ds
Cadmium	22	0,30	0,29	<det	<det	<det	<det	<det	0,35	0,59	0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
Chroom	8	15,70	14,70	<det	<det	<det	2,95	11,08	11,08	0,54	55	62	180	mg / kg.ds
Koper	22	13,95	11,27	<det	<det	14,42	18,32	28,24	36,16	0,49	40	54	190	mg / kg.ds
Kwik	22	0,12	0,08	<det	<det	0,12	0,14	0,23	0,38	0,70	0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
Lood	23	61,60	26,78	<det	<det	55,33	87,91	167,09	255,62	0,64	50	210	530	mg / kg.ds
Nikkel	22	8,18	7,67	<det	<det	<det	<det	8,70	16,96	0,34	35	39	100	mg / kg.ds
Zink	22	55,79	40,91	<det	<det	52,58	57,48	126,18	164,27	0,43	140	200	720	mg / kg.ds
Barium	14	80,90	68,40	<det	<det	46,07	102,13	155,88	191,98	0,26	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
Kobalt	14	6,09	5,55	<det	<det	<det	<det	<det	<det	0,29	15	35	190	mg / kg.ds
Molybdeen	14	0,72	0,63	<det	<det	<det	<det	<det	<det	1,00	1,5	88	190	mg / kg.ds
PAK (10)	26	0,81	0,22	<det	0,04	0,48	0,50	1,28	5,07	1,00	1,5	6,8	40	mg / kg.ds
Minerale olie	23	85,16	78,67	<det	<det	<det	<det	<det	<det	0,25	190	190	500	mg / kg.ds
PCB (7)	14	0,021	0,020	<det	<det	<det	<det	<det	<det	0,25	0,02	0,04	0,5	mg / kg.ds
Lutum	23	2,07	1,48	<det	1,80	2,95	3,12	3,62	3,70	1,00				%
Humus	23	2,46	1,72	0,80	2,10	4,00	4,42	4,90	5,08	1,00				%

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

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

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

BIJLAGE 8-9: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE BEBOUWING 3/1 ZANDGROND ZUIDOOST

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie	NORMERING (standaardbodem) Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
Arseen	92	7,06	6,50	<det	<det	<det	<det	6,94	8,78	0,59	20	27	76	mg / kg.ds
Cadmium	270	0,55	0,44	<det	<det	0,36	0,48	0,78	1,13	0,60	0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
Chroom	91	16,78	15,52	<det	<det	10,63	11,55	14,66	17,51	0,55	55	62	180	mg / kg.ds
Koper	267	41,31	24,80	11,80	24,00	37,99	45,59	65,99	97,38	0,50	40	54	190	mg / kg.ds
Kwik	264	0,20	0,14	<det	0,13	0,23	0,24	0,39	0,48	0,70	0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
Lood	300	162,03	83,52	44,81	81,90	152,21	173,07	264,25	529,66	0,65	50	210	530	mg / kg.ds
Nikkel	269	16,72	14,03	<det	12,54	17,96	19,78	28,51	39,91	0,35	35	39	100	mg / kg.ds
Zink	298	199,60	143,92	85,02	153,96	252,77	298,73	390,65	551,50	0,44	140	200	720	mg / kg.ds
Barium	172	197,34	130,93	<det	127,33	198,48	238,93	346,41	524,30	0,27	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
Kobalt	173	9,73	7,87	<det	<det	5,12	6,82	13,58	21,29	0,29	15	35	190	mg / kg.ds
Molybdeen	172	0,94	0,86	<det	<det	<det	<det	<det	<det	1,00	1,5	88	190	mg / kg.ds
PAK (10)	272	6,01	2,15	0,98	2,40	5,41	6,92	11,97	19,00	1,00	1,5	6,8	40	mg / kg.ds
Minerale olie	248	147,49	99,29	<det	<det	146,66	183,33	256,66	386,64	0,27	190	190	500	mg / kg.ds
PCB (7)	169	0,032	0,022	<det	<det	0,018	0,022	0,036	0,076	0,27	0,02	0,04	0,5	mg / kg.ds
Lutum	269	2,28	1,78	<det	1,80	3,00	3,20	4,32	5,60	1,00				%
Humus	272	2,73	2,28	1,70	2,50	3,50	3,80	4,60	5,60	1,00				%

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

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie	NORMERING (standaardbodem) Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
Arseen	76	6,80	6,17	<det	<det	<det	<det	<det	<det	0,57	20	27	76	mg / kg.ds
Cadmium	177	0,41	0,36	<det	<det	<det	<det	<det	0,34	0,58	0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
Chroom	75	16,24	14,90	<det	<det	<det	<det	9,26	14,00	0,54	55	62	180	mg / kg.ds
Koper	178	33,28	11,68	<det	<det	13,03	16,51	28,97	42,00	0,48	40	54	190	mg / kg.ds
Kwik	177	0,14	0,09	<det	<det	<det	0,10	0,19	0,37	0,70	0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
Lood	181	64,53	26,16	<det	<det	56,67	70,83	103,89	220,37	0,64	50	210	530	mg / kg.ds
Nikkel	177	12,63	10,59	<det	<det	11,67	13,07	18,67	26,37	0,34	35	39	100	mg / kg.ds
Zink	177	87,05	53,18	<det	18,75	78,31	94,44	189,83	313,22	0,42	140	200	720	mg / kg.ds
Barium	98	110,33	77,50	<det	<det	100,75	122,45	177,86	262,53	0,26	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
Kobalt	98	8,30	7,34	<det	<det	<det	3,09	9,49	13,46	0,28	15	35	190	mg / kg.ds
Molybdeen	98	0,93	0,83	<det	<det	<det	<det	<det	<det	1,00	1,5	88	190	mg / kg.ds
PAK (10)	176	1,95	0,43	<det	0,19	1,30	1,90	4,33	10,62	1,00	1,5	6,8	40	mg / kg.ds
Minerale olie	171	141,11	102,18	<det	<det	<det	<det	150,00	300,00	0,20	190	190	500	mg / kg.ds
PCB (7)	99	0,030	0,027	<det	<det	<det	0,012	0,026	0,049	0,20	0,02	0,04	0,5	mg / kg.ds
Lutum	163	1,93	1,49	<det	1,20	2,30	2,56	3,28	4,09	1,00				%
Humus	164	1,60	1,03	0,30	0,90	2,00	2,50	3,10	4,59	1,00				%

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

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

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

BIJLAGE 8-10: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE BEBOUWING 3/2 NOORDWEST

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	314	11,05	9,37	<det	8,75	13,95	15,22	20,29	22,83	0,79
Cadmium	495	0,52	0,41	<det	0,24	0,61	0,70	0,97	1,22	0,82
Chroom	313	36,94	26,37	13,41	26,83	40,24	42,93	56,07	75,12	0,75
Koper	506	53,53	31,14	20,15	34,93	53,74	65,83	86,45	113,86	0,74
Kwik	493	0,37	0,23	0,11	0,26	0,45	0,50	0,76	1,08	0,84
Lood	574	184,51	107,03	61,01	114,70	231,83	268,44	414,86	597,89	0,82
Nikkel	490	28,93	23,82	15,71	25,14	37,71	39,28	51,86	59,71	0,64
Zink	513	211,59	146,57	98,67	157,30	243,10	286,00	413,27	571,99	0,70
Barium	177	231,48	164,96	115,36	186,61	288,40	305,36	458,04	648,04	0,59
Kobalt	178	9,75	8,51	5,96	9,11	13,20	13,57	16,55	19,87	0,60
Molybdeen	178	1,18	1,10	<det	<det	<det	0,62	1,66	2,30	1,00
PAK (10)	513	7,51	2,23	0,85	2,30	6,42	8,12	17,80	33,20	1,00
Minerale olie	444	103,87	56,35	<det	27,07	107,26	134,53	230,09	388,44	0,74
PCB (7)	168	0,023	0,010	<det	0,004	0,013	0,013	0,027	0,032	0,74
Lutum	524	12,27	7,99	4,00	9,60	17,85	20,00	25,71	32,39	1,00
Humus	532	7,39	4,80	2,90	5,00	8,93	10,20	15,78	21,95	1,00

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
20	27	76	mg / kg.ds
0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
55	62	180	mg / kg.ds
40	54	190	mg / kg.ds
0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
50	210	530	mg / kg.ds
35	39	100	mg / kg.ds
140	200	720	mg / kg.ds
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
15	35	190	mg / kg.ds
1,5	88	190	mg / kg.ds
1,5	6,8	40	mg / kg.ds
190	190	500	mg / kg.ds
0,02	0,04	0,5	mg / kg.ds
			%
			%

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

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	252	10,27	8,75	3,23	8,18	11,84	12,91	16,14	19,86	0,93
Cadmium	413	0,35	0,30	<det	<det	0,34	0,40	0,57	0,72	1,00
Chroom	252	30,71	25,61	16,56	27,79	41,39	43,52	50,85	59,13	0,85
Koper	416	32,77	24,10	15,31	26,25	38,28	42,65	56,87	72,18	0,91
Kwik	413	0,25	0,16	0,06	0,14	0,29	0,36	0,50	0,75	0,93
Lood	430	85,74	51,49	23,41	48,96	117,07	138,36	212,86	276,72	0,94
Nikkel	415	29,16	24,54	17,96	28,23	38,49	39,77	50,73	56,45	0,78
Zink	418	126,55	89,52	62,63	93,94	127,57	150,77	208,76	313,13	0,86
Barium	160	203,07	157,72	99,21	173,12	256,35	284,98	372,87	506,04	0,75
Kobalt	160	10,32	8,90	6,58	9,48	12,64	13,16	15,79	19,74	0,76
Molybdeen	160	1,34	1,19	<det	<det	0,80	1,60	2,32	2,90	1,00
PAK (10)	378	2,87	0,52	<det	0,40	1,60	2,52	4,93	9,53	1,26
Minerale olie	360	68,29	30,79	<det	<det	58,60	79,45	143,02	294,77	1,26
PCB (7)	149	0,006	0,005	<det	<det	0,004	0,005	0,008	0,016	1,26
Lutum	378	17,28	12,18	7,53	15,00	25,00	28,00	35,00	39,02	1,00
Humus	389	12,59	5,94	2,60	4,90	13,90	18,56	35,54	56,14	1,00

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
20	27	76	mg / kg.ds
0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
55	62	180	mg / kg.ds
40	54	190	mg / kg.ds
0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
50	210	530	mg / kg.ds
35	39	100	mg / kg.ds
140	200	720	mg / kg.ds
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
15	35	190	mg / kg.ds
1,5	88	190	mg / kg.ds
1,5	6,8	40	mg / kg.ds
190	190	500	mg / kg.ds
0,02	0,04	0,5	mg / kg.ds
			%
			%

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

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

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

BIJLAGE 8-11: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE BEBOUWING 3/2 KLEIGROND ZUIDOOST

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie	NORMERING (standaardbodem) Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
Arseen	39	11,35	10,61	<det	7,02	9,46	10,09	11,69	14,10	0,70	20	27	76	mg / kg.ds
Cadmium	61	0,55	0,47	<det	<det	0,59	0,62	0,77	0,90	0,68	0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
Chroom	39	26,58	23,67	19,92	24,18	27,03	29,02	33,29	38,12	0,70	55	62	180	mg / kg.ds
Koper	61	35,72	29,28	23,62	31,50	47,25	48,82	59,85	70,87	0,63	40	54	190	mg / kg.ds
Kwik	61	0,24	0,16	0,08	0,18	0,33	0,34	0,39	0,59	0,79	0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
Lood	64	97,25	72,37	47,49	88,91	125,29	140,10	180,52	213,52	0,74	50	210	530	mg / kg.ds
Nikkel	61	27,16	24,82	20,85	26,06	33,01	33,01	41,69	48,64	0,58	35	39	100	mg / kg.ds
Zink	68	204,53	151,95	104,34	150,12	235,08	247,45	334,88	400,87	0,61	140	200	720	mg / kg.ds
Barium	20	178,53	136,46	95,03	153,58	249,56	257,24	347,47	373,38	0,52	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
Kobalt	20	10,78	9,57	7,25	9,02	11,94	13,05	18,27	20,82	0,54	15	35	190	mg / kg.ds
Molybdeen	20	0,92	0,83	<det	<det	<det	<det	<det	<det	1,00	1,5	88	190	mg / kg.ds
PAK (10)	65	6,08	2,21	0,73	2,19	6,08	7,27	13,84	22,78	1,00	1,5	6,8	40	mg / kg.ds
Minerale olie	52	131,87	83,45	<det	<det	111,96	135,03	434,27	490,25	0,29	190	190	500	mg / kg.ds
PCB (7)	20	0,031	0,020	<det	0,011	0,017	0,023	0,035	0,051	0,29	0,02	0,04	0,5	mg / kg.ds
Lutum	60	10,15	8,23	6,58	9,50	13,00	13,00	15,52	20,28	1,00				%
Humus	60	2,95	2,40	1,70	2,45	4,20	4,20	5,15	6,20	1,00				%

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

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie	NORMERING (standaardbodem) Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
Arseen	26	9,20	8,29	<det	<det	8,67	9,09	10,67	11,56	0,73	20	27	76	mg / kg.ds
Cadmium	46	0,43	0,41	<det	<det	0,40	0,44	0,59	0,71	0,69	0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
Chroom	26	28,08	25,39	18,83	29,07	34,35	35,67	39,64	40,96	0,76	55	62	180	mg / kg.ds
Koper	46	32,72	22,83	9,41	25,40	39,96	47,80	59,01	90,00	0,67	40	54	190	mg / kg.ds
Kwik	46	0,16	0,12	<det	0,10	0,19	0,21	0,27	0,52	0,82	0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
Lood	52	65,63	37,34	15,98	33,91	83,48	92,87	141,66	181,31	0,77	50	210	530	mg / kg.ds
Nikkel	46	27,89	25,63	18,39	29,11	33,71	36,77	39,84	45,96	0,65	35	39	100	mg / kg.ds
Zink	50	166,79	111,13	59,72	113,35	213,01	276,92	398,64	483,08	0,66	140	200	720	mg / kg.ds
Barium	19	191,18	148,85	133,25	197,41	254,99	263,22	302,70	396,47	0,61	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
Kobalt	19	11,51	10,40	7,64	11,10	14,31	14,63	17,05	21,23	0,62	15	35	190	mg / kg.ds
Molybdeen	19	0,89	0,83	<det	<det	<det	<det	<det	<det	1,00	1,5	88	190	mg / kg.ds
PAK (10)	44	2,63	0,63	0,06	0,46	2,06	3,09	8,12	13,55	1,00	1,5	6,8	40	mg / kg.ds
Minerale olie	39	101,87	74,24	<det	<det	<det	<det	<det	372,65	0,23	190	190	500	mg / kg.ds
PCB (7)	19	0,025	0,022	<det	<det	0,021	0,021	0,027	0,046	0,23	0,02	0,04	0,5	mg / kg.ds
Lutum	41	12,84	9,71	8,20	12,00	14,00	18,50	23,00	26,20	1,00				%
Humus	42	2,32	1,83	1,35	2,35	3,15	3,20	4,29	4,70	1,00				%

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

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

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

BIJLAGE 8-12: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE BEBOUWING 3/2 NOORDERPARK

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	4	8,43	7,96	<det	1,24	8,97	9,16	9,53	9,71	0,65
Cadmium	23	0,36	0,32	<det	<det	0,31	0,38	0,56	0,78	0,71
Chroom	4	17,55	17,40	<det	<det	<det	<det	1,59	7,69	0,56
Koper	23	105,64	55,24	29,67	41,89	92,50	102,27	247,83	404,91	0,57
Kwik	23	0,70	0,31	0,21	0,30	0,46	0,48	0,54	0,99	0,73
Lood	32	160,91	129,86	72,65	164,62	218,30	240,49	271,99	297,75	0,70
Nikkel	23	18,39	16,39	11,65	15,44	19,24	20,81	33,05	37,66	0,37
Zink	23	191,91	126,77	84,89	130,91	175,91	211,91	429,54	523,63	0,49
Barium	19	175,80	152,46	119,92	159,89	205,07	240,53	287,10	307,61	0,29
Kobalt	19	8,68	8,30	<det	<det	8,94	10,61	12,52	13,23	0,31
Molybdeen	19	0,88	0,82	<det	<det	<det	<det	<det	<det	1,00
PAK (10)	21	2,50	0,96	0,14	0,99	2,91	3,70	4,81	9,19	1,00
Minerale olie	21	37,80	32,78	<det	<det	<det	<det	60,38	66,57	0,65
PCB (7)	17	0,009	0,008	<det	<det	0,008	0,008	0,008	0,012	0,65
Lutum	32	2,92	2,48	2,00	2,50	3,63	3,86	4,87	6,05	1,00
Humus	32	6,46	5,32	3,65	5,20	7,80	7,80	8,64	16,09	1,00

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
20	27	76	mg / kg.ds
0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
55	62	180	mg / kg.ds
40	54	190	mg / kg.ds
0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
50	210	530	mg / kg.ds
35	39	100	mg / kg.ds
140	200	720	mg / kg.ds
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
15	35	190	mg / kg.ds
1,5	88	190	mg / kg.ds
1,5	6,8	40	mg / kg.ds
190	190	500	mg / kg.ds
0,02	0,04	0,5	mg / kg.ds
			%
			%

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

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	3	6,14	5,55	<det	<det	<det	<det	<det	<det	0,68
Cadmium	19	0,26	0,23	<det	<det	<det	<det	0,32	0,40	0,77
Chroom	3	14,20	12,66	<det	<det	<det	<det	<det	<det	0,58
Koper	19	43,65	26,23	13,26	32,34	46,08	51,74	99,93	153,12	0,62
Kwik	19	0,35	0,22	0,11	0,21	0,41	0,42	0,75	0,92	0,75
Lood	21	100,11	59,43	24,63	76,64	132,75	134,12	205,29	246,35	0,73
Nikkel	19	15,71	12,80	<det	12,72	16,79	19,23	28,49	33,07	0,39
Zink	19	111,39	73,55	3,79	75,88	163,15	197,30	235,24	275,08	0,53
Barium	16	137,21	115,55	80,22	120,73	169,98	222,40	255,76	262,12	0,31
Kobalt	16	8,34	7,33	<det	<det	9,22	10,32	13,86	17,10	0,34
Molybdeen	16	0,81	0,72	<det	<det	<det	<det	<det	0,03	1,00
PAK (10)	16	0,88	0,41	<det	0,30	1,00	1,00	1,51	2,65	1,00
Minerale olie	16	57,34	39,19	<det	<det	68,86	70,66	131,74	191,62	0,84
PCB (7)	13	0,009	0,007	<det	<det	<det	<det	0,020	0,024	0,84
Lutum	21	3,76	2,64	1,80	2,50	4,70	5,50	6,60	6,60	1,00
Humus	21	8,35	3,86	1,50	3,70	7,80	7,80	13,30	26,70	1,00

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
20	27	76	mg / kg.ds
0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
55	62	180	mg / kg.ds
40	54	190	mg / kg.ds
0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
50	210	530	mg / kg.ds
35	39	100	mg / kg.ds
140	200	720	mg / kg.ds
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
15	35	190	mg / kg.ds
1,5	88	190	mg / kg.ds
1,5	6,8	40	mg / kg.ds
190	190	500	mg / kg.ds
0,02	0,04	0,5	mg / kg.ds
			%
			%

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

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

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

BIJLAGE 8-13: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE BEBOUWING 3/2 VEENENDAAL

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie	NORMERING (standaardbodem) Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
Arseen	22	12,13	10,96	<det	7,24	16,83	16,83	16,83	18,43	0,59	20	27	76	mg / kg.ds
Cadmium	55	0,63	0,46	<det	<det	0,66	0,66	0,72	1,04	0,61	0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
Chroom	18	17,56	16,28	10,31	13,66	21,39	25,36	26,79	28,13	0,56	55	62	180	mg / kg.ds
Koper	55	34,29	25,15	10,11	25,51	44,15	47,10	63,97	101,45	0,51	40	54	190	mg / kg.ds
Kwik	55	0,35	0,16	<det	0,07	0,18	0,21	0,57	0,95	0,71	0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
Lood	56	125,95	64,84	22,56	77,24	133,83	168,24	267,65	420,60	0,65	50	210	530	mg / kg.ds
Nikkel	55	20,14	18,31	14,41	18,05	22,49	24,30	28,55	38,52	0,37	35	39	100	mg / kg.ds
Zink	58	227,11	132,58	51,23	154,80	267,29	316,29	449,93	652,62	0,45	140	200	720	mg / kg.ds
Barium	31	132,03	102,30	<det	93,06	168,89	193,02	251,62	255,06	0,29	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
Kobalt	31	11,96	9,79	<det	<det	11,42	16,17	19,98	31,08	0,32	15	35	190	mg / kg.ds
Molybdeen	31	0,96	0,92	<det	<det	<det	<det	<det	0,74	1,00	1,5	88	190	mg / kg.ds
PAK (10)	57	6,55	1,89	0,39	2,43	7,51	12,44	18,28	22,17	1,00	1,5	6,8	40	mg / kg.ds
Minerale olie	50	238,83	150,24	<det	<det	234,35	258,75	433,83	606,21	0,26	190	190	500	mg / kg.ds
PCB (7)	31	0,023	0,016	<det	0,004	0,019	0,019	0,019	0,020	0,26	0,02	0,04	0,5	mg / kg.ds
Lutum	49	2,99	2,44	1,70	2,50	3,80	3,98	6,20	6,86	1,00				%
Humus	49	2,58	1,85	0,90	2,10	4,00	4,36	5,34	6,06	1,00				%

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

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie	NORMERING (standaardbodem) Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
Arseen	26	12,15	11,37	<det	9,87	16,31	16,31	16,31	16,31	0,61	20	27	76	mg / kg.ds
Cadmium	76	0,40	0,35	<det	<det	0,30	0,47	0,62	0,62	0,64	0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
Chroom	21	16,89	14,40	8,91	11,05	24,95	26,73	26,73	26,73	0,56	55	62	180	mg / kg.ds
Koper	76	18,56	12,96	<det	9,39	22,53	24,40	37,54	50,68	0,53	40	54	190	mg / kg.ds
Kwik	76	0,20	0,13	<det	<det	0,14	0,17	0,35	0,54	0,72	0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
Lood	81	94,05	32,70	<det	25,37	82,07	102,96	149,22	387,98	0,67	50	210	530	mg / kg.ds
Nikkel	76	16,60	14,90	6,03	14,75	19,57	20,65	27,48	33,52	0,37	35	39	100	mg / kg.ds
Zink	81	127,04	68,52	16,36	51,67	161,48	176,55	236,84	452,14	0,46	140	200	720	mg / kg.ds
Barium	43	92,49	75,15	<det	34,24	128,40	156,14	177,37	184,90	0,29	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
Kobalt	43	7,83	7,31	<det	<det	7,25	7,75	11,10	13,21	0,32	15	35	190	mg / kg.ds
Molybdeen	43	0,84	0,74	<det	<det	<det	<det	<det	<det	1,00	1,5	88	190	mg / kg.ds
PAK (10)	76	2,56	0,55	0,08	0,41	1,92	2,17	6,26	13,37	1,00	1,5	6,8	40	mg / kg.ds
Minerale olie	57	113,75	87,74	<det	<det	127,92	127,92	233,84	358,18	0,39	190	190	500	mg / kg.ds
PCB (7)	29	0,016	0,014	<det	<det	<det	0,011	0,013	0,013	0,39	0,02	0,04	0,5	mg / kg.ds
Lutum	69	3,05	2,38	1,40	2,40	4,10	4,60	5,54	6,54	1,00				%
Humus	69	3,91	1,92	0,70	2,10	4,50	5,62	9,80	16,54	1,00				%

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

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

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

BIJLAGE 8-14: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE BEBOUWING 3/3

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie	NORMERING (standaardbodem) Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
Arseen	86	14,30	13,11	<det	10,85	16,69	18,21	21,24	25,04	0,66	20	27	76	mg / kg.ds
Cadmium	135	0,62	0,49	<det	0,30	0,79	0,89	1,19	1,78	0,67	0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
Chroom	85	27,80	24,46	<det	24,05	33,67	37,52	43,29	55,79	0,62	55	62	180	mg / kg.ds
Koper	155	73,82	49,79	30,61	54,42	79,94	89,80	120,07	138,78	0,59	40	54	190	mg / kg.ds
Kwik	133	0,67	0,41	0,21	0,45	0,94	1,09	1,43	2,12	0,75	0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
Lood	205	392,20	200,19	118,45	225,62	423,04	479,44	643,02	769,93	0,71	50	210	530	mg / kg.ds
Nikkel	132	27,76	24,40	16,43	25,95	36,76	38,92	47,57	49,73	0,46	35	39	100	mg / kg.ds
Zink	170	327,69	248,89	168,68	262,39	431,07	509,79	657,85	809,67	0,53	140	200	720	mg / kg.ds
Barium	46	246,41	192,51	139,91	204,77	254,38	305,25	407,00	553,27	0,39	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
Kobalt	44	10,25	8,85	<det	7,96	13,62	15,29	16,83	19,38	0,41	15	35	190	mg / kg.ds
Molybdeen	45	1,03	0,86	<det	<det	<det	<det	<det	0,34	1,00	1,5	88	190	mg / kg.ds
PAK (10)	143	6,77	2,86	1,55	3,87	7,60	8,35	15,07	22,84	1,00	1,5	6,8	40	mg / kg.ds
Minerale olie	125	115,52	73,33	<det	24,44	97,76	137,84	216,05	312,83	0,41	190	190	500	mg / kg.ds
PCB (7)	45	0,040	0,016	<det	0,012	0,014	0,020	0,065	0,096	0,41	0,02	0,04	0,5	mg / kg.ds
Lutum	198	6,19	4,64	2,63	5,20	7,95	9,46	13,00	15,00	1,00				%
Humus	198	4,09	3,18	2,20	3,30	4,90	5,46	6,80	7,63	1,00				%

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

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie	NORMERING (standaardbodem) Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
Arseen	91	14,07	12,48	<det	8,84	13,26	14,29	25,05	26,52	0,68	20	27	76	mg / kg.ds
Cadmium	131	0,49	0,38	<det	<det	0,31	0,40	0,61	0,96	0,68	0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
Chroom	91	28,74	24,24	10,56	24,13	33,18	37,71	40,72	59,58	0,66	55	62	180	mg / kg.ds
Koper	144	50,43	36,60	24,52	45,76	67,01	72,57	91,53	122,50	0,61	40	54	190	mg / kg.ds
Kwik	130	0,73	0,30	0,13	0,30	0,66	0,87	1,27	2,01	0,77	0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
Lood	167	203,98	97,14	39,94	103,30	247,93	303,03	465,56	676,30	0,73	50	210	530	mg / kg.ds
Nikkel	130	27,27	21,84	15,04	25,07	34,71	36,64	46,47	58,24	0,52	35	39	100	mg / kg.ds
Zink	155	205,73	131,52	92,99	138,61	197,39	228,10	378,99	805,36	0,57	140	200	720	mg / kg.ds
Barium	34	166,05	113,63	51,48	142,40	202,65	216,45	271,66	360,39	0,46	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
Kobalt	34	9,05	7,06	<det	7,15	13,50	14,50	18,03	20,93	0,48	15	35	190	mg / kg.ds
Molybdeen	34	0,83	0,76	<det	<det	<det	<det	0,21	0,60	1,00	1,5	88	190	mg / kg.ds
PAK (10)	112	4,64	0,46	0,02	0,17	1,43	1,88	4,18	7,11	1,00	1,5	6,8	40	mg / kg.ds
Minerale olie	100	87,95	59,15	<det	<det	31,60	65,72	139,03	337,03	0,36	190	190	500	mg / kg.ds
PCB (7)	34	0,015	0,015	<det	<det	0,014	0,014	0,015	0,022	0,36	0,02	0,04	0,5	mg / kg.ds
Lutum	164	8,15	5,54	3,00	5,30	9,70	11,00	17,00	25,00	1,00				%
Humus	179	3,56	2,35	1,95	2,70	4,15	5,44	7,00	9,07	1,00				%

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

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

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

BIJLAGE 8-15: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE DROOGMAKERIJEN DE RONDE VENEN (2/1)

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie	NORMERING (standaardbodem) Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
Arseen	190	10,95	9,06	5,31	11,34	15,46	16,49	18,65	19,58	0,97	20	27	76	mg / kg.ds
Cadmium	237	0,40	0,33	<det	0,27	0,54	0,54	0,72	0,82	1,11	0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
Chroom	190	34,08	28,33	19,83	30,99	46,79	52,06	59,50	68,30	0,81	55	62	180	mg / kg.ds
Koper	241	36,27	22,82	12,45	22,82	47,71	52,89	82,97	103,71	0,96	40	54	190	mg / kg.ds
Kwik	240	0,43	0,22	0,07	0,22	0,54	0,63	0,86	1,18	0,93	0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
Lood	256	109,10	60,55	26,42	67,20	133,37	164,15	269,31	382,16	0,97	50	210	530	mg / kg.ds
Nikkel	241	23,60	20,24	15,20	22,10	31,77	33,15	35,92	41,44	0,72	35	39	100	mg / kg.ds
Zink	249	147,57	100,49	59,54	107,62	194,63	228,98	309,12	413,31	0,87	140	200	720	mg / kg.ds
Barium	47	147,64	118,40	85,00	145,30	203,41	215,04	261,53	276,06	0,69	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
Kobalt	47	9,08	8,16	6,01	9,58	11,44	12,67	13,70	15,30	0,70	15	35	190	mg / kg.ds
Molybdeen	47	1,72	1,31	<det	<det	1,75	2,06	2,96	5,28	1,00	1,5	88	190	mg / kg.ds
PAK (10)	229	1,48	0,55	0,18	0,50	1,48	1,74	3,16	5,55	1,75	1,5	6,8	40	mg / kg.ds
Minerale olie	224	58,12	32,65	<det	25,69	68,51	82,21	135,31	181,84	1,75	190	190	500	mg / kg.ds
PCB (7)	47	0,016	0,005	<det	0,003	0,006	0,006	0,007	0,011	1,75	0,02	0,04	0,5	mg / kg.ds
Lutum	254	15,34	10,29	6,13	14,00	22,00	26,00	32,84	37,00	1,00				%
Humus	258	17,52	10,63	5,68	13,30	25,83	29,00	35,97	46,19	1,00				%

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

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie	NORMERING (standaardbodem) Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
Arseen	150	11,91	10,63	8,21	11,07	14,76	15,69	18,55	21,73	1,08	20	27	76	mg / kg.ds
Cadmium	186	0,26	0,23	<det	<det	0,25	0,33	0,41	0,49	1,22	0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
Chroom	149	34,74	28,43	18,15	33,10	46,99	50,62	61,30	69,63	0,94	55	62	180	mg / kg.ds
Koper	188	19,49	14,04	9,08	11,81	19,98	23,61	41,41	58,94	1,10	40	54	190	mg / kg.ds
Kwik	186	0,21	0,12	<det	0,09	0,20	0,26	0,48	0,78	1,02	0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
Lood	190	54,95	32,32	17,73	26,60	55,07	71,50	132,54	191,81	1,07	50	210	530	mg / kg.ds
Nikkel	186	21,64	19,37	15,40	21,45	27,50	28,60	34,10	37,12	0,91	35	39	100	mg / kg.ds
Zink	185	81,92	64,68	48,50	65,96	84,39	97,00	124,16	172,66	1,03	140	200	720	mg / kg.ds
Barium	37	79,41	67,38	52,37	75,77	94,71	107,41	127,02	147,08	0,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
Kobalt	37	8,22	7,45	5,77	7,44	9,43	10,88	13,09	14,65	0,90	15	35	190	mg / kg.ds
Molybdeen	37	2,25	1,59	<det	<det	2,80	3,40	5,58	6,38	1,00	1,5	88	190	mg / kg.ds
PAK (10)	128	1,10	0,30	<det	0,23	0,64	0,94	1,34	2,72	1,92	1,5	6,8	40	mg / kg.ds
Minerale olie	156	45,85	21,58	<det	<det	37,55	46,77	114,33	197,48	1,92	190	190	500	mg / kg.ds
PCB (7)	37	0,005	0,005	<det	0,003	0,005	0,006	0,009	0,010	1,92	0,02	0,04	0,5	mg / kg.ds
Lutum	177	21,82	16,57	11,00	22,10	32,00	34,76	38,94	41,88	1,00				%
Humus	175	19,24	11,04	5,80	10,00	25,00	31,92	55,00	65,50	1,00				%

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

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

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

BIJLAGE 8-16: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE TOEMAAKDEK DE VENEN I BEBOUWING 3/3

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie	NORMERING (standaardbodem) Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
Arseen	175	12,02	10,20	6,42	10,71	16,06	17,13	20,34	24,95	0,93	20	27	76	mg / kg.ds
Cadmium	213	0,68	0,48	0,20	0,51	0,76	0,85	1,10	1,78	1,18	0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
Chroom	176	38,90	31,22	19,88	30,59	45,88	48,94	58,12	73,03	0,65	55	62	180	mg / kg.ds
Koper	242	113,27	71,89	42,38	84,75	129,03	141,26	195,59	324,89	0,92	40	54	190	mg / kg.ds
Kwik	224	1,24	0,61	0,34	0,69	1,26	1,48	1,94	2,51	0,88	0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
Lood	271	366,33	245,20	156,29	328,48	492,72	572,19	709,94	852,99	0,94	50	210	530	mg / kg.ds
Nikkel	212	38,36	31,74	23,74	33,63	43,52	47,08	55,20	68,15	0,51	35	39	100	mg / kg.ds
Zink	244	412,39	274,61	170,31	288,22	537,13	615,73	838,45	1139,76	0,76	140	200	720	mg / kg.ds
Barium	38	285,47	237,19	169,81	226,42	373,59	398,50	588,69	611,33	0,44	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
Kobalt	38	10,77	10,24	8,13	10,62	12,35	13,00	13,00	13,76	0,46	15	35	190	mg / kg.ds
Molybdeen	38	1,21	1,10	<det	<det	1,18	1,32	2,16	2,72	1,00	1,5	88	190	mg / kg.ds
PAK (10)	219	6,06	2,29	0,93	2,31	6,44	7,72	11,54	19,22	2,25	1,5	6,8	40	mg / kg.ds
Minerale olie	191	103,05	56,25	27,52	62,15	126,52	150,93	208,64	255,25	2,25	190	190	500	mg / kg.ds
PCB (7)	38	0,007	0,005	0,002	0,004	0,009	0,009	0,010	0,013	2,25	0,02	0,04	0,5	mg / kg.ds
Lutum	240	7,69	5,46	3,60	6,50	9,75	11,00	15,41	19,05	1,00				%
Humus	241	22,53	15,60	9,50	19,20	33,80	37,20	44,00	55,00	1,00				%

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

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie	NORMERING (standaardbodem) Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
Arseen	157	9,38	7,65	3,79	7,58	12,32	12,32	16,49	21,79	1,06	20	27	76	mg / kg.ds
Cadmium	193	0,37	0,26	<det	0,14	0,42	0,49	0,63	0,84	1,42	0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
Chroom	157	27,95	23,23	15,46	23,19	34,01	38,34	49,48	62,46	0,65	55	62	180	mg / kg.ds
Koper	199	71,04	40,94	23,43	39,37	75,45	86,98	133,09	246,50	1,07	40	54	190	mg / kg.ds
Kwik	193	0,67	0,38	0,17	0,42	0,80	0,95	1,71	2,17	0,92	0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
Lood	214	231,01	116,63	42,97	143,23	315,12	401,06	564,34	684,66	1,05	50	210	530	mg / kg.ds
Nikkel	192	31,34	27,19	20,19	28,26	36,84	39,97	50,46	65,50	0,50	35	39	100	mg / kg.ds
Zink	201	212,95	119,23	52,71	140,55	275,24	316,24	445,07	632,47	0,85	140	200	720	mg / kg.ds
Barium	36	323,69	259,46	203,94	302,13	371,85	371,85	639,12	836,66	0,43	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
Kobalt	36	17,41	11,41	7,60	10,43	15,15	15,76	32,74	62,70	0,45	15	35	190	mg / kg.ds
Molybdeen	36	1,82	1,54	<det	<det	2,43	2,70	3,35	3,73	1,00	1,5	88	190	mg / kg.ds
PAK (10)	119	3,54	0,95	0,25	0,90	3,02	4,00	6,20	9,47	3,00	1,5	6,8	40	mg / kg.ds
Minerale olie	144	111,39	58,64	23,25	65,00	137,50	176,00	284,67	400,00	3,00	190	190	500	mg / kg.ds
PCB (7)	36	0,005	0,003	<det	0,002	0,007	0,008	0,014	0,016	3,00	0,02	0,04	0,5	mg / kg.ds
Lutum	169	7,34	4,99	3,30	5,00	9,20	10,00	15,84	22,20	1,00				%
Humus	168	31,68	20,74	10,95	24,35	49,93	55,00	73,56	79,36	1,00				%

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

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

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

BIJLAGE 8-17: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE TOEMAAKDEK DE VENEN I OVERIG (3/2)

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie	NORMERING (standaardbodem) Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
Arseen	153	11,34	10,04	6,72	10,41	14,20	16,09	18,74	20,82	1,06	20	27	76	mg / kg.ds
Cadmium	217	0,51	0,40	0,22	0,43	0,59	0,65	0,79	1,10	1,39	0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
Chroom	154	38,01	31,51	23,24	29,77	47,93	50,83	58,68	71,67	0,69	55	62	180	mg / kg.ds
Koper	229	88,91	62,51	38,38	65,53	112,33	125,44	189,09	224,67	1,07	40	54	190	mg / kg.ds
Kwik	219	1,27	0,70	0,43	0,76	1,44	1,75	2,46	3,46	0,94	0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
Lood	243	308,65	208,30	128,80	228,97	410,24	457,94	618,22	733,66	1,05	50	210	530	mg / kg.ds
Nikkel	217	34,22	31,04	23,42	30,63	41,44	45,04	52,25	61,62	0,56	35	39	100	mg / kg.ds
Zink	225	298,80	209,23	125,43	228,05	330,67	346,63	545,03	884,82	0,88	140	200	720	mg / kg.ds
Barium	70	330,16	268,53	221,05	321,52	376,78	385,83	464,20	544,58	0,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
Kobalt	70	12,85	11,53	8,83	11,64	15,08	15,52	19,40	25,41	0,52	15	35	190	mg / kg.ds
Molybdeen	70	1,62	1,40	<det	<det	2,00	2,32	2,91	3,30	1,00	1,5	88	190	mg / kg.ds
PAK (10)	200	2,35	1,09	0,47	1,13	2,61	3,15	5,07	8,11	2,97	1,5	6,8	40	mg / kg.ds
Minerale olie	195	55,88	34,69	11,12	40,45	67,41	78,20	130,11	185,38	2,97	190	190	500	mg / kg.ds
PCB (7)	70	0,003	0,002	<det	0,002	0,003	0,003	0,005	0,008	2,97	0,02	0,04	0,5	mg / kg.ds
Lutum	214	9,43	6,95	5,00	8,40	13,00	14,00	18,00	21,07	1,00				%
Humus	214	29,67	21,52	13,90	29,80	42,33	44,14	53,80	56,00	1,00				%

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

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie	NORMERING (standaardbodem) Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
Arseen	115	14,28	6,01	<det	5,58	8,77	8,77	11,16	12,19	1,25	20	27	76	mg / kg.ds
Cadmium	170	0,21	0,17	<det	<det	0,23	0,25	0,34	0,40	1,75	0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
Chroom	114	27,42	22,47	11,60	23,19	33,74	40,76	47,37	60,02	0,71	55	62	180	mg / kg.ds
Koper	170	31,06	22,16	12,23	23,70	40,33	45,11	62,70	69,12	1,31	40	54	190	mg / kg.ds
Kwik	170	0,42	0,26	0,09	0,28	0,59	0,71	0,94	1,17	1,02	0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
Lood	172	101,27	54,76	21,36	56,68	156,08	164,29	229,19	291,21	1,22	50	210	530	mg / kg.ds
Nikkel	169	27,33	24,46	17,02	25,52	34,03	35,73	44,24	52,07	0,59	35	39	100	mg / kg.ds
Zink	170	106,53	72,85	42,41	72,37	134,19	145,69	221,41	292,82	1,04	140	200	720	mg / kg.ds
Barium	62	210,04	183,57	143,12	205,80	280,63	299,34	318,05	354,53	0,53	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
Kobalt	62	10,94	9,13	6,22	8,89	13,61	14,26	19,96	25,31	0,55	15	35	190	mg / kg.ds
Molybdeen	62	1,99	1,56	<det	<det	1,88	2,00	3,00	3,29	1,00	1,5	88	190	mg / kg.ds
PAK (10)	121	1,30	0,44	0,07	0,37	1,20	1,73	3,67	5,33	3,00	1,5	6,8	40	mg / kg.ds
Minerale olie	147	108,49	48,10	<det	33,33	131,67	182,00	289,33	456,67	3,00	190	190	500	mg / kg.ds
PCB (7)	62	0,003	0,003	<det	0,002	0,003	0,003	0,005	0,008	3,00	0,02	0,04	0,5	mg / kg.ds
Lutum	149	10,57	7,39	4,40	8,30	14,00	16,52	22,20	30,00	1,00				%
Humus	148	42,90	30,03	23,25	42,70	63,73	66,40	77,64	83,65	1,00				%

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

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

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

BIJLAGE 8-18: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE TOEMAAKDEK DE VENEN II (2/1)

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie	NORMERING (standaardbodem) Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
Arseen	95	11,19	10,61	9,15	10,81	12,89	14,14	15,47	16,05	1,20	20	27	76	mg / kg.ds
Cadmium	113	0,38	0,32	0,21	0,35	0,48	0,48	0,56	0,69	1,45	0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
Chroom	95	36,51	32,53	24,55	34,16	42,70	45,05	58,28	64,69	0,94	55	62	180	mg / kg.ds
Koper	113	46,80	36,51	23,30	36,15	59,45	68,13	88,38	106,37	1,24	40	54	190	mg / kg.ds
Kwik	113	0,57	0,38	0,19	0,42	0,72	0,76	0,94	1,62	1,06	0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
Lood	116	145,92	108,71	62,25	119,38	181,20	196,13	280,97	377,33	1,17	50	210	530	mg / kg.ds
Nikkel	113	27,60	25,39	20,89	28,58	34,08	35,84	39,57	44,41	0,91	35	39	100	mg / kg.ds
Zink	116	129,17	110,87	74,10	115,72	177,36	195,83	226,98	262,59	1,12	140	200	720	mg / kg.ds
Barium	18	220,16	171,69	122,48	189,29	308,99	329,59	437,60	453,75	0,90	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
Kobalt	18	10,59	8,47	6,07	9,65	11,70	12,20	22,18	23,51	0,90	15	35	190	mg / kg.ds
Molybdeen	18	1,66	1,46	<det	0,35	2,38	2,40	3,03	3,12	1,00	1,5	88	190	mg / kg.ds
PAK (10)	112	1,37	0,47	0,22	0,43	0,83	0,99	1,79	3,10	2,78	1,5	6,8	40	mg / kg.ds
Minerale olie	111	31,09	17,74	<det	13,65	33,05	39,51	61,06	84,41	2,78	190	190	500	mg / kg.ds
PCB (7)	18	0,003	0,002	<det	0,002	0,003	0,005	0,007	0,007	2,78	0,02	0,04	0,5	mg / kg.ds
Lutum	77	21,84	16,40	12,10	20,00	29,10	33,16	40,48	45,78	1,00				%
Humus	76	27,84	22,91	18,53	27,60	37,00	37,30	45,55	47,45	1,00				%

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

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie	NORMERING (standaardbodem) Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
Arseen	62	8,39	7,48	<det	5,75	8,74	9,47	11,51	18,68	1,37	20	27	76	mg / kg.ds
Cadmium	77	0,21	0,17	<det	<det	0,17	0,22	0,29	0,40	1,82	0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
Chroom	62	32,29	30,18	21,50	27,92	38,81	39,08	48,91	53,55	0,90	55	62	180	mg / kg.ds
Koper	77	21,90	18,05	12,41	15,64	23,43	28,95	43,14	54,86	1,45	40	54	190	mg / kg.ds
Kwik	77	0,24	0,14	0,06	0,12	0,21	0,26	0,43	0,66	1,12	0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
Lood	77	61,24	25,43	11,38	16,69	45,51	62,65	136,53	216,94	1,32	50	210	530	mg / kg.ds
Nikkel	77	30,46	28,86	24,69	30,56	36,44	37,62	42,32	45,84	0,85	35	39	100	mg / kg.ds
Zink	77	71,34	58,74	34,85	57,54	75,37	89,15	137,77	171,81	1,23	140	200	720	mg / kg.ds
Barium	15	222,11	200,97	144,93	240,55	282,64	288,66	310,31	350,00	0,83	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
Kobalt	15	8,75	8,38	7,11	8,48	9,61	9,98	11,37	13,04	0,84	15	35	190	mg / kg.ds
Molybdeen	15	2,27	1,92	1,55	1,70	2,40	2,76	3,06	4,63	1,00	1,5	88	190	mg / kg.ds
PAK (10)	41	0,30	0,18	0,05	0,16	0,42	0,47	0,70	0,73	3,00	1,5	6,8	40	mg / kg.ds
Minerale olie	57	37,83	25,49	<det	13,33	40,00	56,67	64,67	81,33	3,00	190	190	500	mg / kg.ds
PCB (7)	15	0,003	0,003	<det	0,002	0,003	0,003	0,006	0,007	3,00	0,02	0,04	0,5	mg / kg.ds
Lutum	55	19,77	16,87	12,70	16,60	24,70	25,94	32,78	44,60	1,00				%
Humus	56	42,29	35,62	28,83	41,95	57,80	62,00	66,75	69,90	1,00				%

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

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

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

BIJLAGE 8-19: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE KIEVITSBUURT (2/1)

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie	NORMERING (standaardbodem) Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
Arseen	11	24,85	24,58	22,13	23,30	27,57	27,96	30,28	30,28	1,29	20	27	76	mg / kg.ds
Cadmium	22	0,69	0,38	0,27	0,44	0,60	0,60	0,84	0,86	1,51	0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
Chroom	11	56,31	54,63	50,04	51,93	63,26	70,81	75,53	77,42	1,06	55	62	180	mg / kg.ds
Koper	22	32,85	30,42	23,74	34,13	39,88	41,25	48,08	53,16	1,35	40	54	190	mg / kg.ds
Kwik	22	0,46	0,40	0,26	0,40	0,65	0,70	0,76	0,85	1,13	0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
Lood	22	129,89	107,29	67,65	120,44	144,53	157,37	168,61	283,03	1,25	50	210	530	mg / kg.ds
Nikkel	22	29,30	26,18	21,44	30,43	33,89	34,85	47,58	49,70	1,08	35	39	100	mg / kg.ds
Zink	22	134,67	114,34	72,70	119,50	179,25	189,61	256,53	285,61	1,26	140	200	720	mg / kg.ds
Barium	11	170,88	157,37	118,68	164,32	228,22	228,22	237,35	264,74	1,10	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
Kobalt	11	6,40	4,99	3,89	4,21	6,36	7,23	8,24	16,03	1,09	15	35	190	mg / kg.ds
Molybdeen	11	1,16	1,12	<det	<det	<det	<det	<det	0,20	1,00	1,5	88	190	mg / kg.ds
PAK (10)	22	0,86	0,60	0,37	0,59	0,82	1,18	1,98	2,25	2,79	1,5	6,8	40	mg / kg.ds
Minerale olie	22	44,41	27,83	<det	25,08	50,17	70,95	99,62	124,17	2,79	190	190	500	mg / kg.ds
PCB (7)	11	0,006	0,004	<det	0,002	0,005	0,005	0,005	0,006	2,79	0,02	0,04	0,5	mg / kg.ds
Lutum	19	27,96	23,16	17,50	28,00	40,30	42,20	44,00	45,30	1,00				%
Humus	19	27,91	24,97	20,30	24,80	37,95	38,66	40,64	42,68	1,00				%

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

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie	NORMERING (standaardbodem) Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
Arseen	9	13,00	12,52	12,54	13,93	14,63	14,91	15,88	17,00	1,44	20	27	76	mg / kg.ds
Cadmium	21	0,23	0,18	<det	0,23	0,31	0,38	0,40	0,46	1,73	0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
Chroom	9	41,47	39,32	31,99	36,44	52,43	53,50	58,30	64,69	1,13	55	62	180	mg / kg.ds
Koper	21	20,19	18,14	16,38	17,69	20,31	20,97	30,14	37,35	1,53	40	54	190	mg / kg.ds
Kwik	21	0,27	0,17	0,07	0,13	0,25	0,40	0,67	0,75	1,21	0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
Lood	21	48,54	33,49	14,58	32,08	53,96	60,52	109,37	153,12	1,37	50	210	530	mg / kg.ds
Nikkel	21	28,07	26,03	23,75	28,84	34,78	34,78	38,17	44,11	1,18	35	39	100	mg / kg.ds
Zink	21	67,83	57,03	37,71	51,23	78,27	78,27	113,85	120,96	1,41	140	200	720	mg / kg.ds
Barium	12	190,64	153,87	101,08	183,02	284,92	289,50	313,62	327,35	1,20	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
Kobalt	12	5,91	5,47	4,33	6,03	7,74	8,20	8,37	8,75	1,19	15	35	190	mg / kg.ds
Molybdeen	12	1,19	1,12	<det	<det	<det	<det	<det	0,21	1,00	1,5	88	190	mg / kg.ds
PAK (10)	20	0,48	0,23	0,05	0,15	0,49	0,57	1,49	1,72	3,00	1,5	6,8	40	mg / kg.ds
Minerale olie	20	50,89	33,39	<det	27,17	65,00	70,67	85,33	167,50	3,00	190	190	500	mg / kg.ds
PCB (7)	12	0,007	0,005	<det	<det	0,007	0,008	0,016	0,020	3,00	0,02	0,04	0,5	mg / kg.ds
Lutum	14	31,26	24,91	12,25	28,00	46,10	47,48	57,74	65,13	1,00				%
Humus	13	35,31	31,83	21,90	33,00	47,50	48,04	49,36	54,60	1,00				%

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

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

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

BIJLAGE 8-20: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE NOORDERPARK (2/1)

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	22	9,46	7,42	<det	<det	6,06	12,38	16,49	23,73	0,79
Cadmium	115	0,45	0,37	<det	0,32	0,53	0,58	0,83	1,09	0,90
Chroom	22	16,34	15,28	<det	<det	13,47	15,40	25,56	29,10	0,65
Koper	115	52,18	39,58	23,52	48,39	75,94	83,33	101,07	125,67	0,74
Kwik	115	0,52	0,36	0,20	0,38	0,75	0,85	1,14	1,35	0,81
Lood	115	168,93	125,01	75,06	146,47	219,70	246,55	312,46	390,58	0,82
Nikkel	115	29,24	16,86	8,61	19,03	28,04	32,05	41,26	44,06	0,50
Zink	115	153,53	117,65	71,02	140,50	200,72	234,69	287,18	339,68	0,65
Barium	90	214,66	159,96	71,89	200,15	316,32	326,67	416,39	462,40	0,43
Kobalt	90	9,81	8,54	<det	9,89	12,75	13,24	15,88	18,93	0,45
Molybdeen	90	1,00	0,94	<det	<det	0,70	0,80	1,21	1,70	1,00
PAK (10)	111	0,82	0,45	0,14	0,49	0,85	1,10	1,73	3,16	1,22
Minerale olie	99	28,11	20,09	<det	16,44	25,07	32,88	46,03	68,97	1,22
PCB (7)	86	0,005	0,004	<det	<det	0,004	0,004	0,004	0,005	1,22
Lutum	113	7,48	4,26	1,50	5,30	13,00	13,60	16,00	20,40	1,00
Humus	112	12,17	8,66	4,68	10,45	16,83	17,60	20,68	24,00	1,00

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
20	27	76	mg / kg.ds
0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
55	62	180	mg / kg.ds
40	54	190	mg / kg.ds
0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
50	210	530	mg / kg.ds
35	39	100	mg / kg.ds
140	200	720	mg / kg.ds
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
15	35	190	mg / kg.ds
1,5	88	190	mg / kg.ds
1,5	6,8	40	mg / kg.ds
190	190	500	mg / kg.ds
0,02	0,04	0,5	mg / kg.ds
			%
			%

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

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	14	6,80	5,73	<det	<det	<det	<det	<det	2,36	0,64
Cadmium	43	0,27	0,24	<det	<det	<det	<det	0,22	0,41	0,70
Chroom	14	14,85	13,74	<det	<det	<det	<det	6,85	7,73	0,54
Koper	43	20,07	10,66	<det	<det	12,96	20,60	37,90	87,43	0,56
Kwik	43	0,19	0,09	<det	<det	0,14	0,17	0,37	0,94	0,72
Lood	43	71,93	22,83	<det	<det	49,35	58,93	115,54	278,69	0,69
Nikkel	43	11,23	9,31	<det	<det	6,56	9,45	16,80	29,17	0,34
Zink	43	58,07	36,84	<det	<det	19,99	39,13	104,62	261,55	0,47
Barium	29	119,19	81,13	<det	<det	96,88	134,85	271,25	496,00	0,26
Kobalt	29	8,19	7,11	<det	<det	4,57	10,69	15,05	17,65	0,28
Molybdeen	29	0,95	0,91	<det	<det	<det	<det	<det	<det	1,00
PAK (10)	43	0,52	0,25	<det	<det	<det	0,06	0,46	1,22	1,00
Minerale olie	37	52,18	29,53	<det	<det	<det	<det	<det	119,52	0,66
PCB (7)	29	0,010	0,009	<det	<det	<det	<det	<det	0,008	0,66
Lutum	41	1,74	1,28	<det	<det	1,80	2,10	3,60	5,80	1,00
Humus	41	6,56	2,33	1,00	1,80	4,50	5,20	22,20	26,40	1,00

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
20	27	76	mg / kg.ds
0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
55	62	180	mg / kg.ds
40	54	190	mg / kg.ds
0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
50	210	530	mg / kg.ds
35	39	100	mg / kg.ds
140	200	720	mg / kg.ds
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
15	35	190	mg / kg.ds
1,5	88	190	mg / kg.ds
1,5	6,8	40	mg / kg.ds
190	190	500	mg / kg.ds
0,02	0,04	0,5	mg / kg.ds
			%
			%

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

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

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

BIJLAGE 8-21: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE VOORVELDSE POLDER (3/1)

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie	NORMERING (standaardbodem) Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
Arseen	27	66,59	60,89	44,68	68,02	85,36	89,09	96,56	108,83	0,75	20	27	76	mg / kg.ds
Cadmium	32	0,53	0,47	0,34	0,43	0,64	0,68	0,87	1,06	0,78	0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
Chroom											55	62	180	mg / kg.ds
Koper	32	95,86	82,94	62,71	87,44	105,71	112,38	170,57	178,45	0,70	40	54	190	mg / kg.ds
Kwik	32	0,90	0,78	0,65	0,89	1,06	1,20	1,35	1,72	0,81	0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
Lood	32	255,10	217,37	152,56	209,77	355,97	355,97	425,89	521,88	0,79	50	210	530	mg / kg.ds
Nikkel	32	23,29	18,93	14,00	17,51	26,70	29,41	33,09	43,41	0,57	35	39	100	mg / kg.ds
Zink	32	189,09	168,63	139,95	162,83	189,97	201,60	339,61	403,97	0,64	140	200	720	mg / kg.ds
Barium	32	253,85	221,06	165,72	222,90	310,12	325,63	368,27	459,37	0,52	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
Kobalt	32	9,11	7,06	<det	6,85	10,74	10,88	11,25	19,29	0,53	15	35	190	mg / kg.ds
Molybdeen	32	1,33	1,14	<det	<det	<det	<det	<det	<det	1,00	1,5	88	190	mg / kg.ds
PAK (10)	17	2,62	0,90	0,16	0,94	1,30	1,70	4,48	8,68	1,00	1,5	6,8	40	mg / kg.ds
Minerale olie	17	50,98	38,72	<det	<det	<det	44,28	81,27	129,92	0,69	190	190	500	mg / kg.ds
PCB (7)	17	0,009	0,006	0,001	0,006	0,007	0,008	0,010	0,020	0,69	0,02	0,04	0,5	mg / kg.ds
Lutum	32	9,99	8,18	5,98	7,95	13,33	14,32	17,17	21,38	1,00				%
Humus	32	6,87	6,24	5,10	6,35	8,35	9,06	10,90	11,66	1,00				%

ONDERGROND (0,50 - 1,0 m-mv, op basis van aangrenzend deel in gemeente Utrecht)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie	NORMERING (standaardbodem) Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
Arseen	10	5,61	5,31	<det	<det	<det	<det	7,98	9,83	0,61	20	27	76	mg / kg.ds
Cadmium											0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
Chroom	10	0,23	0,23	<det	<det	<det	<det	<det	<det	0,61	55	62	180	mg / kg.ds
Koper	10	7,07	6,98	<det	<det	<det	<det	<det	1,68	0,53	40	54	190	mg / kg.ds
Kwik	10	0,05	0,05	<det	<det	<det	<det	<det	0,03	0,72	0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
Lood	10	12,77	11,79	<det	<det	<det	<det	<det	11,42	0,67	50	210	530	mg / kg.ds
Nikkel	10	6,83	6,83	<det	<det	<det	<det	<det	<det	0,41	35	39	100	mg / kg.ds
Zink	10	29,53	29,53	<det	<det	<det	<det	<det	<det	0,47	140	200	720	mg / kg.ds
Barium	10	55,71	53,08	<det	<det	70,39	71,88	74,28	85,06	0,33	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
Kobalt	10	5,87	5,87	<det	<det	<det	<det	<det	<det	0,36	15	35	190	mg / kg.ds
Molybdeen	10	1,05	1,05	<det	<det	<det	<det	<det	<det	1,00	1,5	88	190	mg / kg.ds
PAK (10)											1,5	6,8	40	mg / kg.ds
Minerale olie											190	190	500	mg / kg.ds
PCB (7)											0,02	0,04	0,5	mg / kg.ds
Lutum	10	4,35	3,54	2,33	2,80	5,40	6,42	9,08	9,89	1,00				%
Humus	10	2,22	1,73	1,20	1,75	2,30	2,40	3,25	5,28	1,00				%

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

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

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

BIJLAGE 8-22: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE BUITENGEBIED OVERIG NOORDWEST (1/1)

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie	NORMERING (standaardbodem) Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
Arseen	156	13,47	11,93	8,60	13,38	17,21	18,16	20,08	22,94	1,05	20	27	76	mg / kg.ds
Cadmium	319	0,40	0,33	<det	0,36	0,52	0,55	0,64	0,82	1,10	0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
Chroom	154	43,64	38,06	28,28	41,91	58,57	62,61	71,70	75,74	0,99	55	62	180	mg / kg.ds
Koper	320	31,55	26,88	20,84	31,26	39,79	42,63	51,15	56,84	1,06	40	54	190	mg / kg.ds
Kwik	320	0,21	0,16	0,10	0,17	0,25	0,27	0,40	0,51	1,02	0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
Lood	320	69,77	51,87	34,64	54,85	85,64	93,53	144,33	173,68	1,04	50	210	530	mg / kg.ds
Nikkel	317	29,54	24,59	17,24	31,44	39,55	42,60	49,09	52,94	0,99	35	39	100	mg / kg.ds
Zink	320	110,61	97,65	81,27	106,74	135,85	135,85	164,96	194,08	1,03	140	200	720	mg / kg.ds
Barium	169	176,30	133,23	83,32	132,09	264,18	288,56	355,62	386,10	0,98	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
Kobalt	169	8,85	7,50	5,38	8,12	11,17	12,19	15,23	17,87	0,98	15	35	190	mg / kg.ds
Molybdeen	169	1,32	1,12	<det	<det	0,79	1,80	2,40	2,66	1,00	1,5	88	190	mg / kg.ds
PAK (10)	320	1,39	0,49	0,18	0,44	1,03	1,30	2,83	6,03	1,38	1,5	6,8	40	mg / kg.ds
Minerale olie	317	35,13	22,31	<det	<det	28,93	36,16	52,64	88,22	1,38	190	190	500	mg / kg.ds
PCB (7)	171	0,006	0,005	<det	<det	0,004	0,007	0,014	0,014	1,38	0,02	0,04	0,5	mg / kg.ds
Lutum	298	24,51	17,49	10,93	23,50	36,00	39,38	45,72	52,35	1,00				%
Humus	300	13,83	8,72	4,68	9,70	17,73	19,90	26,53	40,68	1,00				%

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

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie	NORMERING (standaardbodem) Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
Arseen	134	10,99	8,86	5,23	8,68	14,16	15,63	18,85	21,76	1,15	20	27	76	mg / kg.ds
Cadmium	241	0,22	0,18	<det	<det	0,20	0,26	0,37	0,46	1,36	0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
Chroom	134	37,31	31,34	20,83	34,62	50,85	53,02	63,51	72,14	0,92	55	62	180	mg / kg.ds
Koper	241	18,36	14,46	10,99	17,75	24,51	26,21	31,28	32,97	1,18	40	54	190	mg / kg.ds
Kwik	241	0,11	0,08	<det	0,08	0,12	0,15	0,21	0,29	1,04	0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
Lood	241	25,35	17,00	6,20	15,94	25,68	31,88	50,48	74,39	1,13	50	210	530	mg / kg.ds
Nikkel	241	31,36	26,41	19,06	32,52	43,73	45,98	51,58	58,31	0,89	35	39	100	mg / kg.ds
Zink	241	64,62	51,40	33,43	60,35	81,71	88,20	111,42	139,27	1,08	140	200	720	mg / kg.ds
Barium	111	155,77	110,90	61,52	148,10	227,84	250,62	298,47	344,04	0,88	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
Kobalt	111	9,25	7,74	4,82	9,52	13,04	13,60	14,74	17,00	0,88	15	35	190	mg / kg.ds
Molybdeen	111	1,39	1,20	<det	<det	0,81	1,70	2,80	3,45	1,00	1,5	88	190	mg / kg.ds
PAK (10)	216	0,30	0,13	<det	0,04	0,24	0,34	0,46	1,34	2,48	1,5	6,8	40	mg / kg.ds
Minerale olie	237	31,70	16,24	<det	<det	24,23	36,99	68,64	113,06	2,48	190	190	500	mg / kg.ds
PCB (7)	116	0,003	0,003	<det	<det	0,002	0,002	0,002	0,007	2,48	0,02	0,04	0,5	mg / kg.ds
Lutum	221	21,21	14,64	8,00	21,00	30,00	34,00	40,90	49,00	1,00				%
Humus	223	24,77	9,94	2,65	11,60	48,05	52,94	63,64	69,60	1,00				%

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

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

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

BIJLAGE 8-23: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE BUITENGEBIED KLEIGROND ZUIDOOST (1/1)

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	68	11,42	10,21	5,33	10,90	13,47	14,70	17,15	20,36	0,82
Cadmium	360	0,45	0,37	<det	0,26	0,52	0,56	0,78	0,91	0,77
Chroom	64	31,67	27,76	20,70	32,66	39,66	41,29	49,10	53,65	0,86
Koper	369	36,66	26,03	18,63	26,98	37,26	41,11	52,93	71,95	0,78
Kwik	360	0,14	0,11	<det	0,09	0,15	0,17	0,24	0,34	0,88
Lood	369	54,61	41,96	29,64	40,31	59,27	66,39	95,31	130,40	0,84
Nikkel	379	27,97	23,65	17,58	26,37	37,68	40,19	46,47	50,36	0,80
Zink	363	113,85	95,88	74,26	103,70	128,03	140,83	179,24	217,65	0,78
Barium	290	160,25	129,61	93,52	155,86	207,81	220,80	259,76	331,85	0,77
Kobalt	288	10,31	8,72	6,14	9,90	14,14	14,14	16,71	18,83	0,78
Molybdeen	288	1,05	0,92	<det	<det	<det	<det	<det	<det	1,00
PAK (10)	360	2,43	0,65	0,11	0,51	1,74	2,48	6,22	10,84	1,00
Minerale olie	307	81,61	60,06	<det	<det	<det	78,28	139,33	215,00	0,38
PCB (7)	286	0,017	0,014	<det	<det	0,013	0,013	0,026	0,026	0,38
Lutum	348	17,87	12,80	7,45	16,00	25,65	28,00	34,00	40,00	1,00
Humus	352	3,83	3,10	2,40	3,45	4,73	5,08	6,09	7,12	1,00

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
20	27	76	mg / kg.ds
0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
55	62	180	mg / kg.ds
40	54	190	mg / kg.ds
0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
50	210	530	mg / kg.ds
35	39	100	mg / kg.ds
140	200	720	mg / kg.ds
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
15	35	190	mg / kg.ds
1,5	88	190	mg / kg.ds
1,5	6,8	40	mg / kg.ds
190	190	500	mg / kg.ds
0,02	0,04	0,5	mg / kg.ds
			%
			%

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

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	62	11,15	9,01	<det	6,51	13,47	13,78	19,92	22,49	0,80
Cadmium	247	0,43	0,31	<det	<det	0,28	0,35	0,54	0,70	0,74
Chroom	59	28,60	20,86	<det	23,40	40,95	47,27	57,56	60,37	0,85
Koper	247	21,03	15,43	<det	18,52	27,77	30,42	37,03	47,74	0,76
Kwik	246	0,10	0,07	<det	<det	0,08	0,09	0,15	0,29	0,88
Lood	247	27,14	19,59	<det	19,33	32,61	35,03	48,32	63,66	0,83
Nikkel	253	27,86	21,91	12,62	26,50	42,90	44,17	50,48	56,78	0,79
Zink	247	78,98	58,18	28,74	67,94	107,13	116,28	130,65	152,86	0,77
Barium	181	141,17	99,39	48,32	124,07	195,90	222,02	261,20	326,50	0,77
Kobalt	179	9,82	8,03	4,72	9,56	14,21	15,50	16,80	18,09	0,77
Molybdeen	179	1,17	0,89	<det	<det	<det	<det	<det	<det	1,00
PAK (10)	212	0,87	0,25	<det	<det	0,31	0,50	1,05	2,29	1,00
Minerale olie	196	86,57	74,48	<det	<det	<det	<det	<det	152,97	0,26
PCB (7)	180	0,022	0,019	<det	<det	<det	0,019	0,019	0,019	0,26
Lutum	240	17,74	10,75	4,38	16,00	27,00	30,00	36,52	45,34	1,00
Humus	240	2,63	1,68	0,88	1,95	3,00	3,30	4,80	6,52	1,00

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
20	27	76	mg / kg.ds
0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
55	62	180	mg / kg.ds
40	54	190	mg / kg.ds
0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
50	210	530	mg / kg.ds
35	39	100	mg / kg.ds
140	200	720	mg / kg.ds
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
15	35	190	mg / kg.ds
1,5	88	190	mg / kg.ds
1,5	6,8	40	mg / kg.ds
190	190	500	mg / kg.ds
0,02	0,04	0,5	mg / kg.ds
			%
			%

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

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

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

BIJLAGE 8-24: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE BUITENGEBIED VEENGROND VEENENDAAL (1/1)

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	4	10,87	10,21	8,85	11,96	13,98	13,98	13,98	13,98	0,72
Cadmium	15	0,48	0,43	<det	0,48	0,54	0,63	0,80	0,89	0,83
Chroom	4	19,96	18,60	15,60	21,84	26,21	26,21	26,21	26,21	0,57
Koper	15	23,94	21,10	15,63	27,45	30,50	30,81	33,86	36,91	0,66
Kwik	15	0,16	0,13	<det	0,13	0,20	0,24	0,34	0,39	0,76
Lood	15	49,86	42,09	35,67	52,84	68,03	68,96	77,94	84,02	0,76
Nikkel	15	17,34	16,75	15,42	16,20	20,05	21,08	23,91	24,58	0,39
Zink	15	130,29	105,00	90,99	132,84	154,67	172,51	232,92	260,22	0,55
Barium	11	132,49	124,00	109,63	132,20	156,38	161,22	190,24	198,30	0,31
Kobalt	11	6,22	6,09	<det	<det	<det	4,48	6,27	7,92	0,33
Molybdeen	11	0,99	0,95	<det	<det	<det	<det	<det	<det	1,00
PAK (10)	15	1,61	1,17	0,79	1,51	2,14	2,29	3,11	3,39	1,07
Minerale olie	13	36,14	27,54	<det	18,64	46,60	46,60	74,19	93,40	1,07
PCB (7)	11	0,008	0,007	<det	0,005	0,009	0,009	0,011	0,013	1,07
Lutum	14	3,61	3,17	2,00	3,60	4,40	4,64	5,98	6,79	1,00
Humus	14	10,73	6,96	4,93	6,95	11,03	13,66	21,07	29,60	1,00

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
20	27	76	mg / kg.ds
0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
55	62	180	mg / kg.ds
40	54	190	mg / kg.ds
0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
50	210	530	mg / kg.ds
35	39	100	mg / kg.ds
140	200	720	mg / kg.ds
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
15	35	190	mg / kg.ds
1,5	88	190	mg / kg.ds
1,5	6,8	40	mg / kg.ds
190	190	500	mg / kg.ds
0,02	0,04	0,5	mg / kg.ds
			%
			%

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

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	4	7,74	7,14	5,07	8,01	10,68	10,68	10,68	10,68	0,94
Cadmium	14	0,22	0,21	<det	<det	0,31	0,33	0,33	0,33	1,22
Chroom	4	15,21	12,39	7,42	15,58	23,37	23,62	24,11	24,36	0,61
Koper	14	9,08	8,38	5,42	8,40	11,65	12,14	13,60	14,85	0,92
Kwik	14	0,08	0,07	<det	<det	0,06	0,08	0,12	0,13	0,86
Lood	14	14,44	11,95	<det	<det	15,34	19,67	27,60	33,74	0,95
Nikkel	14	16,73	15,64	12,26	16,28	20,51	21,11	22,40	24,19	0,44
Zink	14	37,20	31,88	18,89	29,01	46,21	54,77	73,39	79,66	0,74
Barium	10	83,96	77,99	69,51	86,39	100,56	103,66	110,95	124,31	0,37
Kobalt	10	4,99	4,93	<det	<det	<det	<det	<det	0,65	0,39
Molybdeen	10	1,07	1,01	<det	<det	<det	<det	<det	0,66	1,00
PAK (10)	12	0,28	0,12	<det	0,04	0,11	0,20	0,33	0,73	2,49
Minerale olie	11	25,30	18,47	<det	20,09	28,13	28,13	52,24	62,29	2,49
PCB (7)	10	0,003	0,003	<det	<det	0,002	0,004	0,004	0,004	2,49
Lutum	12	5,48	4,80	3,18	4,95	6,38	7,20	9,48	10,74	1,00
Humus	12	24,88	17,77	11,88	22,75	30,73	31,66	47,21	57,05	1,00

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
20	27	76	mg / kg.ds
0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
55	62	180	mg / kg.ds
40	54	190	mg / kg.ds
0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
50	210	530	mg / kg.ds
35	39	100	mg / kg.ds
140	200	720	mg / kg.ds
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
15	35	190	mg / kg.ds
1,5	88	190	mg / kg.ds
1,5	6,8	40	mg / kg.ds
190	190	500	mg / kg.ds
0,02	0,04	0,5	mg / kg.ds
			%
			%

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

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

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

BIJLAGE 8-25: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE BUITENGEBIED ZANDGROND ZUIDOOST (1/1)

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	135	7,80	6,91	<det	<det	<det	<det	4,98	9,39	0,60
Cadmium	634	0,37	0,33	<det	<det	<det	0,32	0,43	0,63	0,62
Chroom	131	16,19	15,09	<det	<det	11,02	13,08	16,66	19,71	0,56
Koper	642	22,45	16,17	<det	14,53	25,02	28,87	36,56	49,94	0,52
Kwik	632	0,11	0,09	<det	<det	0,10	0,11	0,17	0,27	0,71
Lood	634	45,00	30,70	16,64	28,75	51,44	59,01	83,22	118,01	0,66
Nikkel	634	13,12	10,62	<det	<det	13,56	14,65	18,99	26,77	0,37
Zink	651	99,41	68,81	<det	68,21	108,92	127,63	187,04	231,05	0,45
Barium	497	100,11	74,21	<det	<det	100,98	114,90	169,92	268,11	0,29
Kobalt	497	7,58	6,44	<det	<det	<det	4,10	10,69	15,04	0,31
Molybdeen	496	0,89	0,78	<det	<det	<det	<det	<det	<det	1,00
PAK (10)	632	1,88	0,64	0,15	0,61	1,59	2,11	4,28	7,61	1,00
Minerale olie	595	167,41	76,93	<det	<det	33,57	94,62	172,75	244,17	0,33
PCB (7)	497	0,025	0,017	<det	<det	0,013	0,015	0,030	0,052	0,33
Lutum	606	2,90	2,06	<det	2,00	3,28	3,70	4,70	6,65	1,00
Humus	610	3,28	2,71	1,90	3,00	4,00	4,42	5,40	6,50	1,00

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
20	27	76	mg / kg.ds
0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
55	62	180	mg / kg.ds
40	54	190	mg / kg.ds
0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
50	210	530	mg / kg.ds
35	39	100	mg / kg.ds
140	200	720	mg / kg.ds
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
15	35	190	mg / kg.ds
1,5	88	190	mg / kg.ds
1,5	6,8	40	mg / kg.ds
190	190	500	mg / kg.ds
0,02	0,04	0,5	mg / kg.ds
			%
			%

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

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	116	7,84	6,80	<det	<det	<det	<det	<det	<det	0,58
Cadmium	460	0,34	0,30	<det	<det	<det	<det	<det	<det	0,59
Chroom	113	16,22	14,45	<det	<det	10,91	11,42	15,12	16,72	0,55
Koper	461	10,76	8,84	<det	<det	<det	<det	14,03	20,34	0,49
Kwik	459	0,08	0,07	<det	<det	<det	<det	<det	0,14	0,70
Lood	460	18,33	13,93	<det	<det	<det	6,24	29,63	48,34	0,64
Nikkel	460	11,91	9,87	<det	<det	11,20	12,04	16,51	22,13	0,36
Zink	463	48,46	36,03	<det	<det	20,82	41,64	74,03	122,61	0,43
Barium	341	68,19	56,04	<det	<det	<det	<det	91,12	149,44	0,27
Kobalt	342	7,53	6,45	<det	<det	<det	<det	6,66	12,98	0,30
Molybdeen	342	0,87	0,78	<det	<det	<det	<det	<det	<det	1,00
PAK (10)	440	0,75	0,20	<det	<det	0,19	0,28	0,78	1,70	1,00
Minerale olie	434	124,01	103,15	<det	<det	<det	<det	<det	250,00	0,20
PCB (7)	343	0,032	0,027	<det	<det	<det	<det	0,025	0,049	0,20
Lutum	412	2,50	1,76	<det	1,70	2,90	3,18	4,00	5,70	1,00
Humus	411	1,73	0,93	<det	0,80	1,40	1,70	2,60	3,75	1,00

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
20	27	76	mg / kg.ds
0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
55	62	180	mg / kg.ds
40	54	190	mg / kg.ds
0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
50	210	530	mg / kg.ds
35	39	100	mg / kg.ds
140	200	720	mg / kg.ds
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
15	35	190	mg / kg.ds
1,5	88	190	mg / kg.ds
1,5	6,8	40	mg / kg.ds
190	190	500	mg / kg.ds
0,02	0,04	0,5	mg / kg.ds
			%
			%

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

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

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

BIJLAGE 6A: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE A: BEBOUWING 1/1

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie	NORMERING (standaardbodem) Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
Arseen	83	10,85	9,13	<det	7,66	14,15	16,03	21,22	22,40	0,85	20	27	76	mg / kg.ds
Cadmium	234	0,35	0,31	<det	<det	0,35	0,41	0,59	0,74	0,82	0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
Chroom	83	35,50	28,23	14,91	27,53	48,76	51,62	67,00	82,48	0,87	55	62	180	mg / kg.ds
Koper	234	24,21	19,66	14,69	22,04	33,06	35,51	42,49	51,85	0,82	40	54	190	mg / kg.ds
Kwik	235	0,11	0,08	<det	0,07	0,12	0,13	0,18	0,23	0,90	0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
Lood	238	37,67	28,88	18,66	28,71	45,66	49,39	68,46	95,45	0,87	50	210	530	mg / kg.ds
Nikkel	239	30,17	26,43	19,59	26,94	40,41	43,35	49,22	57,67	0,82	35	39	100	mg / kg.ds
Zink	234	103,28	86,84	65,15	88,51	118,02	122,93	159,81	184,40	0,81	140	200	720	mg / kg.ds
Barium	154	180,32	133,37	89,53	126,10	226,98	264,80	340,46	378,29	0,79	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
Kobalt	150	9,89	8,97	7,06	8,81	12,31	13,74	16,37	18,74	0,80	15	35	190	mg / kg.ds
Molybdeen	150	0,74	0,63	<det	<det	<det	<det	<det	1,10	1,00	1,5	88	190	mg / kg.ds
PAK (10)	239	1,08	0,39	0,08	0,28	0,70	1,10	2,53	4,03	1,00	1,5	6,8	40	mg / kg.ds
Minerale olie	229	76,35	41,53	<det	<det	<det	59,78	114,02	154,97	0,54	190	190	500	mg / kg.ds
PCB (7)	150	0,017	0,009	<det	<det	<det	0,004	0,009	0,038	0,54	0,02	0,04	0,5	mg / kg.ds
Lutum	240	18,58	14,24	9,68	16,00	25,00	26,76	36,09	41,34	1,00				%
Humus	241	5,42	3,22	1,70	3,10	6,30	7,50	12,10	19,50	1,00				%

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

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie	NORMERING (standaardbodem) Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
Arseen	55	11,30	8,96	<det	5,74	13,77	17,21	22,26	25,93	0,87	20	27	76	mg / kg.ds
Cadmium	157	0,30	0,26	<det	<det	0,26	0,29	0,41	0,60	0,85	0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
Chroom	55	35,73	28,28	13,46	33,66	53,29	59,69	66,42	72,59	0,89	55	62	180	mg / kg.ds
Koper	157	19,03	13,77	<det	17,76	28,41	29,59	37,88	43,80	0,84	40	54	190	mg / kg.ds
Kwik	157	0,20	0,07	<det	<det	0,09	0,10	0,14	0,19	0,92	0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
Lood	162	26,38	19,01	<det	19,65	28,92	31,45	45,93	57,28	0,89	50	210	530	mg / kg.ds
Nikkel	162	30,97	25,80	15,68	28,41	44,98	47,35	54,45	62,74	0,84	35	39	100	mg / kg.ds
Zink	157	78,30	59,40	30,88	74,82	104,51	112,59	130,64	166,27	0,84	140	200	720	mg / kg.ds
Barium	106	166,02	108,53	43,65	114,58	227,35	266,75	394,06	433,47	0,82	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
Kobalt	101	9,17	8,04	5,05	9,03	12,03	13,24	15,64	16,85	0,83	15	35	190	mg / kg.ds
Molybdeen	101	0,73	0,64	<det	<det	<det	<det	<det	0,60	1,00	1,5	88	190	mg / kg.ds
PAK (10)	152	0,42	0,16	<det	<det	0,22	0,35	0,78	1,77	1,00	1,5	6,8	40	mg / kg.ds
Minerale olie	152	59,42	36,76	<det	<det	<det	<det	86,11	163,39	0,61	190	190	500	mg / kg.ds
PCB (7)	101	0,009	0,007	<det	<det	<det	<det	<det	0,008	0,61	0,02	0,04	0,5	mg / kg.ds
Lutum	166	19,57	12,08	4,93	16,00	29,00	31,60	43,50	50,08	1,00				%
Humus	166	6,12	2,52	1,10	2,20	6,18	7,70	14,65	32,48	1,00				%

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

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

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

BIJLAGE 6B: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE B: BEBOUWING 2/1

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	143	11,13	9,40	<det	8,12	12,72	14,54	18,17	24,11	0,83
Cadmium	282	0,48	0,41	<det	0,25	0,58	0,62	0,76	0,99	0,81
Chroom	145	34,44	26,90	15,53	29,86	43,00	46,82	57,57	80,50	0,84
Koper	281	33,70	23,85	15,21	29,15	40,56	44,36	53,24	63,38	0,79
Kwik	282	0,19	0,13	0,07	0,14	0,20	0,23	0,34	0,44	0,88
Lood	287	59,95	40,89	24,68	45,83	68,15	79,67	111,40	176,26	0,85
Nikkel	281	28,66	23,48	15,63	26,06	39,09	44,30	53,42	62,54	0,77
Zink	290	141,85	113,02	90,07	122,24	167,28	180,15	220,04	283,09	0,78
Barium	139	187,41	136,36	88,81	162,70	271,17	290,15	341,67	439,29	0,74
Kobalt	136	11,01	9,46	6,39	10,18	14,73	16,07	18,74	21,42	0,75
Molybdeen	139	2,03	1,04	<det	<det	<det	<det	1,62	2,30	1,00
PAK (10)	289	3,55	1,00	0,35	1,00	3,10	3,80	6,34	13,60	1,00
Minerale olie	284	81,78	50,96	<det	<det	63,97	83,71	165,77	219,32	0,55
PCB (7)	146	0,014	0,005	<det	<det	0,003	0,007	0,019	0,047	0,55
Lutum	270	16,86	9,83	4,50	13,75	24,00	28,00	35,61	47,00	1,00
Humus	275	5,47	3,33	2,00	3,90	6,20	7,92	11,20	14,16	1,00

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
20	27	76	mg / kg.ds
0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
55	62	180	mg / kg.ds
40	54	190	mg / kg.ds
0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
50	210	530	mg / kg.ds
35	39	100	mg / kg.ds
140	200	720	mg / kg.ds
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
15	35	190	mg / kg.ds
1,5	88	190	mg / kg.ds
1,5	6,8	40	mg / kg.ds
190	190	500	mg / kg.ds
0,02	0,04	0,5	mg / kg.ds
			%
			%

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

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	116	12,77	10,51	5,41	9,88	15,04	16,04	20,05	26,32	1,00
Cadmium	250	0,42	0,31	<det	<det	0,41	0,48	0,72	1,13	0,97
Chroom	117	35,18	29,95	20,49	32,20	46,84	50,54	60,89	70,45	1,02
Koper	246	24,22	20,08	16,05	23,07	30,09	32,10	39,62	47,90	1,00
Kwik	246	0,13	0,10	<det	0,09	0,15	0,17	0,28	0,36	1,01
Lood	255	44,80	30,05	18,04	31,07	46,10	51,11	72,16	110,24	1,00
Nikkel	251	29,15	25,04	20,28	28,01	38,63	40,56	45,39	50,22	1,04
Zink	249	99,54	78,76	57,35	84,05	108,77	118,66	138,44	168,10	1,01
Barium	133	174,31	140,90	96,15	173,07	230,76	249,99	288,45	340,37	1,04
Kobalt	132	10,86	8,69	6,74	9,05	11,55	12,52	14,44	16,80	1,04
Molybdeen	129	1,67	1,19	<det	<det	<det	0,95	2,36	2,76	1,00
PAK (10)	243	1,99	0,37	<det	0,27	0,84	1,20	3,08	7,40	1,00
Minerale olie	250	112,99	36,25	<det	<det	53,67	70,24	151,68	228,11	0,86
PCB (7)	125	0,005	0,003	<det	<det	<det	<det	0,004	0,019	0,86
Lutum	237	26,24	19,77	15,00	26,00	36,00	40,32	46,70	53,80	1,00
Humus	244	8,57	4,59	2,30	4,55	9,13	11,04	20,86	35,60	1,00

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
20	27	76	mg / kg.ds
0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
55	62	180	mg / kg.ds
40	54	190	mg / kg.ds
0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
50	210	530	mg / kg.ds
35	39	100	mg / kg.ds
140	200	720	mg / kg.ds
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
15	35	190	mg / kg.ds
1,5	88	190	mg / kg.ds
1,5	6,8	40	mg / kg.ds
190	190	500	mg / kg.ds
0,02	0,04	0,5	mg / kg.ds
			%
			%

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

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

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

BIJLAGE 6C: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE C: BEBOUWING 2/2

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie	NORMERING (standaardbodem) Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
Arseen	99	12,07	10,27	0,06	9,40	14,51	16,71	20,89	23,56	0,86	20	27	76	mg / kg.ds
Cadmium	233	0,62	0,40	<det	<det	0,61	0,63	0,85	0,97	0,82	0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
Chroom	99	36,20	30,08	19,51	32,34	49,06	53,97	66,46	74,93	0,90	55	62	180	mg / kg.ds
Koper	242	41,76	24,68	13,21	30,02	47,73	51,64	58,84	74,39	0,83	40	54	190	mg / kg.ds
Kwik	233	0,16	0,12	0,01	0,13	0,20	0,23	0,30	0,41	0,91	0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
Lood	238	66,84	44,68	27,50	49,32	76,82	86,17	124,73	215,44	0,88	50	210	530	mg / kg.ds
Nikkel	233	28,66	23,57	14,07	26,98	39,88	43,39	50,43	55,12	0,85	35	39	100	mg / kg.ds
Zink	237	149,31	113,41	83,61	131,39	179,17	203,05	250,83	289,05	0,84	140	200	720	mg / kg.ds
Barium	136	190,76	133,87	80,07	173,94	278,90	299,90	371,87	419,85	0,83	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
Kobalt	134	9,80	8,23	5,00	9,41	13,10	14,29	15,48	16,68	0,84	15	35	190	mg / kg.ds
Molybdeen	135	1,18	1,02	<det	<det	<det	0,72	1,86	2,50	1,00	1,5	88	190	mg / kg.ds
PAK (10)	253	4,57	1,13	0,38	1,10	3,50	4,26	9,80	17,01	1,00	1,5	6,8	40	mg / kg.ds
Minerale olie	222	168,40	59,59	<det	<det	78,09	97,61	212,80	331,89	0,51	190	190	500	mg / kg.ds
PCB (7)	138	0,014	0,005	<det	<det	0,009	0,010	0,030	0,057	0,51	0,02	0,04	0,5	mg / kg.ds
Lutum	246	19,84	11,84	5,23	15,95	30,00	34,00	42,45	48,00	1,00				%
Humus	240	5,12	3,42	1,78	4,45	7,30	7,90	10,30	12,00	1,00				%

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

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie	NORMERING (standaardbodem) Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
Arseen	95	12,15	10,60	6,87	11,22	15,90	16,84	19,27	21,42	1,07	20	27	76	mg / kg.ds
Cadmium	213	0,37	0,29	<det	<det	0,36	0,42	0,58	0,99	1,05	0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
Chroom	95	38,89	34,52	25,08	39,22	51,07	57,64	62,93	66,21	1,10	55	62	180	mg / kg.ds
Koper	213	30,02	24,86	20,30	25,84	35,07	37,84	48,73	61,10	1,08	40	54	190	mg / kg.ds
Kwik	213	0,13	0,10	<det	0,09	0,15	0,17	0,22	0,34	1,06	0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
Lood	216	58,28	34,34	21,72	30,22	49,11	59,49	99,15	158,17	1,06	50	210	530	mg / kg.ds
Nikkel	214	31,22	27,68	23,07	32,52	38,67	40,78	45,70	48,65	1,14	35	39	100	mg / kg.ds
Zink	214	119,54	91,46	68,76	88,66	117,61	126,66	178,22	319,81	1,11	140	200	720	mg / kg.ds
Barium	122	193,51	164,05	138,46	181,73	242,31	250,96	318,46	346,15	1,16	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
Kobalt	119	9,62	9,03	7,87	9,57	11,30	11,65	13,04	13,91	1,15	15	35	190	mg / kg.ds
Molybdeen	120	1,46	1,23	<det	<det	1,80	2,10	3,00	3,30	1,00	1,5	88	190	mg / kg.ds
PAK (10)	212	4,26	0,57	<det	0,40	2,06	3,62	9,14	20,73	1,02	1,5	6,8	40	mg / kg.ds
Minerale olie	204	102,60	34,05	<det	<det	49,07	74,79	140,15	221,32	1,02	190	190	500	mg / kg.ds
PCB (7)	115	0,004	0,002	<det	<det	<det	<det	0,004	0,010	1,02	0,02	0,04	0,5	mg / kg.ds
Lutum	207	29,82	22,94	18,20	30,00	41,20	43,56	50,00	56,06	1,00				%
Humus	204	10,19	5,92	2,98	6,35	10,13	12,58	24,50	40,39	1,00				%

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

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

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

BIJLAGE 6D: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE D: BEBOUWING 3/3

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie	NORMERING (standaardbodem) Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
Arseen	70	16,26	12,59	<det	10,73	14,66	17,32	29,72	49,30	0,75	20	27	76	mg / kg.ds
Cadmium	266	0,53	0,43	<det	0,33	0,65	0,72	0,98	1,15	0,75	0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
Chroom	68	37,22	30,46	19,90	32,38	45,20	49,38	70,02	97,21	0,74	55	62	180	mg / kg.ds
Koper	282	47,04	31,77	21,83	32,93	52,97	57,27	85,62	118,55	0,70	40	54	190	mg / kg.ds
Kwik	268	0,30	0,18	0,08	0,17	0,36	0,42	0,73	0,98	0,83	0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
Lood	337	216,30	100,55	45,74	97,82	228,68	266,79	411,62	711,44	0,79	50	210	530	mg / kg.ds
Nikkel	275	34,01	29,11	22,21	33,32	42,84	46,01	53,95	61,88	0,63	35	39	100	mg / kg.ds
Zink	321	304,11	181,59	115,36	179,78	299,63	344,58	479,41	599,27	0,67	140	200	720	mg / kg.ds
Barium	196	209,51	163,61	112,44	206,00	278,96	309,00	386,25	450,62	0,58	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
Kobalt	198	13,47	11,72	8,54	13,39	16,74	18,41	20,09	23,44	0,60	15	35	190	mg / kg.ds
Molybdeen	195	1,10	1,00	<det	<det	<det	<det	1,60	1,80	1,00	1,5	88	190	mg / kg.ds
PAK (10)	320	25,31	2,91	0,86	2,71	11,02	14,19	33,83	78,12	1,00	1,5	6,8	40	mg / kg.ds
Minerale olie	249	131,13	68,49	<det	<det	121,69	134,90	206,26	288,77	0,48	190	190	500	mg / kg.ds
PCB (7)	193	0,016	0,007	<det	<det	0,010	0,011	0,024	0,041	0,48	0,02	0,04	0,5	mg / kg.ds
Lutum	358	12,06	8,23	4,90	10,20	16,53	18,24	24,30	30,49	1,00				%
Humus	356	4,85	3,43	2,10	4,00	5,93	6,70	8,05	11,75	1,00				%

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

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie	NORMERING (standaardbodem) Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
Arseen	64	15,50	12,06	5,72	10,68	16,17	18,48	25,41	41,69	0,87	20	27	76	mg / kg.ds
Cadmium	272	0,39	0,32	<det	<det	0,42	0,48	0,68	0,83	0,86	0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
Chroom	64	34,01	28,41	19,59	30,54	48,40	51,16	56,12	59,75	0,87	55	62	180	mg / kg.ds
Koper	278	38,61	30,55	22,67	31,03	47,43	53,70	77,56	89,68	0,84	40	54	190	mg / kg.ds
Kwik	272	0,27	0,15	0,06	0,13	0,26	0,33	0,54	0,85	0,91	0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
Lood	300	123,83	68,98	33,87	62,10	115,73	171,62	283,40	408,17	0,89	50	210	530	mg / kg.ds
Nikkel	298	36,34	29,95	20,96	32,05	45,61	49,31	59,54	67,99	0,81	35	39	100	mg / kg.ds
Zink	290	161,79	122,84	89,69	115,75	181,80	193,92	315,13	425,42	0,83	140	200	720	mg / kg.ds
Barium	206	187,69	151,41	103,26	177,93	266,90	292,32	317,73	368,57	0,79	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
Kobalt	208	12,13	10,50	7,68	11,33	15,11	15,11	18,88	21,40	0,79	15	35	190	mg / kg.ds
Molybdeen	205	1,26	1,09	<det	<det	0,60	1,02	2,16	2,58	1,00	1,5	88	190	mg / kg.ds
PAK (10)	311	7,88	0,95	0,11	1,00	3,85	6,10	17,00	39,00	1,00	1,5	6,8	40	mg / kg.ds
Minerale olie	254	231,76	50,49	<det	<det	79,46	116,11	217,71	605,22	0,69	190	190	500	mg / kg.ds
PCB (7)	202	0,011	0,005	<det	<det	<det	0,004	0,007	0,022	0,69	0,02	0,04	0,5	mg / kg.ds
Lutum	315	18,39	12,18	5,95	13,00	29,00	31,06	41,00	48,00	1,00				%
Humus	323	6,89	3,93	2,10	3,70	6,90	7,96	12,66	25,86	1,00				%

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

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

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

BIJLAGE 6E: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE E: BUITENGEBIED

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	176	11,40	9,77	5,75	11,14	15,19	16,21	19,25	20,51	0,99
Cadmium	336	0,44	0,37	<det	0,30	0,52	0,52	0,72	0,94	0,95
Chroom	176	40,52	31,96	22,44	35,12	49,03	52,68	67,81	77,32	1,02
Koper	344	32,65	24,38	19,30	28,44	36,56	38,59	45,70	53,22	0,98
Kwik	337	0,14	0,11	0,06	0,12	0,16	0,18	0,24	0,28	1,00
Lood	350	51,83	38,87	29,32	40,44	58,64	65,71	91,09	132,44	0,99
Nikkel	356	29,68	25,20	20,04	29,45	38,86	41,52	48,28	52,38	1,04
Zink	347	116,83	99,53	76,73	109,62	139,51	149,48	179,37	209,27	1,00
Barium	163	202,23	159,72	124,97	182,64	259,54	284,54	353,75	392,20	1,04
Kobalt	161	9,82	8,87	7,32	9,43	12,51	13,48	14,44	15,40	1,04
Molybdeen	161	1,36	1,13	<det	<det	1,20	1,50	2,20	3,10	1,00
PAK (10)	340	2,45	0,63	<det	0,48	1,90	2,50	4,82	8,70	1,00
Minerale olie	329	83,46	34,37	<det	<det	51,10	65,66	115,23	186,52	0,78
PCB (7)	163	0,012	0,004	<det	<det	<det	0,002	0,007	0,021	0,78
Lutum	322	26,25	19,33	15,70	25,00	36,80	40,00	47,00	52,00	1,00
Humus	335	7,83	5,35	3,70	6,20	9,90	11,30	15,76	19,21	1,00

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
20	27	76	mg / kg.ds
0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
55	62	180	mg / kg.ds
40	54	190	mg / kg.ds
0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
50	210	530	mg / kg.ds
35	39	100	mg / kg.ds
140	200	720	mg / kg.ds
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
15	35	190	mg / kg.ds
1,5	88	190	mg / kg.ds
1,5	6,8	40	mg / kg.ds
190	190	500	mg / kg.ds
0,02	0,04	0,5	mg / kg.ds
			%
			%

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

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	123	11,70	10,26	7,13	10,89	15,43	16,34	18,88	19,97	1,10
Cadmium	259	0,30	0,26	<det	<det	0,32	0,40	0,53	0,66	1,14
Chroom	123	37,57	32,78	25,36	36,63	50,25	52,59	56,35	64,62	1,06
Koper	265	32,59	19,67	15,14	23,16	28,51	31,18	36,17	43,47	1,12
Kwik	260	0,11	0,08	<det	0,08	0,12	0,13	0,17	0,22	1,06
Lood	268	37,59	22,95	14,73	22,09	32,21	34,61	53,66	84,67	1,09
Nikkel	266	31,71	28,26	22,20	32,04	41,19	42,11	46,68	51,26	1,09
Zink	267	104,93	71,20	52,54	76,34	98,79	107,77	143,69	197,58	1,11
Barium	141	180,63	146,03	108,65	181,09	244,47	262,58	298,80	335,02	1,10
Kobalt	137	10,03	8,95	7,27	9,99	11,81	12,72	15,44	18,72	1,10
Molybdeen	137	1,22	1,02	<det	<det	1,40	1,60	2,30	2,80	1,00
PAK (10)	251	0,82	0,20	<det	<det	0,35	0,47	1,49	4,14	1,41
Minerale olie	254	38,00	18,47	<det	<det	22,84	35,42	70,62	118,64	1,41
PCB (7)	132	0,004	0,002	<det	<det	<det	<det	0,001	0,006	1,41
Lutum	262	28,24	21,50	16,23	28,00	40,00	43,92	49,96	54,99	1,00
Humus	269	14,12	6,43	2,80	6,20	18,30	26,76	44,30	53,16	1,00

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
20	27	76	mg / kg.ds
0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
55	62	180	mg / kg.ds
40	54	190	mg / kg.ds
0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
50	210	530	mg / kg.ds
35	39	100	mg / kg.ds
140	200	720	mg / kg.ds
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
15	35	190	mg / kg.ds
1,5	88	190	mg / kg.ds
1,5	6,8	40	mg / kg.ds
190	190	500	mg / kg.ds
0,02	0,04	0,5	mg / kg.ds
			%
			%

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

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

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

BIJLAGE 8A: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE BEBOUWING 1/1

BOVENGROND (0-0,50m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie	Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
Arseen	227	9,31	8,00	<det	8,02	11,46	13,18	17,19	17,19	0,87	20	27	76	mg / kg.ds
Cadmium	327	0,43	0,38	<det	<det	0,45	0,49	0,74	0,98	0,81	0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
Chroom	228	31,44	25,60	16,12	29,01	41,10	47,50	59,10	61,57	0,93	55	62	180	mg / kg.ds
Koper	332	27,59	20,71	14,19	23,64	35,46	39,01	48,35	53,20	0,85	40	54	190	mg / kg.ds
Kwik	325	0,12	0,10	<det	<det	0,11	0,13	0,19	0,26	0,93	0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
Lood	326	37,80	29,74	21,32	32,54	47,97	53,86	67,32	82,19	0,89	50	210	530	mg / kg.ds
Nikkel	330	28,11	23,21	14,43	28,86	38,85	41,30	46,62	49,95	0,90	35	39	100	mg / kg.ds
Zink	327	96,05	77,43	58,46	92,62	127,35	127,35	150,50	185,81	0,86	140	200	720	mg / kg.ds
Barium	97	151,94	121,57	86,71	168,91	202,70	213,96	240,98	261,25	0,89	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
Kobalt	97	10,78	9,37	7,62	10,76	14,57	14,57	15,69	15,92	0,89	15	35	190	mg / kg.ds
Molybdeen	97	0,97	0,91	<det	<det	<det	<det	<det	0,60	1,00	1,5	88	190	mg / kg.ds
PAK (10)	316	1,65	0,48	0,06	0,43	1,30	1,60	2,95	6,45	1,00	1,5	6,8	40	mg / kg.ds
Minerale olie	320	95,92	59,10	<det	<det	47,91	94,63	152,59	260,23	0,42	190	190	500	mg / kg.ds
PCB (7)	97	0,018	0,013	<det	<det	0,008	0,012	0,023	0,047	0,42	0,02	0,04	0,5	mg / kg.ds
Lutum	264	21,53	14,24	9,38	22,30	31,85	34,00	38,00	45,58	1,00				%
Humus	257	4,23	3,16	2,30	3,90	5,70	6,26	7,20	8,40	1,00				%

NORMERING (standaardbodem)

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

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie	Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
Arseen	192	9,14	7,74	3,09	8,09	11,85	12,37	15,46	19,02	0,97	20	27	76	mg / kg.ds
Cadmium	282	0,35	0,32	<det	<det	<det	0,33	0,52	0,68	0,88	0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
Chroom	193	33,58	28,88	21,59	32,86	43,18	45,06	54,26	61,02	1,07	55	62	180	mg / kg.ds
Koper	282	22,95	18,92	15,56	23,86	29,05	31,12	35,27	40,46	0,96	40	54	190	mg / kg.ds
Kwik	281	0,10	0,08	<det	<det	0,09	0,11	0,14	0,17	1,01	0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
Lood	282	27,63	22,96	16,68	24,63	32,84	34,89	48,13	58,49	0,97	50	210	530	mg / kg.ds
Nikkel	282	29,17	25,16	19,21	30,19	37,51	39,34	44,82	48,48	1,09	35	39	100	mg / kg.ds
Zink	282	76,80	65,28	54,36	81,05	98,84	107,74	108,73	118,61	1,01	140	200	720	mg / kg.ds
Barium	89	162,62	127,11	108,58	162,87	208,11	220,78	280,50	316,69	1,11	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
Kobalt	89	10,11	8,94	7,17	10,89	12,71	13,62	14,71	16,89	1,10	15	35	190	mg / kg.ds
Molybdeen	89	0,98	0,92	<det	<det	<det	<det	<det	0,59	1,00	1,5	88	190	mg / kg.ds
PAK (10)	200	0,71	0,23	<det	0,11	0,53	0,68	1,20	2,01	1,00	1,5	6,8	40	mg / kg.ds
Minerale olie	268	59,21	45,48	<det	<det	<det	<det	65,62	109,37	0,46	190	190	500	mg / kg.ds
PCB (7)	88	0,013	0,012	<det	<det	<det	0,011	0,011	0,022	0,46	0,02	0,04	0,5	mg / kg.ds
Lutum	226	28,26	21,73	19,25	30,00	37,73	39,90	45,00	50,93	1,00				%
Humus	223	4,57	3,07	2,10	3,80	5,40	6,00	8,28	10,60	1,00				%

NORMERING (standaardbodem)

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

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

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

BIJLAGE 8B: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE BEBOUWING 2/1

BOVENGROND (0-0,50m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie	Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
Arseen	115	10,42	8,51	<det	9,51	14,45	15,66	19,27	20,47	0,83	20	27	76	mg / kg.ds
Cadmium	167	0,57	0,47	<det	<det	0,63	0,68	0,89	1,01	0,79	0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
Chroom	117	32,34	25,74	11,53	28,83	44,97	46,13	62,27	68,27	0,87	55	62	180	mg / kg.ds
Koper	166	36,92	26,04	13,21	33,33	46,54	51,57	72,96	98,43	0,79	40	54	190	mg / kg.ds
Kwik	163	0,25	0,14	<det	0,11	0,22	0,22	0,31	0,40	0,89	0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
Lood	165	62,43	42,85	26,89	50,28	85,35	91,20	113,41	149,66	0,86	50	210	530	mg / kg.ds
Nikkel	167	27,90	22,49	12,34	29,62	37,03	40,73	49,37	55,54	0,81	35	39	100	mg / kg.ds
Zink	165	136,56	103,91	72,77	119,19	175,65	200,75	245,91	263,48	0,80	140	200	720	mg / kg.ds
Barium	50	164,89	114,22	76,68	139,99	238,63	246,90	369,08	402,80	0,79	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
Kobalt	50	10,87	9,16	6,37	10,59	12,57	13,87	17,65	22,12	0,79	15	35	190	mg / kg.ds
Molybdeen	50	2,04	1,09	<det	<det	<det	<det	<det	<det	1,00	1,5	88	190	mg / kg.ds
PAK (10)	155	4,42	1,31	0,43	1,20	3,10	4,30	10,00	17,60	1,00	1,5	6,8	40	mg / kg.ds
Minerale olie	162	100,78	61,95	<det	<det	77,19	103,69	205,08	332,40	0,43	190	190	500	mg / kg.ds
PCB (7)	50	0,014	0,013	<det	0,011	0,012	0,013	0,021	0,028	0,43	0,02	0,04	0,5	mg / kg.ds
Lutum	124	18,36	11,37	5,38	16,00	26,25	28,88	40,40	45,55	1,00				%
Humus	125	4,34	3,01	1,80	3,80	6,40	6,90	8,06	9,84	1,00				%

NORMERING (standaardbodem)

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

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie	Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
Arseen	84	10,17	8,39	4,74	9,54	14,59	15,64	17,72	20,69	0,96	20	27	76	mg / kg.ds
Cadmium	124	0,38	0,33	<det	<det	0,31	0,45	0,64	0,78	0,89	0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
Chroom	85	33,42	27,25	14,54	32,95	46,52	51,56	61,63	65,32	1,03	55	62	180	mg / kg.ds
Koper	123	26,55	19,79	11,57	25,24	35,76	37,86	46,91	54,59	0,95	40	54	190	mg / kg.ds
Kwik	122	0,11	0,08	<det	0,01	0,10	0,12	0,17	0,28	0,99	0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
Lood	123	34,86	25,70	17,61	26,94	44,03	50,76	68,58	87,96	0,97	50	210	530	mg / kg.ds
Nikkel	122	27,80	22,60	15,30	28,69	39,21	41,13	45,81	52,41	1,05	35	39	100	mg / kg.ds
Zink	123	87,78	68,46	48,71	84,23	111,63	121,77	142,07	171,50	0,99	140	200	720	mg / kg.ds
Barium	39	165,97	110,07	58,49	152,17	237,77	264,40	351,90	422,28	1,05	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
Kobalt	39	9,17	7,83	5,67	9,53	12,39	12,39	13,53	16,29	1,05	15	35	190	mg / kg.ds
Molybdeen	39	1,43	1,22	<det	<det	<det	<det	1,70	2,42	1,00	1,5	88	190	mg / kg.ds
PAK (10)	93	1,17	0,29	<det	0,13	0,70	0,89	2,94	4,32	1,00	1,5	6,8	40	mg / kg.ds
Minerale olie	118	62,87	40,69	<det	<det	<det	5,87	90,43	147,84	0,55	190	190	500	mg / kg.ds
PCB (7)	39	0,011	0,010	<det	<det	0,009	0,009	0,011	0,021	0,55	0,02	0,04	0,5	mg / kg.ds
Lutum	93	26,59	16,77	11,00	26,00	40,50	42,18	51,00	54,40	1,00				%
Humus	93	5,45	2,93	1,70	3,60	5,50	6,76	11,28	15,92	1,00				%

NORMERING (standaardbodem)

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

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

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

BIJLAGE 8C: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE BEBOUWING 3/3

BOVENGROND (0-0,50m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie	Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
Arseen	54	9,86	8,57	<det	8,63	11,14	11,50	18,26	23,07	0,70	20	27	76	mg / kg.ds
Cadmium	76	0,64	0,53	<det	<det	0,62	0,73	1,07	1,46	0,68	0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
Chroom	55	27,28	23,34	9,25	23,12	35,41	37,58	56,08	65,90	0,69	55	62	180	mg / kg.ds
Koper	76	67,79	44,56	26,49	44,29	79,88	99,65	142,36	166,08	0,63	40	54	190	mg / kg.ds
Kwik	75	0,37	0,20	0,07	0,22	0,35	0,48	0,56	0,62	0,79	0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
Lood	80	195,43	107,34	47,95	108,05	256,62	276,88	473,40	638,86	0,74	50	210	530	mg / kg.ds
Nikkel	74	31,39	26,92	17,86	25,90	41,97	45,37	54,83	72,69	0,56	35	39	100	mg / kg.ds
Zink	81	285,59	184,04	116,95	183,78	300,74	325,80	467,82	651,60	0,60	140	200	720	mg / kg.ds
Barium	20	180,68	135,40	83,98	140,13	228,58	263,16	403,49	457,16	0,50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
Kobalt	20	13,42	11,11	7,30	11,43	18,39	21,51	25,35	29,00	0,52	15	35	190	mg / kg.ds
Molybdeen	20	0,97	0,87	<det	<det	<det	<det	1,50	1,52	1,00	1,5	88	190	mg / kg.ds
PAK (10)	75	25,93	1,93	0,53	2,40	4,40	5,50	21,20	203,00	1,00	1,5	6,8	40	mg / kg.ds
Minerale olie	59	164,23	82,76	<det	<det	104,90	161,85	309,32	389,65	0,33	190	190	500	mg / kg.ds
PCB (7)	18	0,044	0,023	<det	0,011	0,019	0,022	0,056	0,122	0,33	0,02	0,04	0,5	mg / kg.ds
Lutum	55	9,60	5,89	2,95	5,60	11,50	14,20	26,20	30,27	1,00				%
Humus	55	3,34	2,53	1,50	2,80	4,40	4,68	6,72	7,49	1,00				%

NORMERING (standaardbodem)

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

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie	Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
Arseen	59	10,26	9,28	7,37	10,37	12,37	12,96	16,50	17,68	0,85	20	27	76	mg / kg.ds
Cadmium	93	0,43	0,40	<det	<det	0,43	0,50	0,64	0,86	0,81	0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
Chroom	61	32,15	29,01	22,55	25,93	41,72	42,85	49,61	66,53	0,89	55	62	180	mg / kg.ds
Koper	93	45,69	37,32	25,70	39,17	50,18	54,10	67,32	80,29	0,82	40	54	190	mg / kg.ds
Kwik	90	0,26	0,18	0,08	0,15	0,32	0,40	0,52	0,70	0,91	0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
Lood	105	118,49	66,90	31,00	58,56	114,83	133,20	218,18	281,10	0,87	50	210	530	mg / kg.ds
Nikkel	92	32,06	29,41	22,66	28,63	38,17	39,36	53,44	59,94	0,84	35	39	100	mg / kg.ds
Zink	101	120,47	109,62	87,62	108,30	139,94	146,03	176,45	219,04	0,82	140	200	720	mg / kg.ds
Barium	32	170,16	149,73	116,51	165,14	212,23	218,96	231,68	272,17	0,82	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
Kobalt	32	12,45	11,79	10,41	11,59	13,35	15,29	16,87	20,81	0,82	15	35	190	mg / kg.ds
Molybdeen	32	1,08	1,03	<det	<det	<det	1,33	1,50	1,50	1,00	1,5	88	190	mg / kg.ds
PAK (10)	74	6,79	0,71	0,07	0,41	2,08	3,46	15,20	34,29	1,00	1,5	6,8	40	mg / kg.ds
Minerale olie	65	79,36	47,46	<det	<det	<det	<det	85,47	145,30	0,47	190	190	500	mg / kg.ds
PCB (7)	25	0,014	0,013	<det	0,010	0,011	0,011	0,021	0,025	0,47	0,02	0,04	0,5	mg / kg.ds
Lutum	75	19,34	15,39	11,90	15,00	25,35	28,00	38,60	42,17	1,00				%
Humus	76	4,68	3,61	2,38	3,40	5,48	5,90	8,50	12,60	1,00				%

NORMERING (standaardbodem)

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

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

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

BIJLAGE 8D: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE BUITENGEBIED 1/1

BOVENGROND (0-0,50m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie	NORMERING (standaardbodem) Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
Arseen	91	12,60	11,62	9,44	11,80	15,29	16,63	19,31	20,39	0,93	20	27	76	mg / kg.ds
Cadmium	134	0,49	0,40	<det	0,27	0,69	0,70	0,88	0,94	0,86	0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
Chroom	91	37,45	34,86	29,79	36,74	45,68	49,65	56,60	60,07	1,01	55	62	180	mg / kg.ds
Koper	137	34,29	28,71	22,88	30,51	41,40	44,45	51,64	70,17	0,92	40	54	190	mg / kg.ds
Kwik	135	0,14	0,11	0,01	0,11	0,15	0,16	0,23	0,32	0,97	0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
Lood	137	50,79	40,95	29,72	38,22	52,02	55,20	82,38	104,46	0,94	50	210	530	mg / kg.ds
Nikkel	135	29,85	27,36	23,76	30,69	37,62	38,81	42,57	44,84	1,01	35	39	100	mg / kg.ds
Zink	142	118,91	104,26	85,18	105,15	136,70	155,63	178,76	220,82	0,95	140	200	720	mg / kg.ds
Barium	43	130,66	106,51	80,58	138,41	182,90	187,84	215,53	217,50	1,01	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
Kobalt	43	8,51	7,53	5,49	8,21	11,87	12,86	12,86	13,75	1,01	15	35	190	mg / kg.ds
Molybdeen	43	0,96	0,92	<det	<det	<det	<det	<det	<det	1,00	1,5	88	190	mg / kg.ds
PAK (10)	135	1,55	0,49	<det	0,43	1,10	1,66	3,80	6,12	1,00	1,5	6,8	40	mg / kg.ds
Minerale olie	132	63,53	48,54	<det	<det	<det	52,61	106,07	167,38	0,47	190	190	500	mg / kg.ds
PCB (7)	42	0,014	0,012	<det	<det	0,011	0,011	0,017	0,023	0,47	0,02	0,04	0,5	mg / kg.ds
Lutum	115	25,36	20,76	16,50	25,00	32,55	35,20	43,00	45,27	1,00				%
Humus	116	4,71	3,92	2,70	4,20	6,03	6,50	8,80	9,60	1,00				%

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

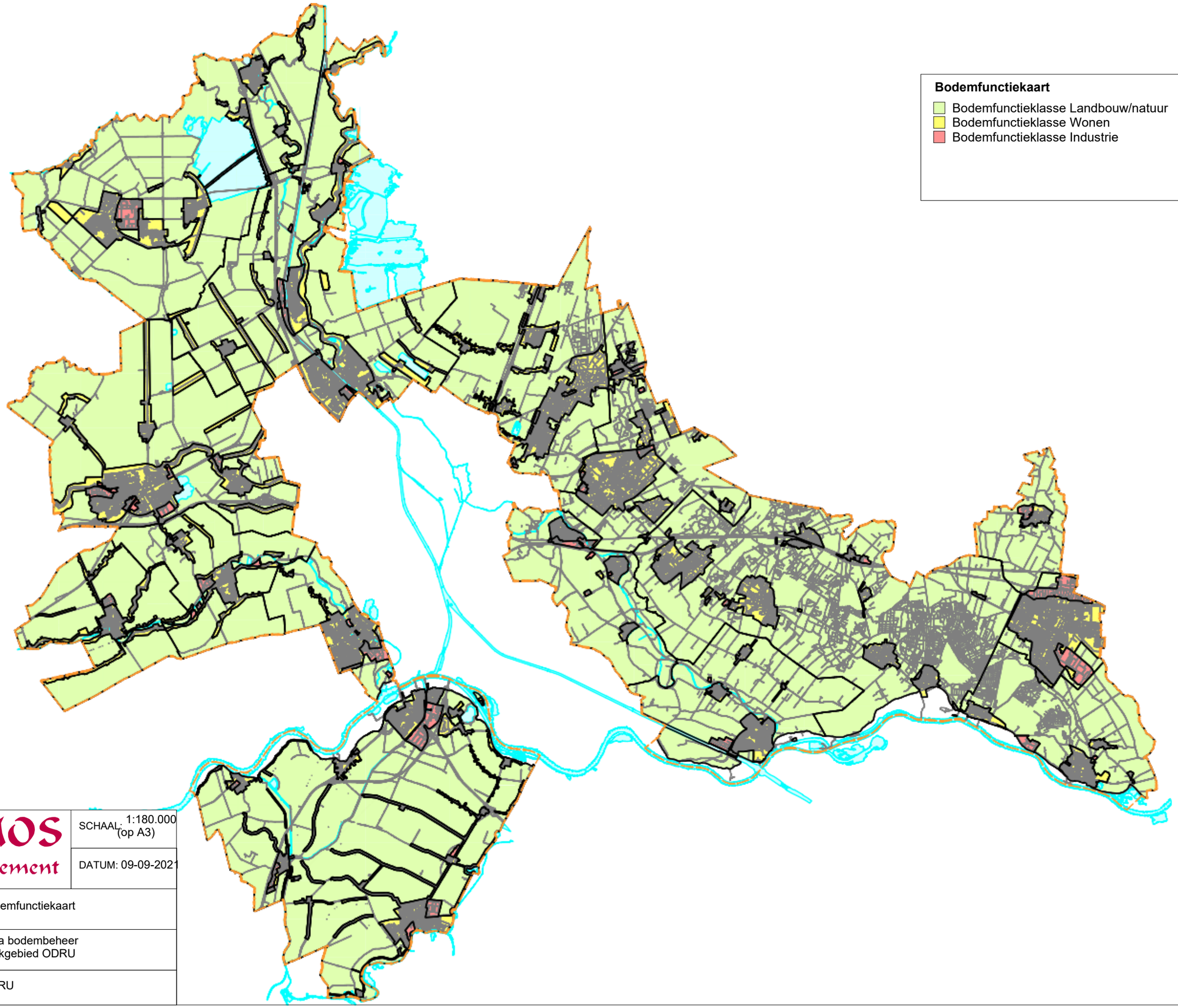
Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie	NORMERING (standaardbodem) Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
Arseen	79	10,40	8,84	5,48	9,61	12,54	13,58	16,71	17,92	0,96	20	27	76	mg / kg.ds
Cadmium	112	0,35	0,31	<det	<det	0,24	0,38	0,57	0,69	0,87	0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
Chroom	79	34,75	29,87	23,30	34,24	48,04	48,89	56,12	62,11	1,05	55	62	180	mg / kg.ds
Koper	114	21,10	17,64	13,97	21,09	27,42	28,47	34,48	39,01	0,95	40	54	190	mg / kg.ds
Kwik	113	0,09	0,08	<det	0,05	0,08	0,10	0,14	0,19	1,00	0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
Lood	114	25,44	19,78	13,49	20,76	26,72	29,06	34,66	46,49	0,96	50	210	530	mg / kg.ds
Nikkel	114	29,51	26,09	20,50	30,28	39,13	42,30	45,65	46,59	1,07	35	39	100	mg / kg.ds
Zink	113	76,62	64,15	51,29	75,43	99,57	100,58	110,63	120,69	0,99	140	200	720	mg / kg.ds
Barium	30	135,74	115,97	68,81	143,16	184,72	184,72	222,58	241,06	1,08	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
Kobalt	30	9,22	8,39	6,55	9,21	12,04	12,97	13,98	15,33	1,08	15	35	190	mg / kg.ds
Molybdeen	30	0,95	0,90	<det	<det	<det	<det	<det	<det	1,00	1,5	88	190	mg / kg.ds
PAK (10)	91	0,91	0,21	<det	<det	0,25	0,35	2,00	5,65	1,00	1,5	6,8	40	mg / kg.ds
Minerale olie	97	53,55	45,63	<det	<det	<det	<det	55,34	117,15	0,43	190	190	500	mg / kg.ds
PCB (7)	30	0,013	0,013	<det	<det	0,012	0,012	0,013	0,019	0,43	0,02	0,04	0,5	mg / kg.ds
Lutum	94	27,56	21,39	16,70	28,00	39,00	41,00	46,70	49,60	1,00				%
Humus	100	4,34	2,76	1,65	2,75	5,30	5,90	8,14	10,91	1,00				%

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

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

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

Bijlage 4 Bodemfunctiekaart werkgebied ODRU (15 gemeenten)



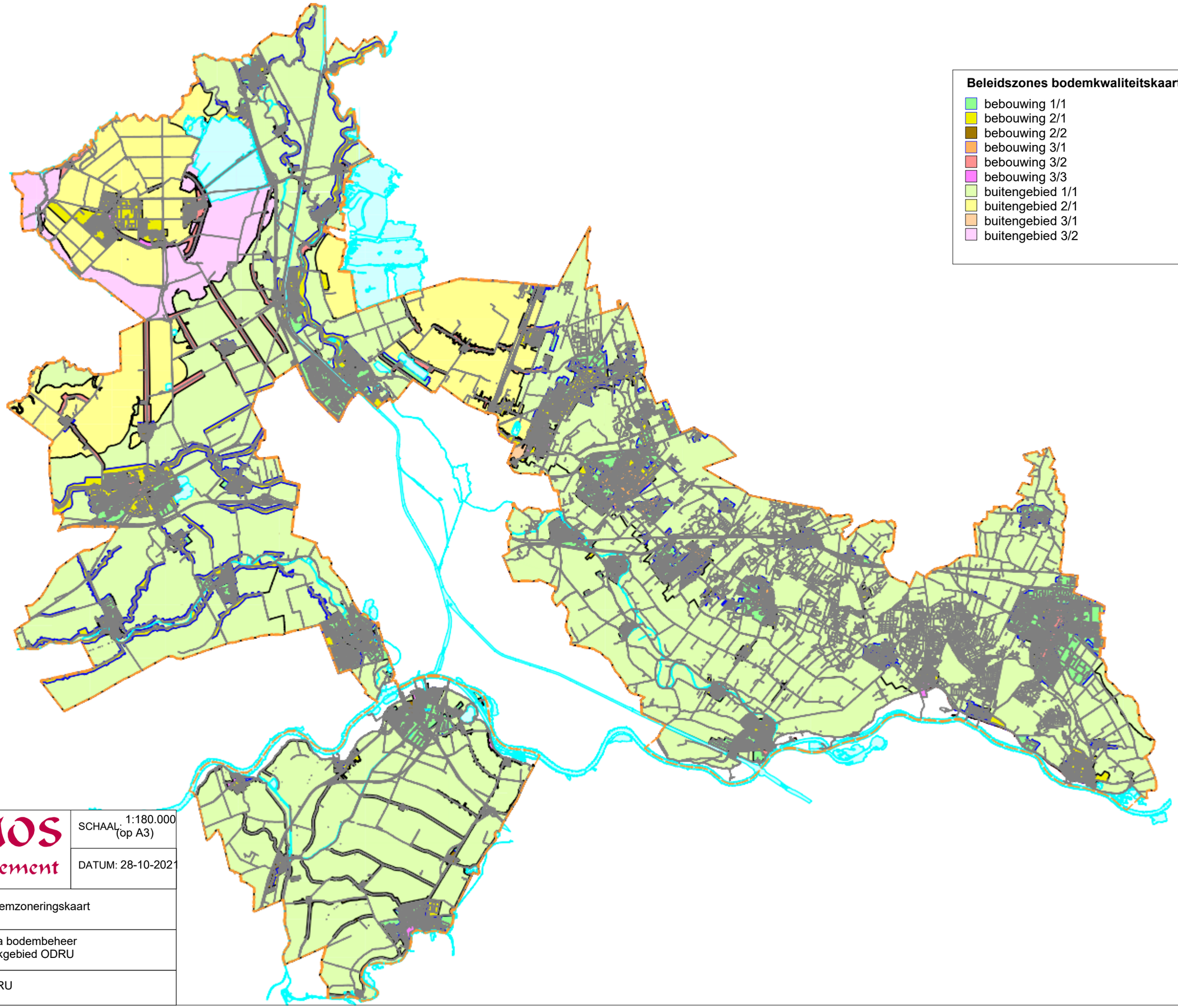
MARMOS
Bodemmanagement

SCHAAL: 1:180.000 (op A3)

DATUM: 09-09-2021

BIJLAGE:	4	Bodemfunctiekaart
PROJECT:	P21-01	Nota bodembeheer werkgebied ODRU
OPDRACHTGEVER:		ODRU

Bijlage 5A Beleidszones bodemkwaliteitskaart werkgebied ODRU (15 gemeenten)



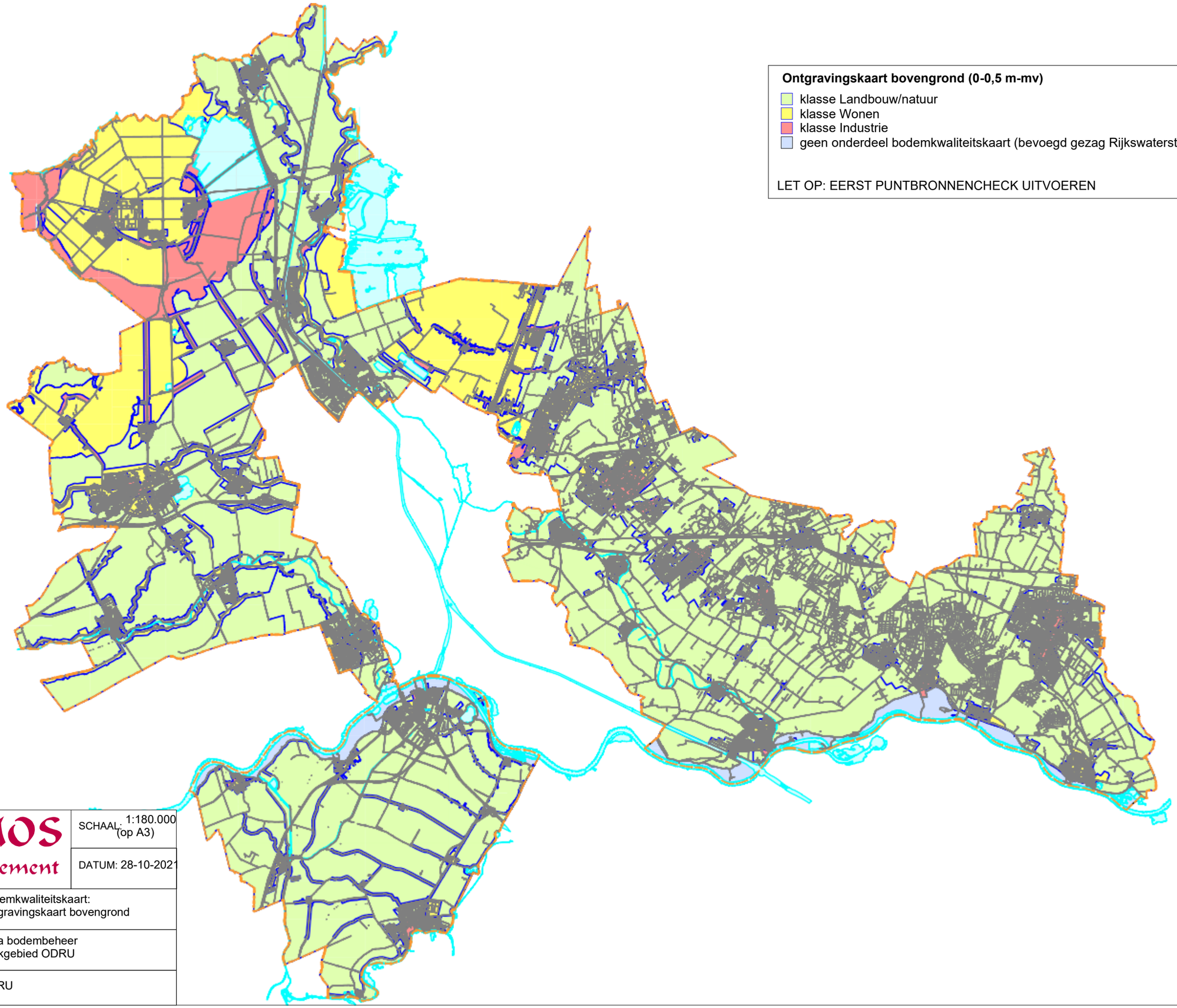
MARMOS
Bodemmanagement

SCHAAL: 1:180.000 (op A3)

DATUM: 28-10-2021

BIJLAGE:	5A	Bodemzoneringskaart
PROJECT:	P21-01	Nota bodembeheer werkgebied ODRU
OPDRACHTGEVER:		ODRU

Bijlage 5B Ontgravingskaart bovengrond (0 - 0,5 m -mv) werkgebied ODRU (15 gemeenten)



Ontgravingskaart bovengrond (0-0,5 m-mv)

- klasse Landbouw/natuur
- klasse Wonen
- klasse Industrie
- geen onderdeel bodemkwaliteitskaart (bevoegd gezag Rijkswaterstaat)

LET OP: EERST PUNTBRONNENCHECK UITVOEREN

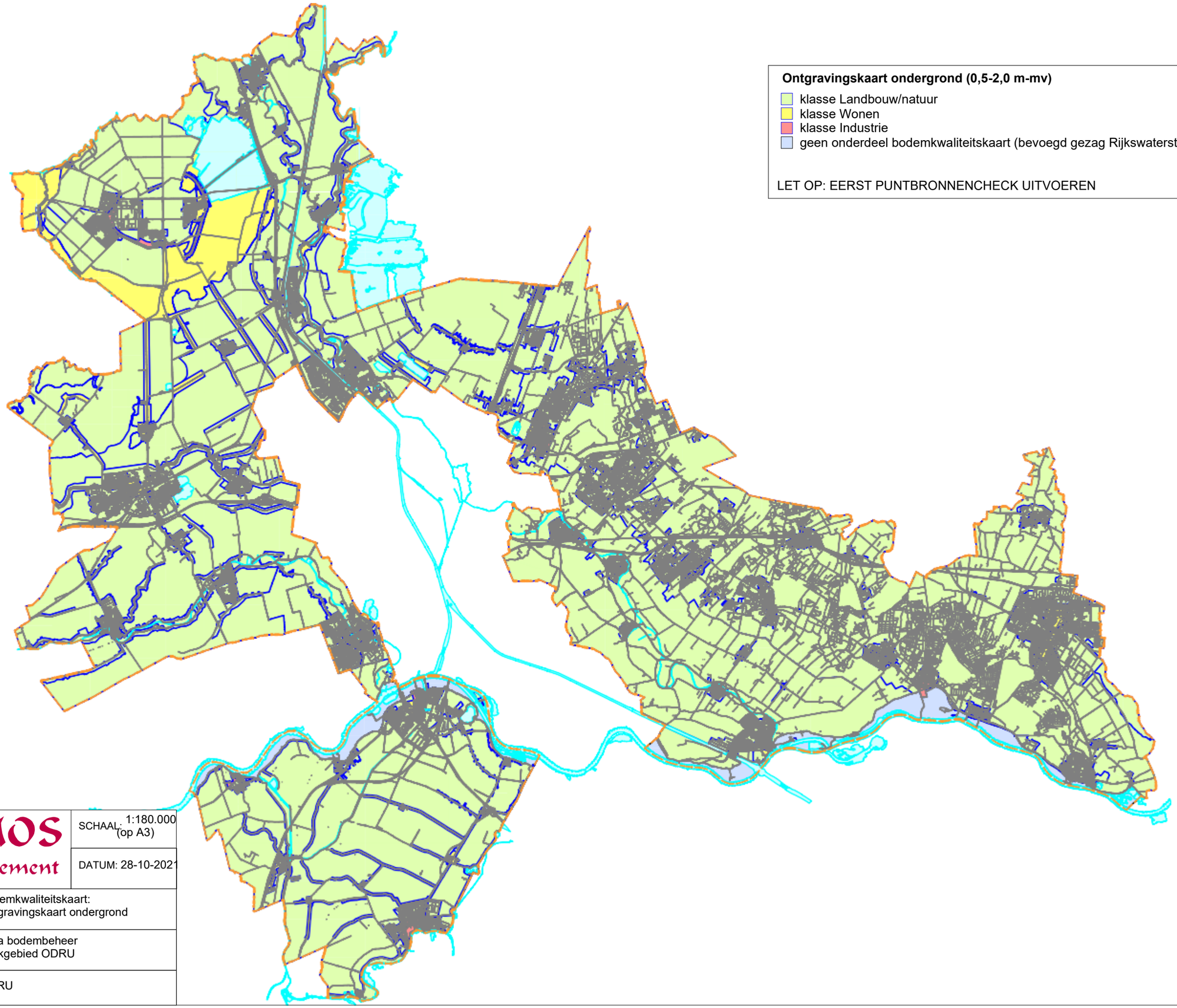
MARMOS
Bodemmanagement

SCHAAL: 1:180.000 (op A3)

DATUM: 28-10-2021

BIJLAGE:	5B	Bodemkwaliteitskaart: Ontgravingskaart bovengrond
PROJECT:	P21-01	Nota bodembeheer werkgebied ODRU
OPDRACHTGEVER:		ODRU

Bijlage 5C Ontgravingskaart ondergrond (0,5 - 2 m -mv) werkgebied ODRU (15 gemeenten)



Ontgravingskaart ondergrond (0,5-2,0 m-mv)

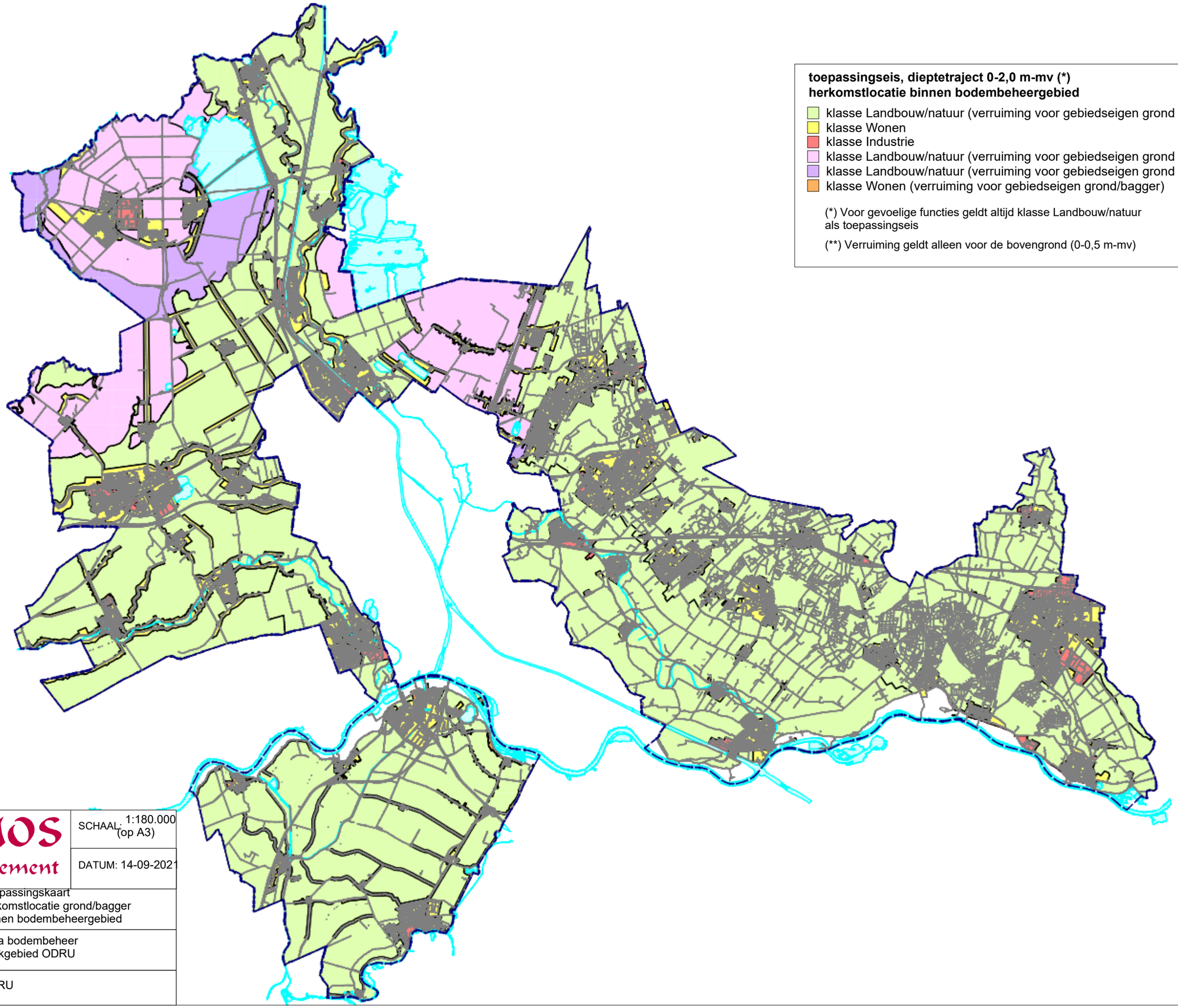
- klasse Landbouw/natuur
- klasse Wonen
- klasse Industrie
- geen onderdeel bodemkwaliteitskaart (bevoegd gezag Rijkswaterstaat)

LET OP: EERST PUNTBRONNENCHECK UITVOEREN

MARMOS Bodemmanagement	SCHAAL: 1:180.000 (op A3)	
	DATUM: 28-10-2021	
BIJLAGE:	5C	Bodemkwaliteitskaart: Ontgravingskaart ondergrond
PROJECT:	P21-01	Nota bodembeheer werkgebied ODRU
OPDRACHTGEVER:	ODRU	

Bijlage 5D Gebiedsspecifieke Toepassingskaart (0 - 2 m -mv) werkgebied ODRU (15 gemeenten)

(geeft de toepassingseisen weer voor grond afkomstig van binnen het door de gemeente vastgestelde bodembeheergebied



toepassingseis, dieptetraject 0-2,0 m-mv (*)
herkomstlocatie binnen bodembeheergebied

- klasse Landbouw/natuur (verruiming voor gebiedseigen grond 1 **)
- klasse Wonen
- klasse Industrie
- klasse Landbouw/natuur (verruiming voor gebiedseigen grond 2 **)
- klasse Landbouw/natuur (verruiming voor gebiedseigen grond 3)
- klasse Wonen (verruiming voor gebiedseigen grond/bagger)

(*) Voor gevoelige functies geldt altijd klasse Landbouw/natuur als toepassingseis

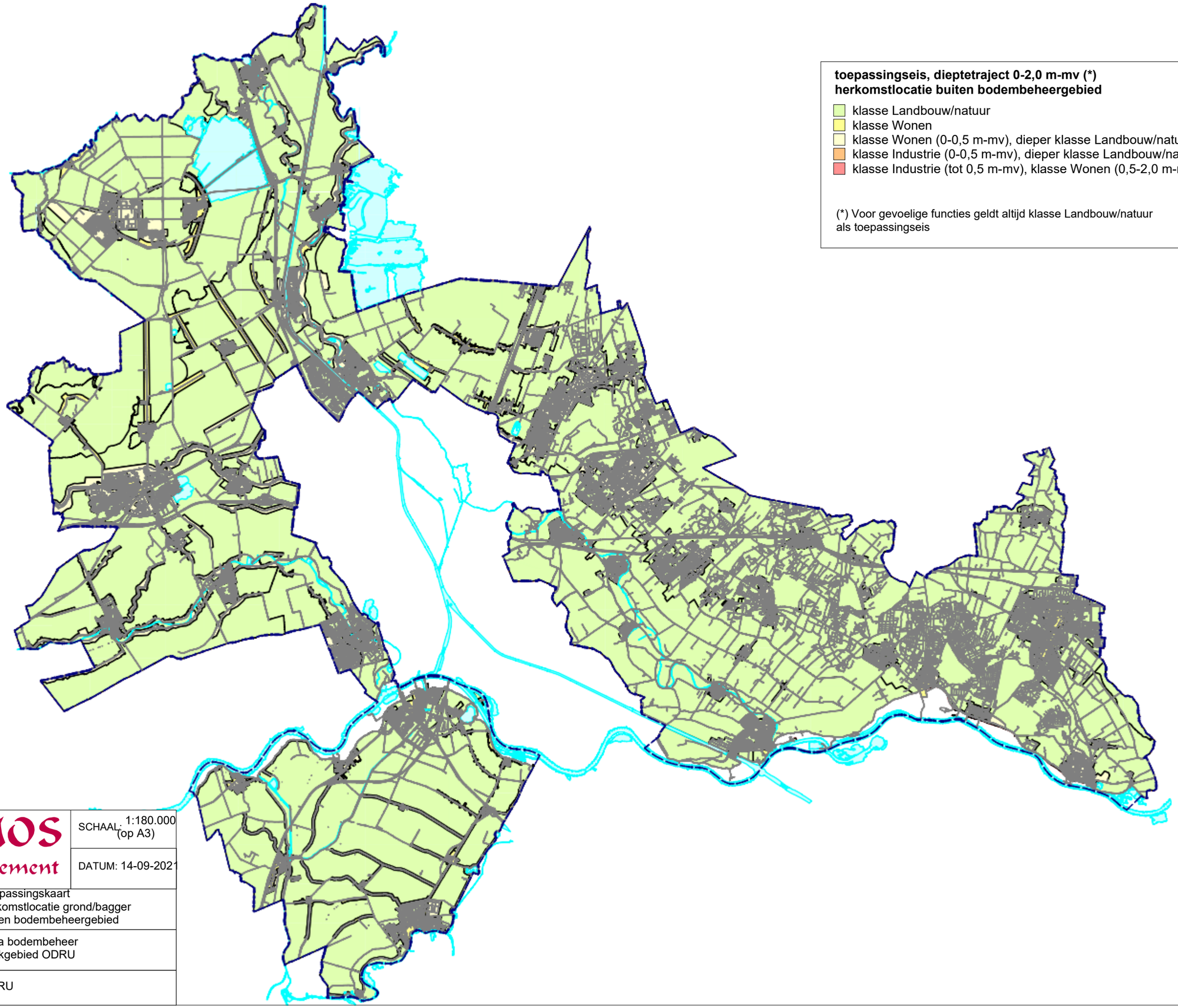
(**) Verruiming geldt alleen voor de bovengrond (0-0,5 m-mv)

MARMOS
Bodemmanagement

SCHAAL:	1:180.000 (op A3)
DATUM:	14-09-2021
BIJLAGE: 5D	Toepassingskaart herkomstlocatie grond/bagger binnen bodembeheergebied
PROJECT: P21-01	Nota bodembeheer werkgebied ODRU
OPDRACHTGEVER:	ODRU

Bijlage 5E Generieke Toepassingskaart (0 - 2 m -mv) werkgebied ODRU (15 gemeenten)

(geeft de toepassingseisen weer voor grond afkomstig van buiten het door de gemeente vastgestelde bodembeheergebied)



toepassingseis, dieptetraject 0-2,0 m-mv (*)
herkomstlocatie buiten bodembeheergebied

- klasse Landbouw/natuur
- klasse Wonen
- klasse Wonen (0-0,5 m-mv), dieper klasse Landbouw/natuur
- klasse Industrie (0-0,5 m-mv), dieper klasse Landbouw/natuur
- klasse Industrie (tot 0,5 m-mv), klasse Wonen (0,5-2,0 m-mv)

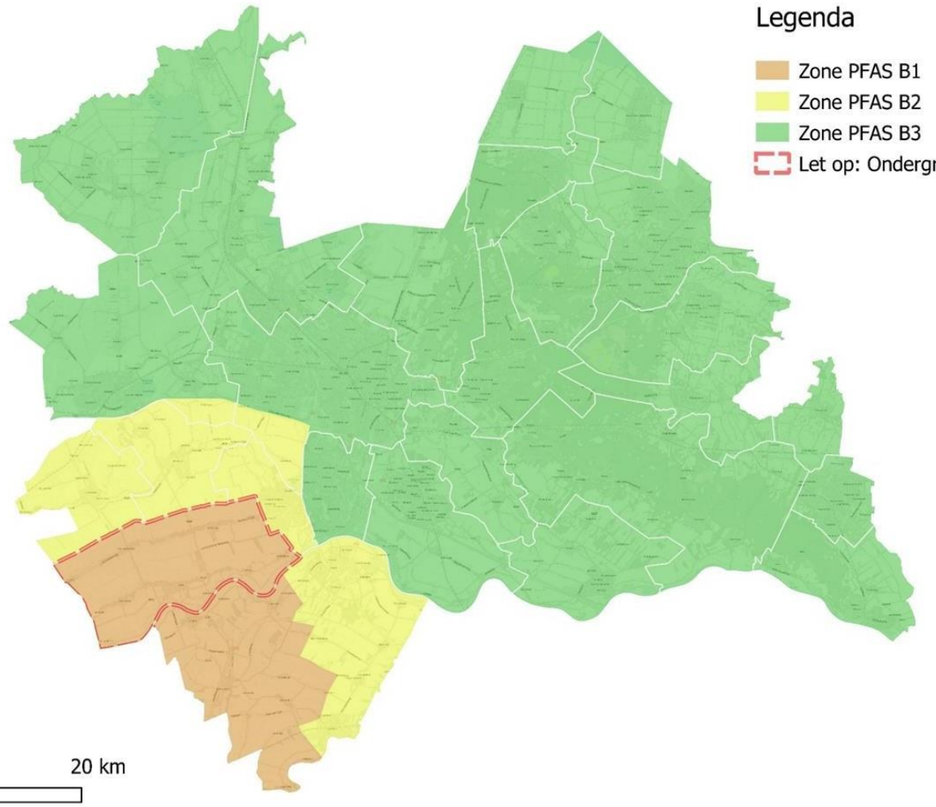
(*) Voor gevoelige functies geldt altijd klasse Landbouw/natuur als toepassingseis

MARMOS
Bodemmanagement

SCHAAL:	1:180.000 (op A3)
DATUM:	14-09-2021
BIJLAGE: 5E	Toepassingskaart herkomstlocatie grond/bagger buiten bodembeheergebied
PROJECT: P21-01	Nota bodembeheer werkgebied ODRU
OPDRACHTGEVER:	ODRU

Bijlage 6A Ontgravingskaart-PFAS bovengrond (0 - 0,5 m -mv) provincie Utrecht (26 gemeenten)

Ontgravingskaart PFAS
Bovengrond (0,0 - 0,5 m-mv)



Legenda

- Zone PFAS B1
- Zone PFAS B2
- Zone PFAS B3
- Let op: Ondergrond niet gezoneerd

0 10 20 km

Kentallen per bodemkwaliteitszone (gecorrigeerde gehalten in µg/kg)

	PFOS			PFOA			PFAS overig		
Bodemkwaliteitszone	**gem.**	**P80**	**P95**	**gem.**	**P80**	**P95**	**gem.**	**P80**	**P95**
PFAS B1	0,5	1,4	2,1	3,9	5,6	7,4	0,2	0,3	0,7
PFAS B2	0,7	0,9	1,8	2,3	3,0	5,2	0,3	0,3	0,7
PFAS B3	0,6	0,8	1,8	1,0	1,6	2,9	0,4	0,2	0,7

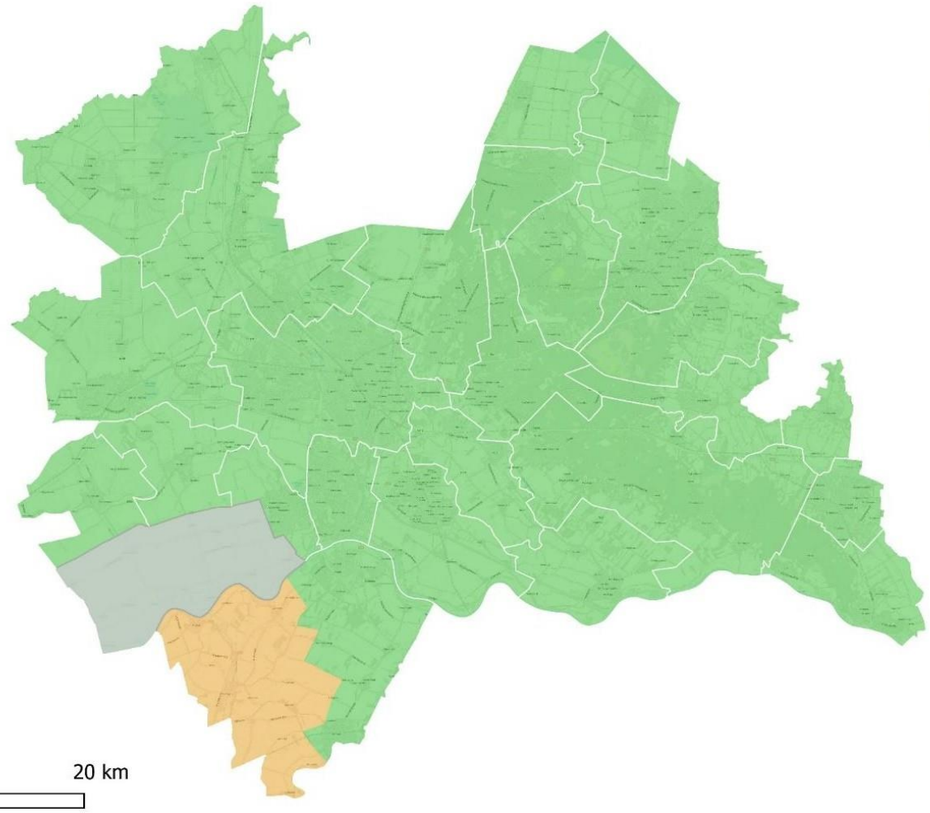
Verklaring

	> toepassingswaarde Wonen of Industrie
	> landelijke achtergrond waarde < toepassingswaarde Wonen of Industrie
	< landelijke achtergrondwaarde

Opmerking: de gemiddelde gehalten komen overeen met de ontgravingskwaliteit

Bijlage 6B Ontgravingskaart-PFAS ondergrond (0,5 - 2 m -mv) provincie Utrecht (26 gemeenten)

Ontgravingskaart PFAS
Ondergrond (0,5 - 2,0 m-mv)



Legenda

- Zone PFAS O1
- Zone PFAS O2
- Niet gezoneerd

0 10 20 km

Kentallen per bodemkwaliteitszone (gecorrigeerde gehalten in µg/kg)

	PFOS			PFOA			PFAS overig		
Bodemkwaliteitszone	**gem.**	**P80**	**P95**	**gem.**	**P80**	**P95**	**gem.**	**P80**	**P95**
PFAS O1	0,4	0,5	1,2	2,6	5,2	7,6	0,2	0,2	0,6
PFAS O2	0,3	0,3	1,1	0,5	0,8	2,4	0,2	0,1	0,3

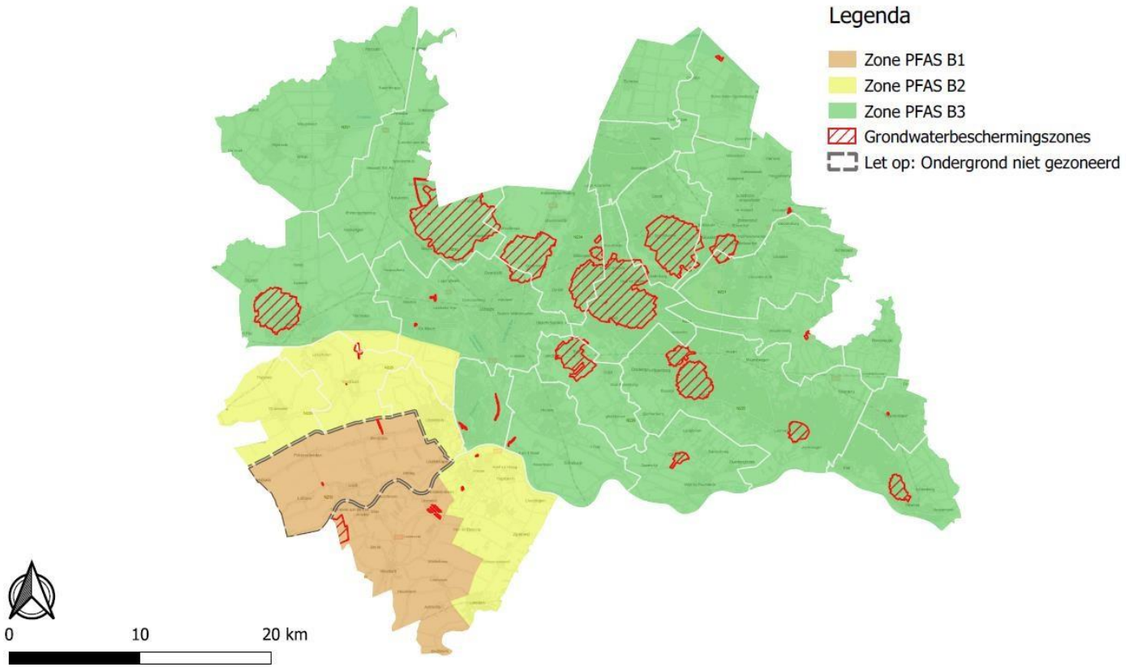
Verklaring

	> toepassingswaarde Wonen of Industrie
	> landelijke achtergrond waarde < toepassingswaarde Wonen of Industrie
	< landelijke achtergrondwaarde

Opmerking: de gemiddelde gehalten komen overeen met de ontgravingskwaliteit

Bijlage 6C Toepassingskaart-PFAS bovengrond (0 - 0,5 m -mv) provincie Utrecht (26 gemeenten)

Toepassingskaart PFAS
Bovengrond (0,0 - 0,5 m-mv)



Opmerking: voor de toepassingseisen in grondwaterbeschermingsgebieden wordt verwezen naar par. 7.2 onder ad 6 van de Beleidsnota PFAS

Toepassingswaarde PFAS bij toepassingseis gemeentelijke Nota bodembeheer + BKK ***Landbouw/Natuur***
(gecorrigeerde gehalten in µg/kg)

Zone PFAS B1	**Grond afkomstig van:**		
	binnen de zone	**buiten de zone**	**buiten de provincie**
PFOA	7	5,6	3,9
PFOS	2,1	1,4	
PFAS Overig	1,4		

Zone PFAS B2	**Grond afkomstig van:**		
	binnen de zone	**buiten de zone**	**buiten de provincie**
PFOA	5,2	3	2,3
PFOS	1,8	1,4	
PFAS Overig	1,4		

Zone PFAS B3	**Grond afkomstig van:**		
	binnen de zone	**buiten de zone**	**buiten de provincie**
PFOA	2,9	1,9	1,9
PFOS	1,8	1,4	
PFAS Overig	1,4		

Toepassingswaarde PFAS bij toepassingseis gemeentelijke Nota bodembeheer + BKK ***Wonen of Industrie***
(gecorrigeerde gehalten in µg/kg)

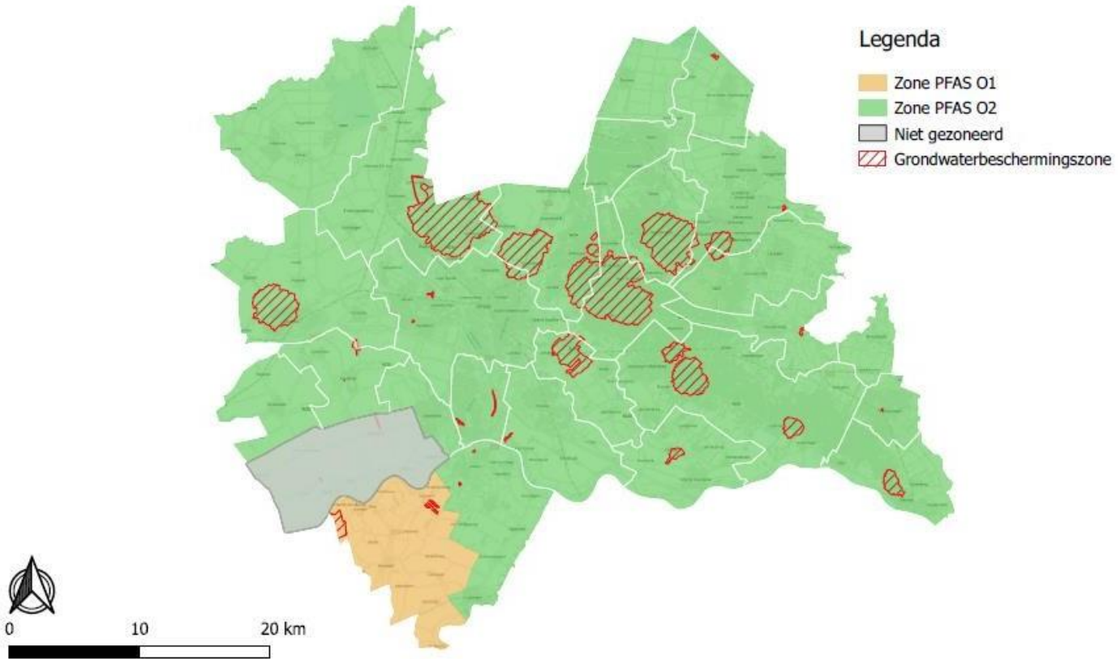
Zone PFAS B1, B2 en B3	**Grond afkomstig van:**		
	binnen de zone	**buiten de zone**	**buiten de provincie**
PFOA	7		
PFOS	3		
PFAS Overig	3		

verklaring

	LMW
	toepassingswaarde Wonen of Industrie THK 2020
	toepassingswaarde Landbouw / Natuur THK 2020

Bijlage 6D Toepassingskaart-PFAS ondergrond (0,5 m - 2m -mv) provincie Utrecht (26 gemeenten)

Toepassingskaart PFAS
Ondergrond (0,5 - 2,0 m-mv)



Opmerking: voor de toepassingseisen in grondwaterbeschermingsgebieden wordt verwezen naar par. 7.2 onder ad 6 en voor toepassingseisen in de ondergrond van de gemeente Lopik wordt verwezen naar par. 7.2 onder 5 van de Beleidsnota PFAS

*Toepassingswaarde PFAS bij toepassingseis gemeentelijke Nota bodembeheer + BKK **Landbouw/Natuur** (gecorrigeerde gehalten in µg/kg)*

Zone PFAS O1	**Grond afkomstig van:**		
	binnen de zone	**buiten de zone**	**buiten de provincie**
PFOA	7	5,2	2,6
PFOS	1,4		
PFAS Overig	1,4		

Zone PFAS O2	**Grond afkomstig van:**		
	binnen de zone	**buiten de zone**	**buiten de provincie**
PFOA	2,4	1,9	1,9
PFOS	1,4		
PFAS Overig	1,4		

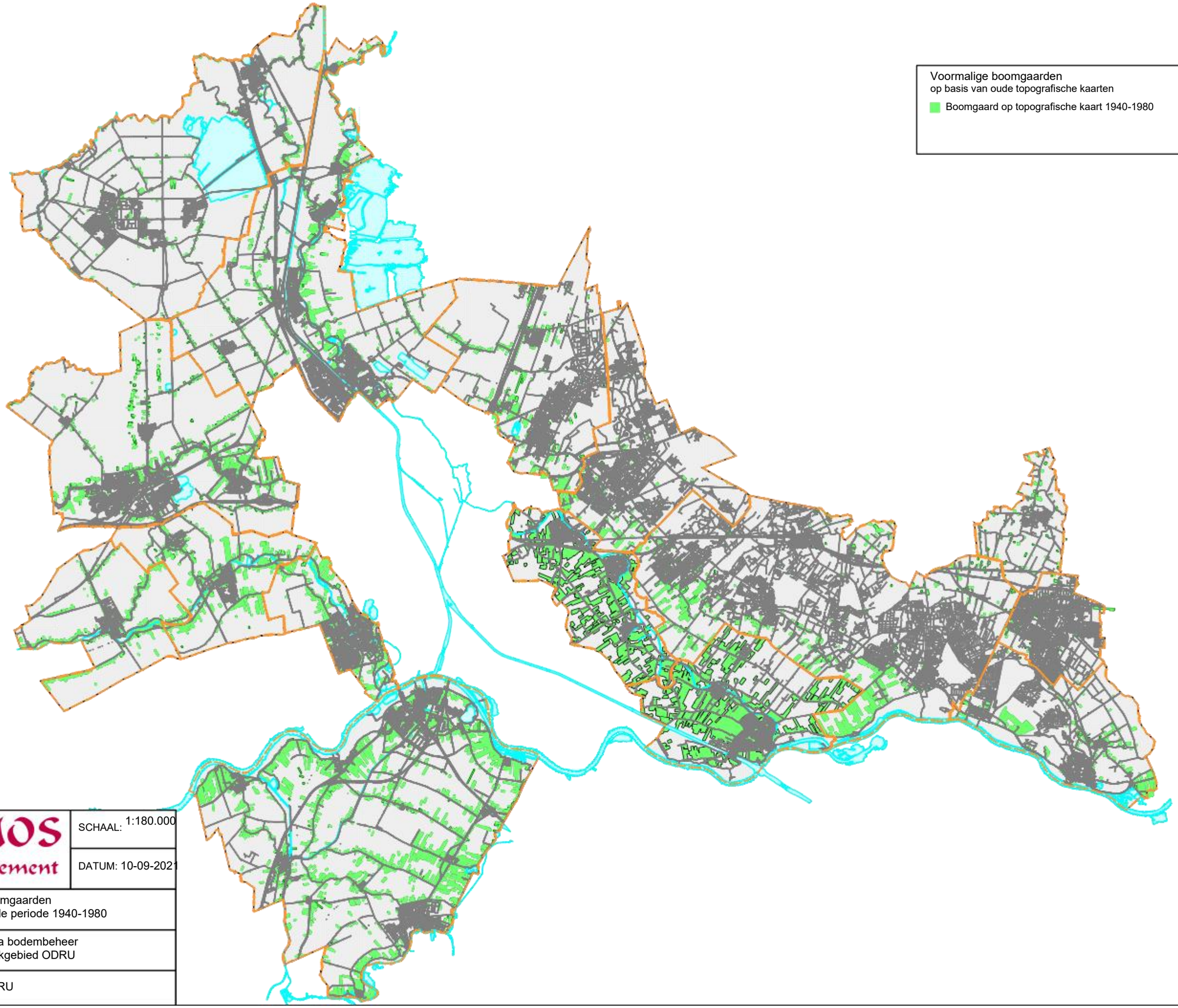
*Toepassingswaarde PFAS bij toepassingseis gemeentelijke Nota bodembeheer + BKK **Wonen of Industrie** (gecorrigeerde gehalten in µg/kg)*

Zone PFAS O1 en O2	**Grond afkomstig van:**		
	binnen de zone	**buiten de zone**	**buiten de provincie**
PFOA	7		
PFOS	3		
PFAS Overig	3		

verklaring

	LMW
	toepassingswaarde Wonen of Industrie THK 2020
	toepassingswaarde Landbouw / Natuur THK 2020

Bijlage 7 Overzichtskaart ligging voormalige boomgaarden werkgebied ODRU (15 gemeenten)



MARMOS
Bodemmanagement

SCHAAL: 1:180.000

DATUM: 10-09-2021

BIJLAGE:	7	Boomgaarden uit de periode 1940-1980
PROJECT:	P21-01	Nota bodembeheer werkgebied ODRU
OPDRACHTGEVER:		ODRU

Bijlage 8 Samenvatting Handvat tijdelijke uitname

Tijdelijke uitname van grond en baggerspecie volgens het Besluit bodemkwaliteit

Voor tijdelijke uitname van grond en baggerspecie stelt het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) een vrijstelling voor een aantal verplichtingen. In artikel 36, derde lid is namelijk het volgende vastgelegd:

Het tijdelijk verplaatsen of uit de toepassing wegnemen van grond of baggerspecie is toegestaan zonder inachtneming van de artikelen 38 tot en met 64, indien deze vervolgens, zonder te zijn bewerkt, op of nabij dezelfde plaats en onder dezelfde conditie opnieuw in die toepassing wordt aangebracht.

Dit impliceert dat als de grond of baggerspecie niet wordt bewerkt en op of nabij dezelfde plaats en onder dezelfde condities opnieuw in dezelfde toepassing wordt teruggebracht, dit toegestaan is toegestaan zonder kwaliteitsbepaling (artikel 38 en 40), toetsing aan de functie (o.a. artikel 59) en melding (artikel 42).

Overige bepalingen van het Bbk, en andere wetgeving zoals de Wet bodembescherming, de Arbo-regelgeving, Wet ruimtelijke ordening en Waterwet blijven bij tijdelijke uitname onverminderd van kracht. Denk hierbij bijvoorbeeld aan:

- Functionaliteit (art. 5 Bbk), d.w.z. dat sprake moet zijn van een nuttige toepassing, geen grotere hoeveelheid wordt toegepast dan volgens gangbare maatstaven nodig is voor het functioneren van de toepassing en dat de toepassing volgens gangbare maatstaven nodig is op de plaats waar deze plaatsvindt, of onder de omstandigheden waarin deze plaatsvindt);
- Zorgplicht bodem (art. 13 Wbb) en zorgplicht oppervlaktewater (art. 7 Bbk). Het is bijvoorbeeld niet toegestaan om asbesthoudende grond terug te plaatsen indien er bij ontgraving asbest is geconstateerd;
- Bij tijdelijke uitname kunnen grond of baggerspecie worden getransporteerd. Als dit binnen de grenzen van een werk gebeurt (geen transport over de openbare weg) is het niet nodig dat hierbij schriftelijke bescheiden aanwezig zijn. Als het transport naar een tijdelijke opslag buiten de grenzen van het werk plaatsvindt, is de aanwezigheid van schriftelijke bescheiden wel noodzakelijk. Een oorspronkelijk toegepaste bouwstof, ontgraven grond of baggerspecie wordt veelal als een afvalstof gezien. In dat geval moet het transport zijn vergezeld van een begeleidingsbrief.

Voor een volledig overzicht van andere wet- en regelgeving wordt verwezen naar par. 12.1 uit de HUM Bbk te vinden via de website van Bodemplus: www.senternovem.nl/bodemplus/downloads/bodembeheer/hum_bbk.asp.

Tijdelijke opslag bij tijdelijke uitname

Tijdelijke opslag van de grond of baggerspecie kan onderdeel uitmaken van de tijdelijke uitname. Deze opslag duurt niet langer dan de looptijd van de onderhouds- of aanlegwerkzaamheden waarop het tijdelijk verplaatsen of wegnemen is gericht. Deze vorm van tijdelijke opslag hoeft daarom niet te worden gemeld, onderzocht of getoetst (onderzoeksverplichtingen die voortvloeien uit andere wet- en regelgeving gelden uiteraard onverkort). Overtollig materiaal dat na afronding van de werkzaamheden op de locatie in opslag blijft, in afwachting van een nieuwe bestemming, valt niet onder deze uitzonderingsbepaling. De plaats van tijdelijke opslag is niet nader bepaald (Zie Nvt Bbk p. 67).

De uitzonderingen voor tijdelijke uitname op grond van artikel 36, derde lid zijn in lijn met de uitzonderingen voor tijdelijke uitname van grond ingevolge artikel 28, derde lid, onder 2°, van de Wet bodembescherming. In dit artikel is bepaald dat voor een tijdelijke verplaatsing van grond geen meldingsplicht geldt. De gedachte bij beide uitzonderingen is dat in deze situaties er weinig tot niets verandert aan de milieubelasting. Dit artikel geldt niet alleen voor toepassingen die op grond van het Bbk worden gerealiseerd, maar ook voor toepassingen die onder meer onder het regime van het Bouwstoffenbesluit, het daaraan voorafgegane IPO-interimbeleid, of voor die tijd tot stand zijn gebracht. Daarbij moet het wel nuttige toepassingen betreffen.

Hieronder worden de vier aspecten uit artikel 36, derde lid Bbk, namelijk 'zonder te zijn bewerkt, 'onder dezelfde condities', 'op en nabij dezelfde plaats" en 'in dezelfde toepassing' behandeld. Daarbij is gebruik gemaakt van tekst uit de Nvt bij het Besluit bodemkwaliteit.

A. Zonder te zijn bewerkt:
In het Bbk is geen definitie opgenomen van het begrip bewerken. De toelichting van het Bbk geeft voor tijdelijke uitname aan welke voorbeelden wel of niet onder het begrip bewerken vallen. De volgende voorbeelden worden gezien als bewerken (hierbij kan dus geen gebruik gemaakt worden van de uitzondering uit artikel 36):

- Het rijpen van baggerspecie, voor zover de tijdelijke verplaatsing hierop gericht is;
- Het ontwateren van baggerspecie, voor zover de tijdelijke verplaatsing hierop gericht is;
- Zandscheiding.

De eerste twee voorbeelden betreffen niet de tijdelijke verplaatsing die enkel en alleen om logistieke redenen plaatsvindt. Ook daarbij kunnen (bijkomende) natuurlijke chemische en fysische processen optreden die onontkoombaar zijn, zonder dat er be- of verwerkingsactiviteiten plaatsvinden die dergelijke processen zouden bevorderen.

De volgende voorbeelden vallen volgens de toelichting niet onder het begrip bewerken (hierbij kan dus wel gebruik gemaakt worden van de uitzondering uit artikel 36):

- Het uitzeven van bodemvreemde bestanddelen;
- Louter natuurlijke, niet gestimuleerde processen of omstandigheden, zoals verdamping, microbiële afbraak, natuurlijke oxidatie en reductie;
- Wiijziging van de structuur van de grond of baggerspecie, zoals ten gevolge van graafwerkzaamheden of het ploegen van landbouwgronden.

De gedachte bij het eerste en derde voorbeeld is dat de grove bestanddelen veelal bouwstoffen betreffen, die als zodanig weer kunnen worden toegepast. De kwaliteit van de grond en baggerspecie zelf blijft hierdoor onveranderd of zal worden verbeterd.

Let op: het uitzeven van bodemvreemde bestanddelen gericht op een milieuhygiënische kwaliteitsverbetering (bijvoorbeeld het uitzeven van asbesthoudende materialen) valt niet onder deze uitzondering. Dit wordt gezien als een bewerking (reinigen van verontreinigde grond). Voor dergelijke werkzaamheden is bovendien een erkenning voor de BRL 7500 op grond van het Besluit bodemkwaliteit vereist.

B. Onder dezelfde condities:
Toetsing aan kwaliteit en functie kan achterwege blijven omdat de betreffende handelingen ter plaatse niet tot (extra) aantasting van de bodem(functie) leiden. Om dit te waarborgen spreekt het artikel daarnaast over onder dezelfde condities. Van belang is dat samenstelling en emissie (uitloging) van de grond niet wijzigt. Het emissiegedrag kan bijvoorbeeld ongunstig worden beïnvloed door wisseling tussen zuurstofrijke en

zuurstofarme omstandigheden. Denk aan het niveau van de toepassing, de grondwaterstand, de mate van afscherming door een bovenliggende verhardingslaag of verschillen tussen toepassing onder oppervlaktewater of op de droge oever.

In de toelichting van het Bbk staan de volgende voorbeelden genoemd die niet aan de voorwaarde onder dezelfde condities voldoen:

- Het toepassen van (niet gerijpte) baggerspecie op landbodem (natte toepassing wordt droge toepassing);
- Het toepassen van grond afkomstig uit de kern van een weglichaam of geluidswal als afdeklaag van respectievelijk het weglichaam of de geluidswal (onderlaag wordt toplaag).

C. In dezelfde toepassing:
Met het oog op de controleerbaarheid moet de grond of baggerspecie wel in *dezelfde toepassing* worden teruggebracht In artikel 36 zelf alsmede in de toelichting van het Besluit worden de woorden "dezelfde toepassing" expliciet genoemd. Zie verder ook de elementen die genoemd worden onder B (dezelfde condities) en C (op of nabij dezelfde plaats).

D. Op of nabij dezelfde plaats:
De term 'op of nabij' geeft enige speelruimte. Indien sprake is van dezelfde toepassing en aan de andere voorwaarden wordt voldaan, dan hoeft de grond of baggerspecie niet precies weer op de plaats van uitname te worden aangebracht. Hierbij kunnen de volgende voorbeelden worden gegeven:

- Het in het kader van de (spoor)wegenbouw of –reconstructie wegnemen van bermgrond voorafgaand aan (spoor)wegverbreding en het opnieuw terugbrengen als bermgrond in de nieuwe berm (zelfde soort toepassing: berm wordt berm, maar niet op de exact zelfde plaats);
- Bij het verplaatsen van een sloot wordt de grond die vrijkomt uit de nieuw te graven sloot gebruikt om de bestaande sloot mee te vullen (bodem wordt weer bodem).

Bijlage 9 Samenvatting NEN 5707 (asbestverdachte grond)

In het kader van asbestonderzoek wordt bodem onderzocht volgens NEN 5707 als deze minder dan 50 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal bevat (zie ook definitie grond (3.17). Bij meer dan 50 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal behoort asbestonderzoek volgens NEN 5897 te worden uitgevoerd.

Vooronderzoek asbest
Het vooronderzoek asbest bestaat uit het verzamelen van gegevens over bodemgesteldheid, het vroegere en huidige gebruik van de locatie en de directe omgeving en de mogelijke oorzaken van de verontreiniging met asbest door middel van een archiefonderzoek inclusief inventarisatie openbare bronnen (bijvoorbeeld *Asbestkansenkaart*). Een terreininspectie maakt deel uit van het vooronderzoek asbest, maar kan eventueel meteen voorafgaand aan het verkennend onderzoek asbest worden uitgevoerd. Indien bij de terreininspectie een andere situatie wordt aangetroffen dan op basis van het archiefonderzoek werd verwacht, dan moet de gemaakte onderzoekshypothese worden bijgesteld.

Aanleidingen tot het uitvoeren van een vooronderzoek asbest kunnen zijn:
- onderzoek volgens NEN 5740 of NEN 5725;
- de uitkomsten van een eerder (onvolledig) uitgevoerd vooronderzoek asbest;
- onderzoek volgens NEN 5897 met verdenking op de aanwezigheid van asbest in aangrenzende/onderliggende grond;
- het resultaat van een terreininspectie (bijvoorbeeld het aantreffen van asbestverdachte fragmenten);
- de uitkomst van een asbestinventarisatie van aangrenzende bouwwerken en objecten;
- de mogelijke aanwezigheid van asbest op basis van de asbestkansenkaart;
- de aanvraag van een bouwvergunning, wijziging van een bestemmingsplan of aankoop van een perceel;
- het verrichten van graafwerkzaamheden.

Het doel van het vooronderzoek asbest is om op basis van de verzamelde informatie een onderzoekshypothese op te stellen die de aard en de ruimtelijke verdeling van de bodembelasting met asbest beschrijft.

Vaststellen of er sprake is van een asbestverdachte locatie
Verzamel informatie over het vroegere en huidige gebruik van de locatie en de directe omgeving om vast te stellen of de locatie asbestverdacht is. Op basis van praktijkervaringen met asbestonderzoek in de afgelopen jaren moeten in elk geval de volgende activiteiten of gebeurtenissen worden beschouwd als asbestverdacht:
- de eventuele aanwezigheid in het verleden van bedrijven die asbesthoudende producten, apparaten of voorwerpen vervaardigden, toepasten en/of verwerkten, zoals: asbestcementfabrieken, scheepswerven, metaalgieterijen, gasfabrieken, munitie- en vuurwerkfabrieken, producenten van kolenkachels en elektrische apparaten, stortplaatsen;
- toepassingen van asbestrestproducten vanuit de asbesthoudende industrie in/op de bodem, bijvoorbeeld asbestwegen en -erven, -dammen en -dempingen;
- locaties waar asbestbewerkingen hebben plaatsgevonden, zoals zagen en slijpen en locaties waar asbestresten (tijdelijk) zijn opgeslagen;
- de aanwezigheid in verleden en/of heden van boerderijen en bedrijfsgebouwen met schuren en loodsen waarin asbesthoudende bouwmaterialen zijn verwerkt;
- de aanwezigheid van asbestresten in de bodem en/of onder verhardingen (o.a. erven bij boerderijen);
- de aanwezigheid van (woon)gebouwen waarin asbesthoudende bouwmaterialen zijn verwerkt dan wel die in het verleden zijn gerenoveerd met toepassing van asbesthoudende producten, met een reële kans dat asbestresten in tuinen en/of plantsoenen terecht zijn gekomen;

OPMERKING: Bij buitentoepassing is in vrijwel alle gevallen de kans aanwezig dat door verwering en beschadiging van de asbesthoudende toepassing asbestrestanten op de onderliggende bodem terecht zijn gekomen. Bij binnentoepassingen zijn aanwijzingen nodig dat tijdens de bouw of renovatie asbestrestanten op de bodem terecht zijn gekomen; bijvoorbeeld doordat bekend is dat er asbesthoudende materialen zijn verzaagd of anderszins zijn bewerkt.

- eventuele stortingen van asbestverdachte afvalstoffen;
- de aanwezigheid van kapotte asbesthoudende buizen in de ondergrond;
- de toepassing van asbesthoudende beschoeiingen langs watergangen en afperkingschotten in (volks)tuinen;
- de (vroegere) aanwezigheid van glastuinbouw, dan wel afval van kassen op of in de bodem;
- historische calamiteiten met asbest (brand, explosie, storm), waarbij de verspreid geraakte asbestresten niet (volledig) zijn opgeruimd of de bodem niet op asbest is gecontroleerd;
- locaties waar asbesthoudende baggerspecie op de kant is gezet, is opgespoten of als ophooglaag voorkomt.

De volgende gevallen met betrekking tot de aanwezigheid van puingranulaat moeten als mogelijk asbestverdacht worden beschouwd. Of puingranulaat daadwerkelijk asbestverdacht is, is onder andere afhankelijk van het type puin en het moment dat het puin is geproduceerd dan wel in de bodem terecht is gekomen (zie ook E.2.6):

- de aanwezigheid van puinhoudende verhardingslagen dan wel ophooglagen van grond of baggerspecie met puinhoudende of andere antropogene bijmenging (bijvoorbeeld stedelijke ophooglagen);
- de (vroegere) aanwezigheid van opslagdepots met puinhoudende grond;
- de (vroegere) aanwezigheid van op- en overslag van puin of (mobiele) puinbrekers;
- de aanwezigheid van met puingranulaat gedempte putten en sloten.

Bijlage 10: Maximale Waarden per bodemfunctieklasse

Maximale waarden (MW) voor de bodemfunctieklassen die aangegeven zijn in de Regeling bodemkwaliteit

	Stof	Maximale waarden behorend bij de functieklasse **LANDBOUW/NATUUR** (Landelijk kader Besluit bodemkwaliteit)	Maximale waarden behorend bij de functieklasse **WONEN** (Landelijk kader Besluit bodemkwaliteit)	Maximale waarden behorend bij de functieklasse **INDUSTRIE** (Landelijk kader Besluit bodemkwaliteit)
		gehalten in mg/kg	gehalten in mg/kg	gehalten in mg/kg
Standaardpakket grond	Arseen ★	20	27	76
	Barium	190	550	920
	Cadmium	0.6	1.2	4.3
	Chroom ★	55	62	180
	Kobalt	15	35	190
	Koper	40	54	190
	Kwik	0.15	0.83	4.8
	Lood	50	210	530
	Molybdeen	1.5	88	190
	Nikkel	35	39	100
	Zink	140	200	720
	PAK (10 Vrom)	1.5	6.8	40
	Minerale olie	190	190	500
	PCB (7 som)	0.02	0.02	0.5

In de tabel is aangegeven wat de Maximale waarden zijn voor een standaardbodem (10 % organische stof en 25 % lutum).
De gemeten gehalten in de bodem moeten onder deze waarden liggen in het Generieke beleid om de bodem geschikt te kunnen noemen voor de betreffende bodemfunctieklasse.

★ Deze parameters maken sinds 1 juli 2008 geen deel meer uit van het standaardstoffenpakket grond

Bijlage 11. Criteria grootschalige Bodemtoepassingen (GBT)

Het in hoofdstuk 5 van deze Nota beschreven Gebiedsspecifieke beleidkader voor het grondverzet geldt niet voor het toepassen van grond **in de kern** van een Grootschalige bodemtoepassing (GBT). Hiervoor is in het Besluit bodemkwaliteit een apart kader opgenomen.

Een grootschalige bodemtoepassing (GBT) is een toepassing waarin een grote hoeveelheid grond of baggerspecie aaneengesloten wordt toegepast. Een GBT moet (zoals beschreven is in de artikelen 62 t/m 64 van het Besluit bodemkwaliteit) aan de volgende eisen voldoen:

- minimaal een volume van 5.000 m3;
- minimale dikte van 2,0 meter (onder wegen 0,5 meter);
- afgedekt door leeflaag (dikte tenminste 0,5 meter) of een verhardingslaag.

Op grond van het gestelde in artikel 63 van het Besluit bodemkwaliteit mogen, voor wat betreft het toepassen op de landbodem, alleen de volgende toepassingen onder de noemer van een grootschalige bodemtoepassing worden gerealiseerd:

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 verontdiepen en dempen van oppervlaktewater met het oog op de hoogwaterbescherming, de doelstellingen van de Kaderrichtlijn water, bevordering van natuurwaarden en/of 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.

Naast de bovengenoemde grootschalige bodemtoepassingen kan ook worden gedacht aan afgeleide toepassingen zoals zichtwallen. Ook delen van golfbanen en parkreliëf kunnen voldoen aan de eisen van een GBT. Als voorwaarden voor bovengenoemde, afgeleide toepassingen dient duidelijk beschreven te zijn wie verantwoordelijkheid draagt voor het beheer van het de GBT en wie ervoor zorgdraagt dat de GBT ook daadwerkelijk langdurig in stand wordt gehouden. Voor overige toepassingen, zoals ophogingen van industrieterreinen en woningbouwlocaties, verspreiding of de tijdelijke opslag van grond en baggerspecie, kan niet worden gekozen voor het toetsingskader voor grootschalige toepassingen, dit betreffen namelijk toepassingen als bodem.

De partij grond of baggerspecie die in een grootschalige toepassing wordt verwerkt hoeft, in tegenstelling tot een Generieke bodemtoepassing, niet te worden getoetst aan de kwaliteits- en functieklasse van de ontvangende bodem. Wel wordt een bovengrens gesteld aan de kwaliteitsklasse van de toe te passen partij grond of baggerspecie. Een toe te passen partij grond mag namelijk niet de Maximale Waarden voor de klasse industrie niet overschrijden en een partij toe te passen baggerspecie mag de interventiewaarden voor waterbodems niet overschrijden. Aangezien een partij grond of baggerspecie met de kwaliteitsklasse Industrie (of Wonen) op een schonere bodem mag worden toegepast, moet worden voorkomen dat hierdoor de ontvangende bodem verontreinigd raakt. Vandaar dat aan de toe te passen partij grond of baggerspecie eisen worden gesteld aan de mate van uitloging die mag optreden (in de vorm van emissie toetswaarden).

Een grootschalige toepassing moet worden afgedekt met een leeflaag van grond of baggerspecie van tenminste 0,5 meter. Deze leeflaag moet geschikt zijn voor de gebruiksfunctie en passen bij de daadwerkelijke kwaliteit van de omliggende bodem. In het geval de grootschalige toepassing is gelegen in gebied waarvoor Gebiedsspecifieke toepassingseisen zijn vastgesteld (LMW), en voor de leeflaag gebiedseigen materiaal gebruikt wordt, dan gelden deze LMW ook als toepassingseis voor de leeflaag van de GBT.

Voor wegen en spoorwegen, waarop een aaneengesloten laag bouwstoffen (bijvoorbeeld klinkers, asfalt of ballast) wordt toegepast, geldt een minimale toepassingshoogte van 0,5 meter. Bovendien moeten de bouwstoffen voldoen aan de eisen (samenstellings- en emissie-eisen) die de regeling bodemkwaliteit hieraan stelt. Daarnaast gelden, voor de bermen of taluds tot maximaal 10 m uit de weg, dezelfde toepassingseisen als voor de grond of baggerspecie die in de grootschalige toepassing mag worden gebruikt.

Bijlage 12: Verspreiden van bagger op aangrenzende percelen

Artikel 35, lid f van het besluit maakt "verspreiden 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 grenzende percelen" mogelijk volgens de spelregels die zijn opgenomen in het besluit. In de toelichting van het besluit is opgenomen dat de mogelijkheid rondom het verspreiden van (onderhouds)bagger wordt voortgezet. Daarbij is opgenomen dat de relevantie van het opbrengen van baggerspecie is gelegen in het instandhouden van de voor het bodemgebruik benodigde hoogteligging en verbetering van de bodemvruchtbaarheid. Hiermee wordt een eeuwenoude vorm van actief bodembeheer instandgehouden, waarbij baggerspecie via een cyclische handeling binnen het gebied wordt gehouden en op de kant wordt gezet.

Voordat baggerspecie op de aangrenzende percelen mag worden verspreid, is (in de meeste gevallen) inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit noodzakelijk. In de normstelling is rekening gehouden met de landbouwfunctie die de aangrenzende percelen over het algemeen hebben. De bovengrens voor de milieuhygiënische kwaliteit van baggerspecie die nog mag worden verspreid, is daarom gebaseerd op de zogenaamde msPAF-methode. In tabel 1 van bijlage B in de Regeling bodemkwaliteit worden de normwaarden weergegeven voor het verspreiden van van baggerspecie over aangrenzende percelen. Bovendien wordt aangegeven voor welke parameters de msPAF moet worden uitgevoerd en voor welke stoffen 'normale' samenstellingswaarden gelden. Daarnaast mag bagger alleen verspreid worden als de in de baggerspecie gemeten gehalten de interventiewaarden voor landbodem niet overschrijden.

<u>Let op:</u>
Als de Omgevingswet in werking treedt wordt de spreidingsruimte voor natte baggerspecie verruimd tot maximaal 10 kilometer vanaf de watergang waaruit de bagger afkomstig is. Tegelijkertijd wordt de kwaliteitseis voor het verspreiden van bagger op aangrenzende percelen aangescherpt.

Bijlage 13: Toetswaarden voor toetsen grond in partijkeuringen

Bebouwing

1. Hergebruik grond in beleidszone Bebouwing 1/1, 2/1 en 2/2

(Percentiel)waarden die gebruikt wordt bij toetsing resultaten van een partijkeuringsrapport

Beleidszone	**Percentielwaarde**	**Opmerking**
Bebouwing 1/1	**P80** van de stoffen in de tabellen van bijl. 3. Het gaat om de bk-zones met de tabelaanduiding: • 6A (bkk VHL) • 8A (bkk IJS) • 8-1, 8-2, 8-3 en 8-24 (bkk 13 gemeenten)	Voor Nikkel is de P80 in de meeste bk-zones net iets hoger dan de MW Wonen van Nikkel (39 mg/kg). Het hoogste gehalte aan Nikkel in deze beleidszone is 48 mg/kg. D.m.v. risicoberekeningen is vastgesteld dat er bij dit nikkelgehalte geen humane risico's zijn (buiten risicogevoelige functies).
Bebouwing 2/1	**P80** van de stoffen in de tabellen van bijl. 3. Het gaat om de bk-zones met de tabelaanduiding: • 6B (bkk VHL) • 8B (bkk IJS) • 8-4, 8-5, 8-6 (bkk 13 gemeenten) • 8-15 (bkk 13 gemeenten) • 8-19 (bkk 13 gemeenten)	Voor de volgende stoffen is in één of meerdere bk-zones de P80 hoger dan de MW Wonen van deze stof: ▪ Arseen (max. 28 mg/kg gemeten) ▪ Chroom (max. 71 mg/kg gemeten) ▪ Koper (max. 55 mg/kg gemeten) ▪ Nikkel (max. 45 mg/kg gemeten) ▪ Zink (max. 229 mg/kg gemeten) D.m.v. risicoberekeningen is vastgesteld dat er bij de maximaal gemeten gehalten van deze stoffen geen humane risico's zijn (buiten risicogevoelige functies). Zie bijlage 18.
Bebouwing 2/2	**P80** van de stoffen in de tabellen van bijl. 3. Het gaat om de bk-zones met de tabelaanduiding: • 6C (bkk VHL) • 8-7 (bkk 13 gemeenten)	<u>Let op:</u> Voor de bk-zone "Bebouwing 2/2" (zie tabel 8-7 in bijlage 3), geldt: • Vanwege het hoge gehalte aan Barium in de bovengrondzone van deze bk-zone (de P80 overschrijdt de interventiewaarde), moet het gemeten gehalte aan Barium in een partijkeuring, getoetst worden aan de **interventiewaarde van Barium**. Dat is 625 mg/kg. Voor de volgende stoffen is in één of meerdere bk-zones de P80 hoger dan de MW Wonen van deze stof: ▪ Koper (max. 57 mg/kg gemeten) ▪ Nikkel (max. 47 mg/kg gemeten) ▪ Zink (max. 204 mg/kg gemeten) D.m.v. risicoberekeningen is vastgesteld dat er bij de maximaal gemeten gehalten van deze stoffen geen humane risico's zijn (buiten risicogevoelige functies). Zie bijlage 18.

2. Hergebruik grond in beleidszones Bebouwing 3/1, 3/2 en 3/3

(Percentiel)waarden die gebruikt wordt bij toetsing resultaten van een partijkeuringsrapport

Bk-zone	**Percentielwaarde**	**Opmerking**
Bebouwing 3/1 Overgang Noorderpark	**Rekenkundig gemiddelde** van de stoffen in de tabellen van bijl. 3. Het gaat om de bk-zone met de tabelaanduiding: • 8-8, (bkk 13 gemeenten)	Let op: Het gemeten gehalte aan PCB in een partijkeuring, moet voor de bovengrond-zone getoetst worden aan de **MW Wonen van som PCB (7).** Dat is 0,04 mg/kg. Voor Koper is het rekenkundig gemiddelde in de bovengrond van deze bk-zone hoger dan de MW Wonen van Koper (54 mg/kg). Het gemeten gehalte aan Koper is 57 mg/kg. D.m.v. risicoberekeningen is vastgesteld dat er bij dit kopergehalte geen humane risico's zijn (buiten risicogevoelige functies). Zie risicoberekening uitgevoerd voor beleidszone Bebouwing 2/2 (bijl. 18).
Bebouwing 3/1 Zandgrond ZOU	**Rekenkundig gemiddelde** van de stoffen in de tabellen van bijl. 3. Het gaat om de bk-zone met de tabelaanduiding: • 8-9 (bkk 13 gemeenten)	Voor geen enkele stof overschrijdt het rekenkundig gemiddelde van deze bk-zone de MW Wonen. Daarom is er geen risicoberekening uitgevoerd.
Bebouwing 3/2 NWU	**Rekenkundig gemiddelde** van de stoffen in de tabellen van bijl. 3. Het gaat om de bk-zone met de tabelaanduiding: • 8-10 (bkk 13 gemeenten)	Let op: Het gemeten gehalte aan PAK in een partijkeuring, moet voor de bovengrond-zone getoetst worden aan de **MW Wonen van som PAK (10).** Dat is 6,8 mg/kg. Voor Zink is het rekenkundig gemiddelde in de bovengrond van deze bk-zone hoger dan de MW Wonen van Zink (200 mg/kg). Het gemeten gehalte aan Zink is 212 mg/kg. D.m.v. risicoberekeningen is vastgesteld dat er bij dit zinkgehalte geen humane risico's zijn (buiten risicogevoelige functies). Zie risicoberekeningen in bijlage 18.
Bebouwing 3/2 Kleigrond ZOU	**Rekenkundig gemiddelde** van de stoffen in de tabellen van bijl. 3. Het gaat om de bk-zone met de tabelaanduiding: 8-11 (bkk 13 gemeenten)	Voor Zink is het rekenkundig gemiddelde in de bovengrond van deze bk-zone hoger dan de MW Wonen van Zink (200 mg/kg). Het gemeten gehalte aan Zink is 205 mg/kg. D.m.v. risicoberekeningen is vastgesteld dat er bij dit zinkgehalte geen humane risico's zijn (buiten risicogevoelige functies).

Bebouwing 3/2 Noorderpark	**Rekenkundig gemiddelde** van de stoffen in de tabellen van bijl. 3. Het gaat om de bk-zone met de tabelaanduiding: 8-12 (bkk 13 gemeenten)	<u>Let op:</u> Het gemeten gehalte aan Koper in een partijkeuring, moet voor de bovengrond-zone getoetst worden aan de **MW Wonen van Koper.** Dat is 54 mg/kg.
Bebouwing 3/2 Veenendaal	**Rekenkundig gemiddelde** van de stoffen in de tabellen van bijl. 3. Het gaat om de bk-zone met de tabelaanduiding: 8-13 (bkk 13 gemeenten)	Voor de volgende stoffen is het rekenkundig gemiddelde in de bovengrond van deze bk-zone hoger dan de MW Wonen van deze stof. ▪ Zink (228 mg/kg gemeten) ▪ Minerale olie (239 mg/kg gemeten). D.m.v. risicoberekeningen is vastgesteld dat er bij deze gehalten geen humane risico's zijn (buiten risicogevoelige functies).
Bebouwing 3/2 Toemaakdek De Venen I Overig	**Rekenkundig gemiddelde** van de stoffen in de tabellen van bijl. 3. Het gaat om de bk-zone met de tabelaanduiding: 8-17 (bkk 13 gemeenten)	<u>Let op:</u> Voor Koper, Kwik en Lood is het reken-kundig gemiddelde in de bovengrond van deze bk-zone hoger dan de MW Wonen van deze stoffen. ▪ Koper (89 mg/kg gemeten) ▪ Kwik (1,3 mg/kg gemeten) ▪ Lood (309 mg/kg gemeten) Het gemeten gehalte in een partijkeuring, moet voor de bovengrondzone getoetst worden aan de **MW Wonen van Koper, Kwik en Lood.** Het rekenkundig gemiddelde van Zink in de bovengrond van deze bk-zone is ook hoger dan de MW Wonen van Zink (299 mg/kg gemeten). D.m.v. risicoberekeningen is vastgesteld dat er bij dit zinkgehalte geen humane risico's zijn (buiten risicogevoelige functies).
Bebouwing 3/3	**Rekenkundig gemiddelde** van de stoffen in de tabellen van bijl. 3. Het gaat om de bk-zone met de tabelaanduiding: 8-14 (bkk 13 gemeenten)	<u>Let op:</u> Voor Koper en Lood is het rekenkundig gemiddelde in de bovengrond van deze bk-zone hoger dan de MW Wonen van deze stoffen. ▪ Koper (74 mg/kg gemeten) ▪ Lood (393 mg/kg gemeten) Het gemeten gehalte in een partijkeuring, moet voor de bovengrondzone getoetst worden aan de **MW Wonen van Koper en Lood.** Het rekenkundig gemiddelde van Zink in de bovengrond (328 mg/kg gemeten) en in de ondergrond (206 mg/kg gemeten) van deze bk-zone is hoger dan de MW Wonen van Zink.

		D.m.v. risicoberekeningen is vastgesteld dat er bij deze zinkgehalte geen humane risico's zijn (buiten risicogevoelige functies).
Bebouwing 3/3 Toemaakdek De Venen I	**Rekenkundig gemiddelde** van de stoffen in de tabellen van bijl. 3. Het gaat om de bk-zone met de tabelaanduiding: 8-16 (bkk 13 gemeenten)	<u>Let op:</u> Voor Koper, Kwik en Lood is het rekenkundig gemiddelde in de bovengrond van deze bk-zone hoger dan de MW Wonen van deze stoffen. ▪ Koper (114 mg/kg gemeten) ▪ Kwik (1,3 mg/kg gemeten) ▪ Lood (367 mg/kg gemeten) Het gemeten gehalte in een partijkeuring, moet voor de bovengrondzone getoetst worden aan de **MW Wonen van Koper, Kwik en Lood.** Voor Koper en Lood is het rekenkundig gemiddelde in de ondergrond van deze bk-zone hoger dan de MW Wonen van deze stoffen. ▪ Koper (72 mg/kg gemeten) ▪ Lood (231 mg/kg gemeten) Het gemeten gehalte in een partijkeuring, moet voor de ondergrondzone getoetst worden aan de **MW Wonen van Koper en Lood.** Het rekenkundig gemiddelde van Zink in de bovengrond (413 mg/kg gemeten) en in de ondergrond (213 mg/kg gemeten) van deze bk-zone is ook hoger dan de MW Wonen van Zink. D.m.v. risicoberekeningen is vastgesteld dat er bij deze zinkgehalte geen humane risico's zijn (buiten risicogevoelige functies). Hierbij is voor de berekening van de ecologische risico's uitgegaan een matig beschermingsniveau.
Bebouwing 3/3 VHL	**Rekenkundig gemiddelde** van de stoffen in de tabellen van bijl. 3. Het gaat om de bk-zone met de tabelaanduiding: 6D (bkk VHL)	<u>Let op:</u> Voor Lood en PAK (10), is het rekenkundig gemiddelde in de bovengrond van deze bk-zone hoger dan de MW Wonen van deze stoffen. ▪ Lood (217 mg/kg gemeten) ▪ PAK (10) (26 mg/kg gemeten) Het gemeten gehalte in een partijkeuring, moet voor de bovengrondzone getoetst worden aan de **MW Wonen van Lood en som PAK (10).** Voor PAK (10), is het rekenkundig gemiddelde in de ondergrond van deze bk-zone hoger dan de MW Wonen van deze stoffen. ▪ PAK (10) (7,9 mg/kg gemeten)

		Het gemeten gehalte in een partijkeuring, moet voor de ondergrondzone getoetst worden aan de **MW Wonen van som PAK (10).** Het rekenkundig gemiddelde van Zink in de bovengrond (305 gemeten) en van Minerale olie in de ondergrond van deze bk-zone is ook hoger dan de MW Wonen van deze stoffen. D.m.v. risicoberekeningen is vastgesteld dat er bij deze gehalten geen humane risico's zijn (buiten risicogevoelige functies). Zie risicoberekeningen van beleidszone Bebouwing 3/3 in bijl. 18.
Bebouwing 3/3 IJS	**Rekenkundig gemiddelde** van de stoffen in de tabellen van bijl. 3. Het gaat om de bk-zone met de tabelaanduiding: 8C (bkk IJS)	<u>Let op:</u> Voor Koper en PAK (10), is het rekenkundig gemiddelde in de bovengrond van deze bk-zone hoger dan de MW Wonen van deze stoffen. ▪ Koper (68 mg/kg gemeten) ▪ PAK (10) (26 mg/kg gemeten) Het gemeten gehalte in een partijkeuring, moet voor de bovengrondzone getoetst worden aan de **MW Wonen van Koper en som PAK (10).** Het rekenkundig gemiddelde van PCB (7) in de bovengrond (0,044 mg/kg gemeten) van deze bk-zone is nagenoeg hetzelfde als de MW Wonen van deze stof (0,04). Daarom is hiervoor geen risicoberekening uitgevoerd.

Om de vervangende toetswaarde, die aangegeven is in de kolom "Opmerking" in de bovenstaande tabellen, te mogen hanteren bij de toetsing, moet aan de volgende voorwaarden voldaan zijn: (zie hoofdtekst van de Nota bodembeheer, par. 5.3.2 onder B):

- De grond moet onderzocht zijn in een partijkeuringsrapport dat niet ouder is dan 3 jaar en uitgevoerd is conform de daarvoor geldende regels en richtlijnen;
- Daarnaast moet toe te passen grond ook voldoen aan de Gebiedsspecifieke eisen die niet aan een bepaalde bk-zone of beleidszone gerelateerd zijn (zie par. 5.2).

De aangegeven vervangende toetswaarden mogen gehanteerd worden, omdat middels risicoberekeningen, met behulp van de Risico Tool Box bodem [Lit. 4], aangetoond is dat de bij de vervangende toetswaarde behorende gehalten, onder de humane risico-index van 1 liggen. Dit houdt er geen potentiële humane risico's aan de orde zijn bij het toepassen van grond, bij het hanteren van de aangegeven vervangende toetsingswaarde. De risicoberekeningen zijn opgenomen in bijlage 18 van deze Nota.

Voor de beleidszone Bebouwing 3/1, 3/2 en 3/3 worden de waarden waaraan getoetst wordt als er een partijkeuring is uitgevoerd per betrefffende bk-zone aangegeven, omdat het gaat om bk-zones met een sterk uiteenlopende verontreinigingssituatie.
In tabel 16 van par. 5.3.2 is aangegeven in welke gevallen eerst een partijkeuring nodig is om de kwaliteit van de grond aan te tonen.

Buitengebieden

3. Hergebruik grond in beleidszone Buitengebied 1/1

(Percentiel)waarden die gebruikt wordt bij toetsing resultaten van een partijkeuringsrapport

beleidszone	**Percentielwaarde**	**Opmerking**
Buitengebied 1/1	**P80** van de stoffen in de tabellen van bijl. 3. Het gaat om de bk-zones met de tabelaanduiding: • 8-22 (bkk 13 gemeenten) • 8-23 (bkk 13 gemeenten) • 8-24 (bkk 13 gemeenten) • 8-25 (bkk 13 gemeenten) • 6E (bkk VHL) • 8D (bkk IJS)	Geen risicoberekening uitgevoerd, maar uitgegaan van standstill op niveau van de beleidszone Buitengebied 1/1

4. Hergebruik grond in beleidszone Buitengebied 2/1

(Percentiel)waarden die gebruikt wordt bij toetsing resultaten van een partijkeuringsrapport

Bk-zone	**Percentielwaarde**	**Opmerking**
Buitengebied 2/1 Droogmakerijen De Ronde Venen. Tabelaanduiding in bijl. 3: 8-15 (bkk 13 gemeenten)	<u>Voor hergebruik binnen deze bk-zone:</u> - **P80** van de stoffen in de tabellen van bijl. 3.	Geen risicoberekening uitgevoerd, maar uitgegaan van standstill op niveau van de bk-zone
	<u>Voor grond uit een andere beleidzones:</u> - **P80** van de stoffen in de tabellen van bijl. 3.	Vanwege het verhoogde gehalte aan **Zink** in de bovengrondzone van deze bk-zone (de P80 is 229 mg/kg), moet het gemeten gehalte aan Zink in een partijkeuring, getoetst worden aan het **rekenkundig gemiddelde van Zink** in deze bodemzone. Dat is 148 mg/kg. D.m.v. risicoberekeningen is vastgesteld dat er bij deze gehalten geen humane risico's zijn (buiten risicogevoelige functies). Zie bijlage 18.
Buitengebied 2/1 Toemaakdek De Venen II Tabelaanduiding in bijl.3: 8-18 (bkk 13 gemeenten)	<u>Voor hergebruik binnen deze bk-zone:</u> - **P80** van de stoffen in de tabellen van bijl. 3.	Geen risicoberekening uitgevoerd, maar uitgegaan van standstill op niveau van de bk-zone
	<u>Voor grond uit een andere beleidzones:</u> - **P80** van de stoffen in de tabellen van bijl. 3.	Vanwege het verhoogde gehalte aan **Koper** in de bovengrondzone van deze bk-zone (de P80 is 69 mg/kg), moet het gemeten gehalte aan Koper in een partijkeuring, getoetst worden aan het **rekenkundig gemiddelde van Koper** in deze bodemzone. Dat is 47 mg/kg. D.m.v. risicoberekeningen is vastgesteld dat er bij deze gehalten geen humane risico's zijn (buiten risicogevoelige functies). Zie bijlage 18.

Buitengebied 2/1 Kievitsbuurt Tabelaanduiding in bijl.3: 8-19 (bkk 13 gemeenten)	<u>Voor hergebruik binnen deze bk-zone:</u> - **P80** van de stoffen in de tabellen van bijl. 3.	Geen risicoberekening uitgevoerd, maar uitgegaan van standstill op niveau van de bk-zone
	<u>Voor grond uit een andere beleidzones:</u> - **P80** van de stoffen in de tabellen van bijl. 3.	Vanwege het verhoogde gehalte aan **Arseen** (P80 is 28 mg/kg) en **Chroom** (P80 is 71 mg/kg) in de bovengrond-zone van deze bk-zone moet het gemeten gehalte aan Arseen en Chroom in een partijkeuring getoetst worden aan het **rekenkundig gemiddelde van deze stoffen** in deze bodemzone. Dat is: - voor Arseen: 25 mg/kg - voor Chroom: 57 mg/kg D.m.v. risicoberekeningen is vastgesteld dat er bij deze gehalten geen humane risico's zijn (buiten risicogevoelige functies). Zie bijlage 18.
Buitengebied 2/1 Noorderpark Tabelaanduiding in bijl. 3: 8-20 (bkk 13 gemeenten)	<u>Voor hergebruik binnen deze bk-zone:</u> **P80** van de stoffen in de tabellen van bijl. 3.	Geen risicoberekening uitgevoerd, maar uitgegaan van standstill op niveau van de bk-zone
	<u>Voor grond uit een andere beleidzones:</u> **P80** van de stoffen in de tabellen van bijl. 3.	Vanwege het verhoogde gehalte aan **Koper, Kwik, Lood en Zink** in de bovengrondzone van deze bk-zone moet het gemeten gehalte voor deze stoffen in een partijkeuring getoetst worden aan het **rekenkundig gemiddelde van deze stoffen** in deze bodemzone. Dat is: - voor Koper: 53 mg/kg - voor Kwik: 0,6 mg/kg - voor Lood: 169 mg/kg - voor Zink: 154 mg/kg D.m.v. risicoberekeningen is vastgesteld dat er bij deze gehalten geen humane risico's zijn (buiten risicogevoelige functies). Hierbij is voor het berekeningen van de ecologische risico's uitgegaan van een <u>gemiddeld</u> ecologisch beschermingsniveau. Zie bijlage 18.

5. Hergebruik grond in beleidszone Buitengebied 3/1 en 3/2

Bk-zone	Percentielwaarde	Opmerking
Buitengebied 3/1 Voorveldse Polder Tabelaanduiding in bijl.3: 8-21 (bkk 13 gemeenten)	Voor hergebruik binnen deze bk-zone (in bovengrondzone): **P90** van de stoffen in de tabellen van bijl. 3.	Geen risicoberekening uitgevoerd, maar uitgegaan van standstill op niveau van de bk-zone
	Voor grond uit andere beleidszones: **P80** van de stoffen in de tabellen van bijl. 3.	**Koper, Kwik en Lood** komen verhoogd voor in de bovengrondzone van deze bk-zone. Het gehalte aan **Arseen** in de bovengrond overschrijdt zelfs de interventiewaarde). Gemeten gehalten in een partijkeuring moeten daarom voor deze bodemzone, voor Arseen en Koper getoetst worden aan de **MW Wonen.** Dat is: - voor Arseen: 27 mg/kg - voor Koper: 54 mg/kg Voor Lood en Kwik moeten gemeten gehalten in een partijkeuring getoetst worden aan de volgende toetswaarden (gebaseerd op het rekenkundig gemiddelde voor beleidszone Buitengebied 2/1 Noorderpark). Dat is: - voor Lood: 169 mg/kg - voor Kwik: 0,6 D.m.v. risicoberekeningen is vastgesteld dat er bij deze gehalten geen humane risico's zijn (buiten risicogevoelige functies). Hierbij is voor het berekeningen van de ecologische risico's uitgegaan van een matig ecologisch beschermingsniveau. Zie bijlage 18.
Buitengebied 3/2 Toemaakdek De Venen I Overig Tabelaanduiding in bijl.3: 8-17 (bkk 13 gemeenten)	Voor hergebruik binnen deze bk-zone (in bovengrondzone): **P90** van de stoffen in de tabellen van bijl. 3.	Geen risicoberekening uitgevoerd, maar uitgegaan van standstill op niveau van de bk-zone
	Voor grond uit andere beleidzones: **P80** van de stoffen in de tabellen van bijl. 3.	**Koper, Kwik, Lood en Zink** komen verhoogd voor in de bovengrondzone van deze bk-zone. De P95 van Koper, Lood en Zink overschrijden zelfs de interventiewaarde. Het gehalte aan Koper gemeten in een partijkeuring moet voor deze bodemzone, getoetst worden aan **de MW Wonen.** Dat is 54 mg/kg. Voor Lood en Kwik moeten gemeten gehalten in een partijkeuring getoetst worden aan de volgende toetswaarden (gebaseerd op het rekenkundig

		gemiddelde voor beleidszone Buitengebied 2/1 Noorderpark). Dat is: - voor Lood: 169 mg/kg - voor Kwik: 0,6 Het gehalte aan Zink in een partijkeuring mag getoetst worden aan het rekenkundig gemiddelde van deze bodemzone. Dat is 299 mg/kg. D.m.v. risicoberekeningen is vastgesteld dat er bij deze gehalten geen humane risico's zijn (buiten risicogevoelige functies). Hierbij is voor het berekeningen van de ecologische risico's uitgegaan van een matig ecologisch beschermingsniveau. Zie bijlage 18.

In tabel 18 van par. 5.3.3 is aangegeven in welke gevallen eerst een partijkeuring nodig is om de kwaliteit van de grond aan te tonen.

Om de vervangende toetswaarde, die aangegeven is in de kolom "Opmerking" in de bovenstaande tabellen, te mogen hanteren bij de toetsing van partijkeuringsresultaten, moet aan de volgende voorwaarden voldaan zijn: (zie hoofdtekst van de Nota bodembeheer, par. 5.3.3 onder B):

- De grond moet onderzocht zijn in een partijkeuringsrapport dat niet ouder is dan 3 jaar en uitgevoerd is conform de daarvoor geldende regels en richtlijnen;
- Daarnaast moet toe te passen grond ook voldoen aan de Gebiedsspecifieke eisen die niet aan een bepaalde bk-zone of beleidszone gerelateerd zijn (zie par. 5.2).

De aangegeven vervangende toetswaarden mogen gehanteerd worden, omdat middels risico-berekeningen, met behulp van de Risico Tool Box bodem [Lit. 4], aangetoond is dat de bij de vervangende toetswaarde behorende gehalten, geen onaanvaardbare ecologische risico's met zich meebrengen. De risicoberekeningen zijn opgenomen in bijlage 18 van deze Nota.

Voor hergebruik binnen dezelfde bk-zone in dezelfde bodemzone, zijn geen risicoberekeningen uitgevoerd, omdat hier uitgegaan wordt van het standstill beginsel. Dat houdt in dat de bodemkwaliteit op het niveau van de betreffende bk-zone niet verbetert en ook niet verslechtert t.o.v. de huidige situatie.

Bijlage 14: Gebruiksadviezen voor diffuus lood in (moes)tuinen en plaatsen waar kinderen spelen

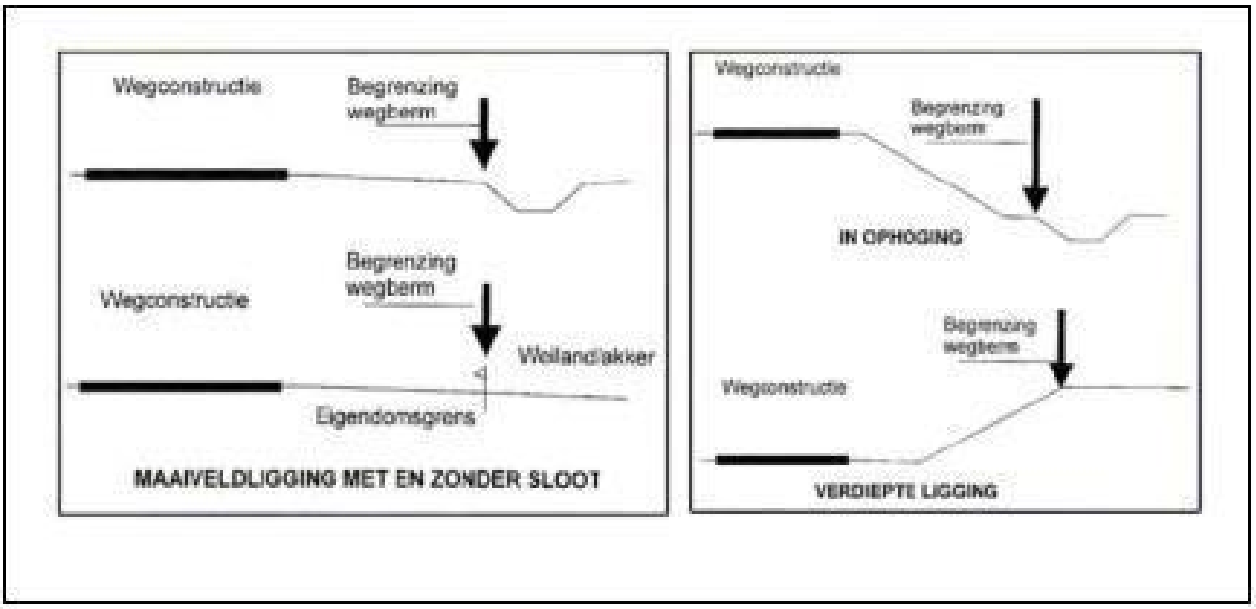
Om contact met verontreinigde grond te beperken kunt u het volgende doen:

- Laat uw kinderen hun handen wassen na het buitenspelen
- Laat kinderen niet op onbedekte verontreinigde bodem ("kale bodem") spelen
- Bedek de bodem met gras, struiken of vaste planten. Een kunstgrasmat of bestrating, bij voorkeur waterdoorlatend, zorgt ook voor een goede bedekking
- Kies voor een zandbak met schoon wit zand
- Kweek groente en fruit in plantenbakken met schone grond (potgrond of tuinaarde)
- Was zelf uw handen na het tuinieren in eigen tuin en voor het eten
- Was zelfgekweekte groenten en fruit grondig
- Ga de inloop van grond in huis tegen door schoenen uit te doen bij het naar binnen lopen
- Stofzuig of dweil regelmatig uw huis
- Vervang loden waterleidingen.

Bron: *flyer "Let op Lood", provincie Utrecht*

Bijlage 15: Definitie wegberm

Voor wat betreft de begrenzing van een wegberm waarvoor Gebiedsspecifieke beleidsregels zijn vastgesteld in par. 5.4.5 van deze Nota, wordt aangesloten bij onderstaande figuren. Deze figuren zijn afkomstig uit een brief van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Dienst Verkeer en Scheepvaart (kenmerk RWS/DVS-2009/2932, 19 november 2009). Indien de in de figuren aangegeven begrenzing verder van de verhardingskant is gelegen dan 10 meter, dan geldt 10 meter als maximale bermbreedte.



Bron: brief van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Dienst Verkeer en Scheepvaart, kenmerk RWS/DVS-2009/2932, 19 november 2009.

Bijlage 16: Nuttige toepassingen van grond en baggerspecie (art. 35 Besluit bodemkwaliteit)

De volgende toepassingen van grond en baggerspecie zijn een nuttige toepassing (op grond van artikel 35 van het Besluit):

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 als gevolg van contact met het onderliggende materiaal.

d) Toepassing 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;

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 oppervlaktewater, uitgezonderd uiterwaarden, gorzen, slikken, stranden en platen, met het oog op de duurzame vervulling 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 oppervlaktewater.

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.

Bijlage 17: Minimale inhoud (historisch) vooronderzoek

Een (historisch) vooronderzoek bij een verkennend bodemonderzoek houdt het volgende in:

- zie NEN 5725

Een "puntbronnencheck", zoals genoemd is in par. 9.2.2 van deze Nota houdt minimaal het volgende in:

- raadplegen van de volgende informatieloketten:
  - GeoPortaal van de ODRU (www.odru.nl)
  - Landelijk Bodemloket (www.bodemloket.nl)
  - Overige gegevensbronnen die van de ontgravingslocatie beschikbaar zijn
- Uitvoeren terreininspectie op de ontgravingslocatie (van deze inspectie dient een verslag gemaakt te worden, incl. foto's). Het verslag dient toegevoegd te worden bij de melding Besluit bodemkwaliteit.

Als de grond afkomstig is uit een depot, dient tevens aangegeven te worden wat de oorspronkelijke herkomst is van de grond. Het (verslag dat bij de melding Bbk gevoegd wordt, dient in dat geval ook de gegevens te bevatten van de ontgravingslocatie.

Bijlage 18: Risicoberekeningen voor bepalen Lokale Maximale Waarden (LMW)

In deze bijlage zijn de berekeningen opgenomen voor de onderbouwing van de gekozen Lokale Maximale Waarden (LMW) voor de beleidszones Bebouwing en Buitengebied.

Resultaten RisicotoolboxBodem.nl
Risico's behorende bij chemische bodemkwaliteit en functie

V. RTB: 1.1.4.2
V. rapport: 1.14

Algemeen

Naam berekening:	<Nieuw>
Modus:	berekenen risico's actuele bodemkwaliteit
Monstergroep:	/Zone Bebouwing 1/1 NWU/P90 chroom + nikkel
Bodemgebruiksfunctie:	Wonen met tuin
Bijzonderheden:	Humane biobeschikbaarheid lood: 0,74

Status van deze berekening

De risicotoolbox berekent de risico's van een chemische bodemkwaliteit voor milieu, mens en landbouwproductie die horen bij een ingevoerde chemische bodemkwaliteit en bodemfunctie. De risicotoolbox maakt hiervoor gebruik van wetenschappelijke modellen uit de normstellingspraktijk. Modellen kunnen slechts een voorspelling geven van te verwachten risico's. De kwaliteit van deze voorspellingen wordt bepaald door de betrouwbaarheid van de modellen en de mate waarin deze van toepassing zijn op de lokale situatie. De modellen achter de risicotoolbox hebben uiteenlopende betrouwbaarheden en de toepasselijkheid hangt sterk af van de lokale situatie. De verantwoordelijkheid voor de interpretatie van de resultaten ligt bij de gebruiker van het instrument.

Het bovenstaande betekent dat voorspellingen van risico's die zowel boven als onder de - voor de gekozen bodemgebruiksvorm relevante - risicogrenswaarde liggen slechts indicatief zijn. Juist bij resultaten die dicht bij risicogrenswaarden liggen is het belangrijk om hierbij in de interpretatiefase stil te staan. De risicotoolbox kan op twee manieren rekenen :

1) **Berekenen van de risico's van voorgestelde Lokale Maximale Waarden**
2) **Rekenen aan de risico's van de actuele chemische bodemkwaliteit**

Deze berekening is het resultaat van functie 2.

Functie 2: Rekenen aan de risico's van de actuele chemische bodemkwaliteit

Naast de eerste verplichte functie, waarin de risico's van Lokale Maximale Waarden worden berekend, kan de risicotoolbox ook de risico's van de actuele chemische bodemkwaliteit inzichtelijk maken.
De modelberekeningen zijn gebaseerd op de berekeningen in functie "1", uitgebreid met enkele aanvullende parameters. De uitkomsten geven de risico's weer van de ingevoerde bodemkwaliteit in relatie tot de ingevoerde gebruiksfunctie. De ingevoerde bodemkwaliteit kan de gemiddelde bodemkwaliteit zijn van het betreffende gebied, maar er mag ook gekozen worden voor een andere percentielwaarde uit de verdeling van bodemkwaliteitsgegevens. Deze keuze dient te worden aangegeven bij het invoeren van de gegevens. De keuze voor een percentielwaarde heeft invloed op de betekenis van de uitslagen van de risicotoolbox, de gebruiker dient hier rekening mee te houden bij de interpretatie.
De uitkomsten in termen van risico's zijn niet zonder meer van toepassing indien de ingevoerde bodemkwaliteit als

Resultaten

Ecologische risico's

Beschermingsniveau: Gemiddeld, geen doorvergiftiging (Wonen met tuin)

Stof	Concentratie [mg/kg] (*)	Concentratiegrens [mg/kg]	Risico-index
Chroom (III)	73,76	62,00	**1,19**
Nikkel	56,27	39,00	**1,44**

(*) Let op: op de ingevoerde concentratie is de standaardbodemtypecorrectie toegepast

Humane risico's

Stof	Blootstelling [mg/kg lg/dag]	Risicogrens [mg/kg lg/dag]	Risico-index
Chroom (III)	0,000134	0,004	0,03
Nikkel	0,00178	0,046	0,04

Ecologische (mengsel) risico's (msPAF)

Parameter	Waarde
PAF Chroom (III)	0,09
PAF Nikkel	0,03
msPAF (mengsel)	0,12

Toelichting bij de resultaten

Ecologische risico's

De ecologische risico's in de risicotoolbox worden berekend door de concentratie van stoffen in de bodem (gecorrigeerd naar standaardbodem) te toetsen aan risicogrenswaarden. Deze risicogrenswaarden komen overeen met de grenswaarden die zijn gebruikt voor de afleiding van de Generieke Maximale Waarden. De ecologische grenswaarden worden beleidsmatig vastgesteld. Bij de onderbouwing van de grenswaarden wordt gebruik gemaakt van wetenschappelijk onderzoek naar de effecten van stoffen op soorten. In deze onderbouwing kan er voor een aantal stoffen rekening worden gehouden met de effecten van doorvergiftiging.

Humane risico's

In de risicotoolbox wordt de blootstelling van mensen aan stoffen als gevolg van bodemgebruik berekend met het model CSOIL. Dit model wordt ook gebruikt voor de afleiding van landelijke normen (Landelijke Maximale Waarden). In de risicotoolbox wordt het model doorgerekend met de lokatiespecifieke bodemkwaliteit en bodemeigenschappen. CSOIL berekent een levenslang gemiddelde blootstelling voor de gekozen bodemfunctie. Aan de bodemfunctie zijn belangrijke blootstellingsparameters gekoppeld (bijvoorbeeld: mate van gewasconsumptie, blootstelling van kinderen via inname van grond).

Landbouw risico's

De berekeningen van de landbouwrisico's worden uitgevoerd met de methoden die zijn gehanteerd voor de onderbouwing van de LAC2006 waarden. In de risicotoolbox worden deze methoden zoveel mogelijk locatiespecifiek ingezet (dat wil zeggen: rekening houdend met het lokale bodemtype). Voor de stoffen en landbouwproducten waarvoor dit niet mogelijk is, wordt getoetst aan de generieke LAC-waarden.

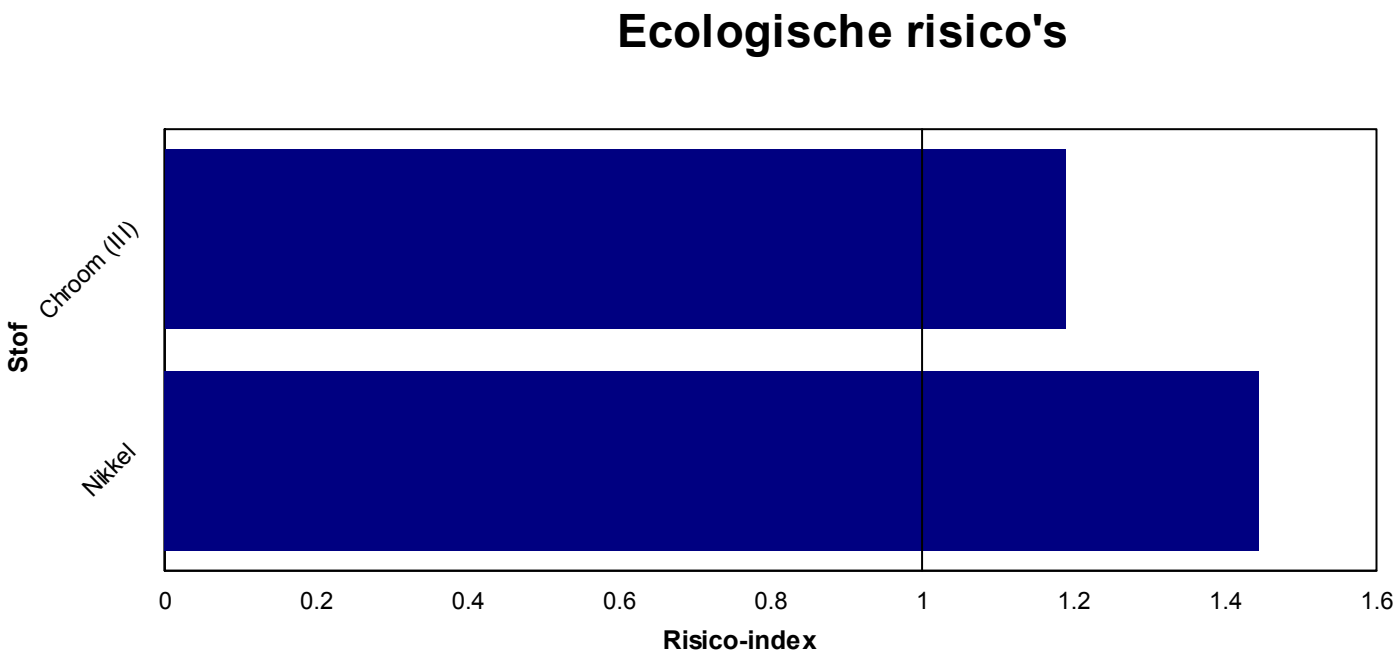
Toxische druk (msPAF)

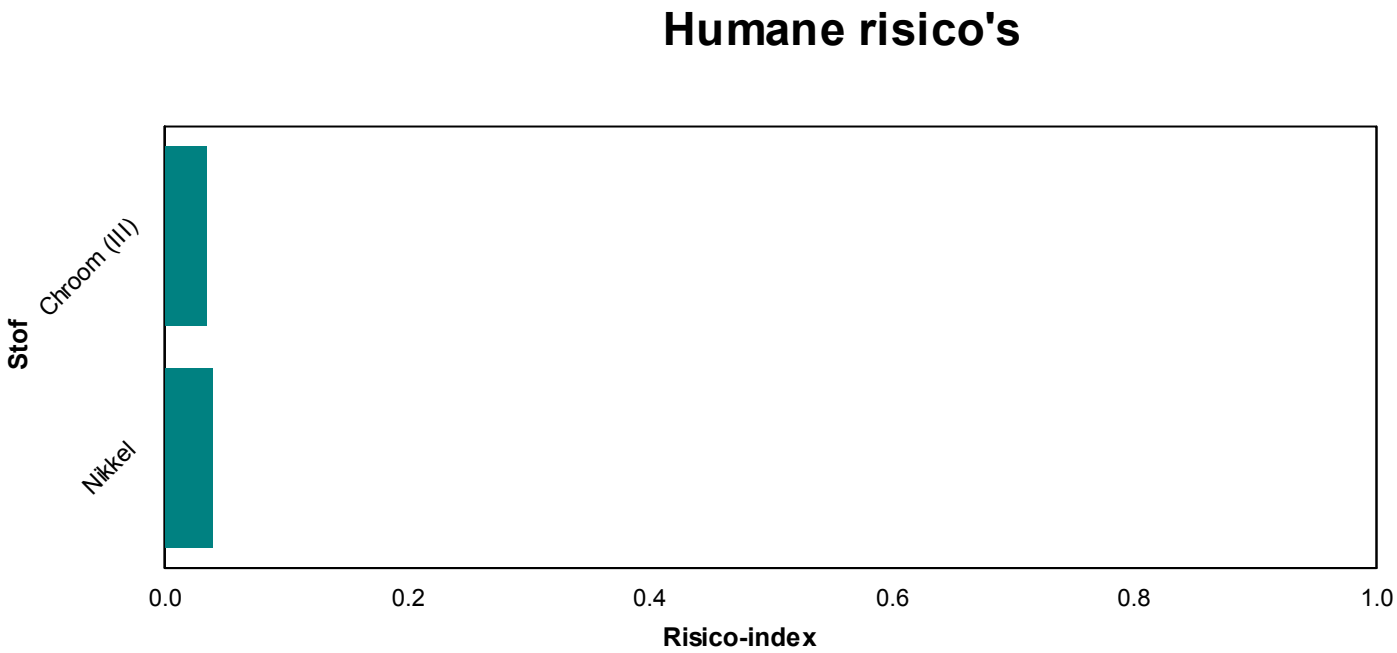
Naast de standaard ecologische risicobeoordeling wordt in de risicotoolbox ook de toxische druk (op ecosystemen) van stoffen en van het mengsel van stoffen berekend. Net als in de standaard ecologische risicobeoordeling vormen wetenschappelijke gegevens over de effecten van stoffen op soorten de basis voor deze berekening. Bij de bepaling van de toxische druk wordt verder rekening gehouden met de lokale bodemeigenschappen (organisch stof, lutum en zuurgraad) en met de generieke achtergrondwaarde (AW2000).

Let op: de berekening van toxische druk in de risicotoolbox is niet geschikt om het verspreiden van baggerspecie te toetsen. Gebruik hiervoor het instrument TOWABO.

Voor aanvullende informatie over de berekeningen in de risicotoolbox: zie **www.risicotoolboxbodem.nl/methoden**

Resultaten - grafisch





Invoergegevens

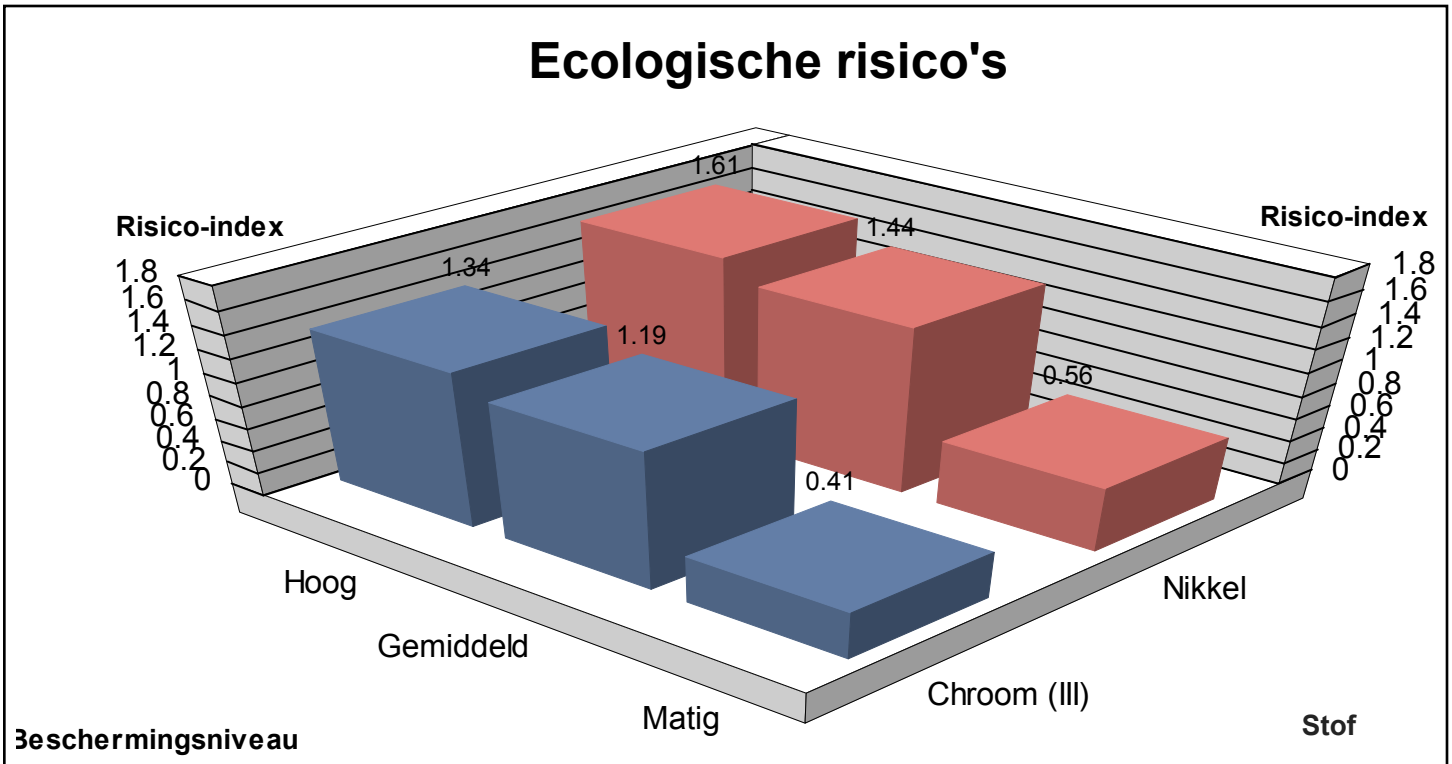
Stof	Concentratie [mg/kg]	Concentratie in standaardbodem [mg/kg]	Type
Chroom (III)	73,76	73,80	P90
Nikkel	56,27	56,30	P90

Bodemeigenschappen:

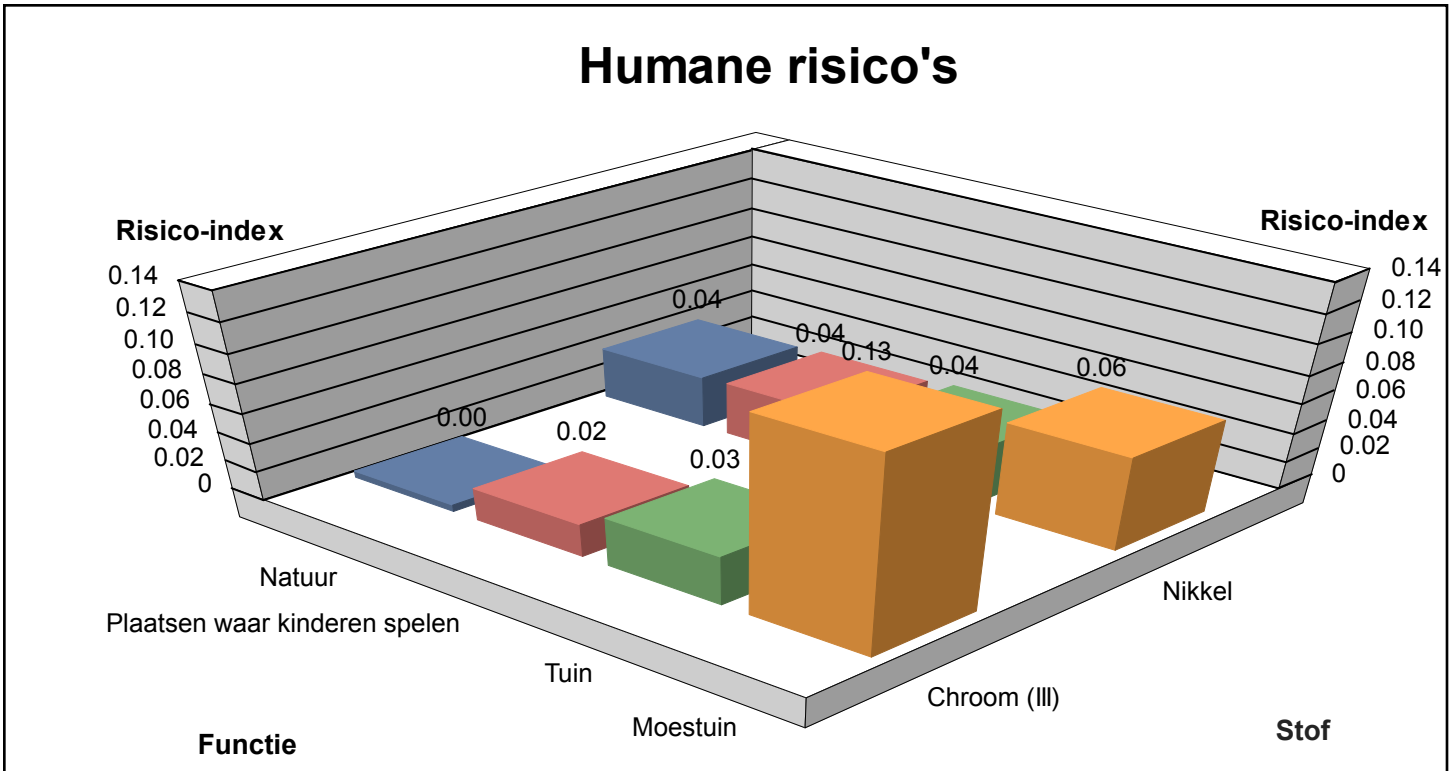
Organisch stof: 10 %
Lutum: 25 %
pH (CaCl2): 7

Resultaten - grafisch - additioneel

In deze sectie worden de berekende ecologische en humane risico's voor *alle* functies (beschermingsniveaus) in 3D staafdiagrammen weergegeven. Op deze wijze kan een indruk worden verkregen van de gevoeligheid van de uitslagen voor de gekozen functies.



Resultaten zijn altijd inclusief doorvergiftiging (indien waarden beschikbaar)



Resultaten RisicotoolboxBodem.nl
Risico's behorende bij chemische bodemkwaliteit en functie

V. RTB: 1.1.4.2
V. rapport: 1.14

Algemeen

Naam berekening:	<Nieuw>
Modus:	berekenen risico's actuele bodemkwaliteit
Monstergroep:	/Zone Bebouwing 2/1 + 2/2/P80 lood, koper, zink
Bodemgebruiksfunctie:	Wonen met tuin
Bijzonderheden:	Humane biobeschikbaarheid lood: 0,74

Status van deze berekening

De risicotoolbox berekent de risico's van een chemische bodemkwaliteit voor milieu, mens en landbouwproductie die horen bij een ingevoerde chemische bodemkwaliteit en bodemfunctie. De risicotoolbox maakt hiervoor gebruik van wetenschappelijke modellen uit de normstellingspraktijk. Modellen kunnen slechts een voorspelling geven van te verwachten risico's. De kwaliteit van deze voorspellingen wordt bepaald door de betrouwbaarheid van de modellen en de mate waarin deze van toepassing zijn op de lokale situatie. De modellen achter de risicotoolbox hebben uiteenlopende betrouwbaarheden en de toepasselijkheid hangt sterk af van de lokale situatie. De verantwoordelijkheid voor de interpretatie van de resultaten ligt bij de gebruiker van het instrument.

Het bovenstaande betekent dat voorspellingen van risico's die zowel boven als onder de - voor de gekozen bodemgebruiksvorm relevante - risicogrenswaarde liggen slechts indicatief zijn. Juist bij resultaten die dicht bij risicogrenswaarden liggen is het belangrijk om hierbij in de interpretatiefase stil te staan. De risicotoolbox kan op twee manieren rekenen :

1) **Berekenen van de risico's van voorgestelde Lokale Maximale Waarden**
2) **Rekenen aan de risico's van de actuele chemische bodemkwaliteit**

Deze berekening is het resultaat van functie 2.

Functie 2: Rekenen aan de risico's van de actuele chemische bodemkwaliteit

Naast de eerste verplichte functie, waarin de risico's van Lokale Maximale Waarden worden berekend, kan de risicotoolbox ook de risico's van de actuele chemische bodemkwaliteit inzichtelijk maken.
De modelberekeningen zijn gebaseerd op de berekeningen in functie "1", uitgebreid met enkele aanvullende parameters. De uitkomsten geven de risico's weer van de ingevoerde bodemkwaliteit in relatie tot de ingevoerde gebruiksfunctie. De ingevoerde bodemkwaliteit kan de gemiddelde bodemkwaliteit zijn van het betreffende gebied, maar er mag ook gekozen worden voor een andere percentielwaarde uit de verdeling van bodemkwaliteitsgegevens. Deze keuze dient te worden aangegeven bij het invoeren van de gegevens. De keuze voor een percentielwaarde heeft invloed op de betekenis van de uitslagen van de risicotoolbox, de gebruiker dient hier rekening mee te houden bij de interpretatie.
De uitkomsten in termen van risico's zijn niet zonder meer van toepassing indien de ingevoerde bodemkwaliteit als

Resultaten

Ecologische risico's

Beschermingsniveau: Gemiddeld, geen doorvergiftiging (Wonen met tuin)

Stof	Concentratie [mg/kg] (*)	Concentratiegrens [mg/kg]	Risico-index
Barium	299,90	550,00	0,55
Koper	56,20	54,00	**1,04**
Lood	153,07	210,00	0,73
Zink	203,05	200,00	**1,02**

(*) Let op: op de ingevoerde concentratie is de standaardbodemtypecorrectie toegepast

Humane risico's

Stof	Blootstelling [mg/kg lg/dag]	Risicogrens [mg/kg lg/dag]	Risico-index
Barium	0,000703	0,011	0,06
Koper	0,000896	0,11	0,01
Lood	0,00103	0,0018	0,57
Zink	0,00199	0,25	0,01

Ecologische (mengsel) risico's (msPAF)

Parameter	Waarde
PAF Koper	3,56
PAF Lood	0,78
PAF Zink	0,50
msPAF (mengsel)	4,80

Toelichting bij de resultaten

Ecologische risico's

De ecologische risico's in de risicotoolbox worden berekend door de concentratie van stoffen in de bodem (gecorrigeerd naar standaardbodem) te toetsen aan risicogrenswaarden. Deze risicogrenswaarden komen overeen met de grenswaarden die zijn gebruikt voor de afleiding van de Generieke Maximale Waarden. De ecologische grenswaarden worden beleidsmatig vastgesteld. Bij de onderbouwing van de grenswaarden wordt gebruik gemaakt van wetenschappelijk onderzoek naar de effecten van stoffen op soorten. In deze onderbouwing kan er voor een aantal stoffen rekening worden gehouden met de effecten van doorvergiftiging.

Humane risico's

In de risicotoolbox wordt de blootstelling van mensen aan stoffen als gevolg van bodemgebruik berekend met het model CSOIL. Dit model wordt ook gebruikt voor de afleiding van landelijke normen (Landelijke Maximale Waarden). In de risicotoolbox wordt het model doorgerekend met de lokatiespecifieke bodemkwaliteit en bodemeigenschappen. CSOIL berekent een levenslang gemiddelde blootstelling voor de gekozen bodemfunctie. Aan de bodemfunctie zijn belangrijke blootstellingsparameters gekoppeld (bijvoorbeeld: mate van gewasconsumptie, blootstelling van kinderen via inname van grond).

Landbouw risico's

De berekeningen van de landbouwrisico's worden uitgevoerd met de methoden die zijn gehanteerd voor de onderbouwing van de LAC2006 waarden. In de risicotoolbox worden deze methoden zoveel mogelijk locatiespecifiek ingezet (dat wil zeggen: rekening houdend met het lokale bodemtype). Voor de stoffen en landbouwproducten waarvoor dit niet mogelijk is, wordt getoetst aan de generieke LAC-waarden.

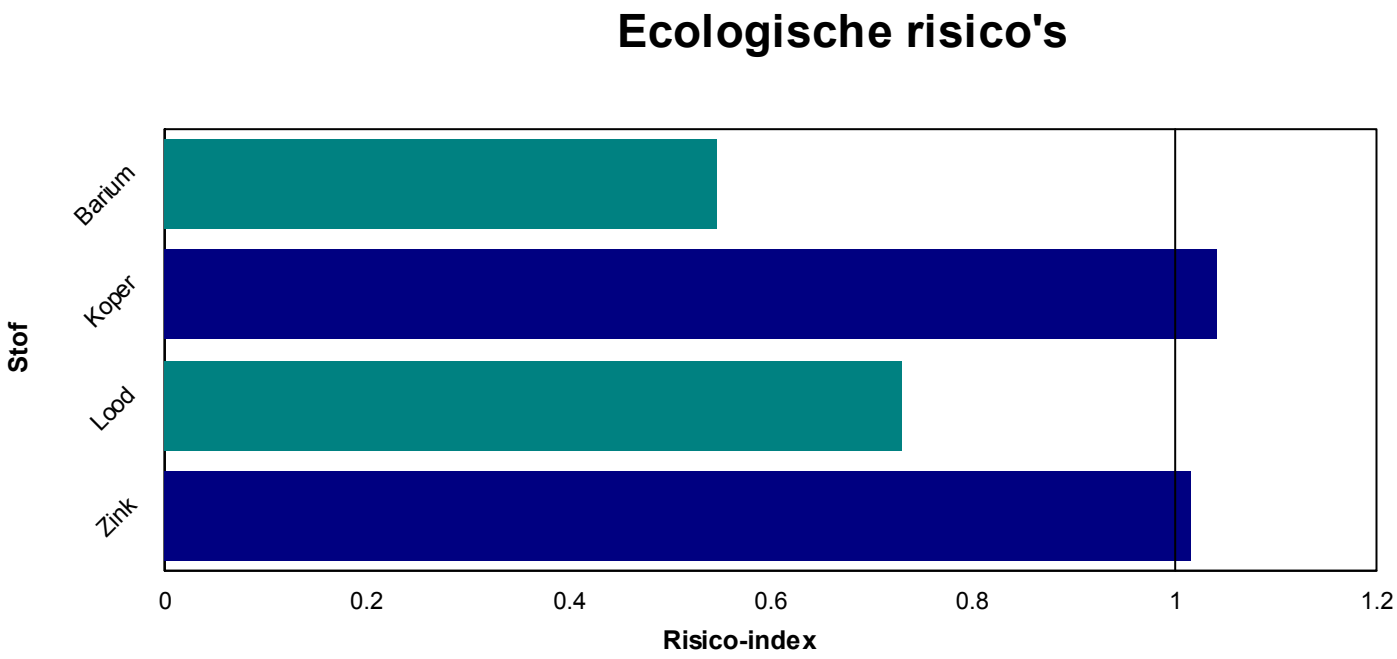
Toxische druk (msPAF)

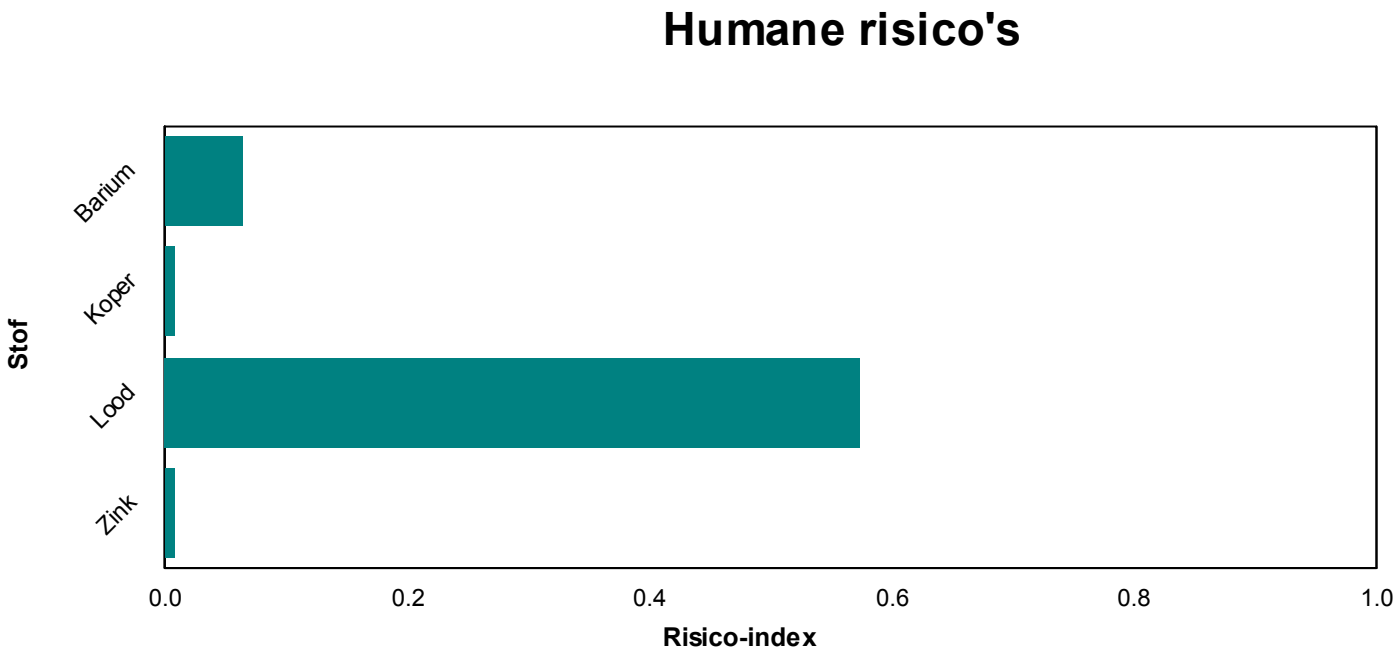
Naast de standaard ecologische risicobeoordeling wordt in de risicotoolbox ook de toxische druk (op ecosystemen) van stoffen en van het mengsel van stoffen berekend. Net als in de standaard ecologische risicobeoordeling vormen wetenschappelijke gegevens over de effecten van stoffen op soorten de basis voor deze berekening. Bij de bepaling van de toxische druk wordt verder rekening gehouden met de lokale bodemeigenschappen (organisch stof, lutum en zuurgraad) en met de generieke achtergrondwaarde (AW2000).

Let op: de berekening van toxische druk in de risicotoolbox is niet geschikt om het verspreiden van baggerspecie te toetsen. Gebruik hiervoor het instrument TOWABO.

Voor aanvullende informatie over de berekeningen in de risicotoolbox: zie **www.risicotoolboxbodem.nl/methoden**

Resultaten - grafisch





Invoergegevens

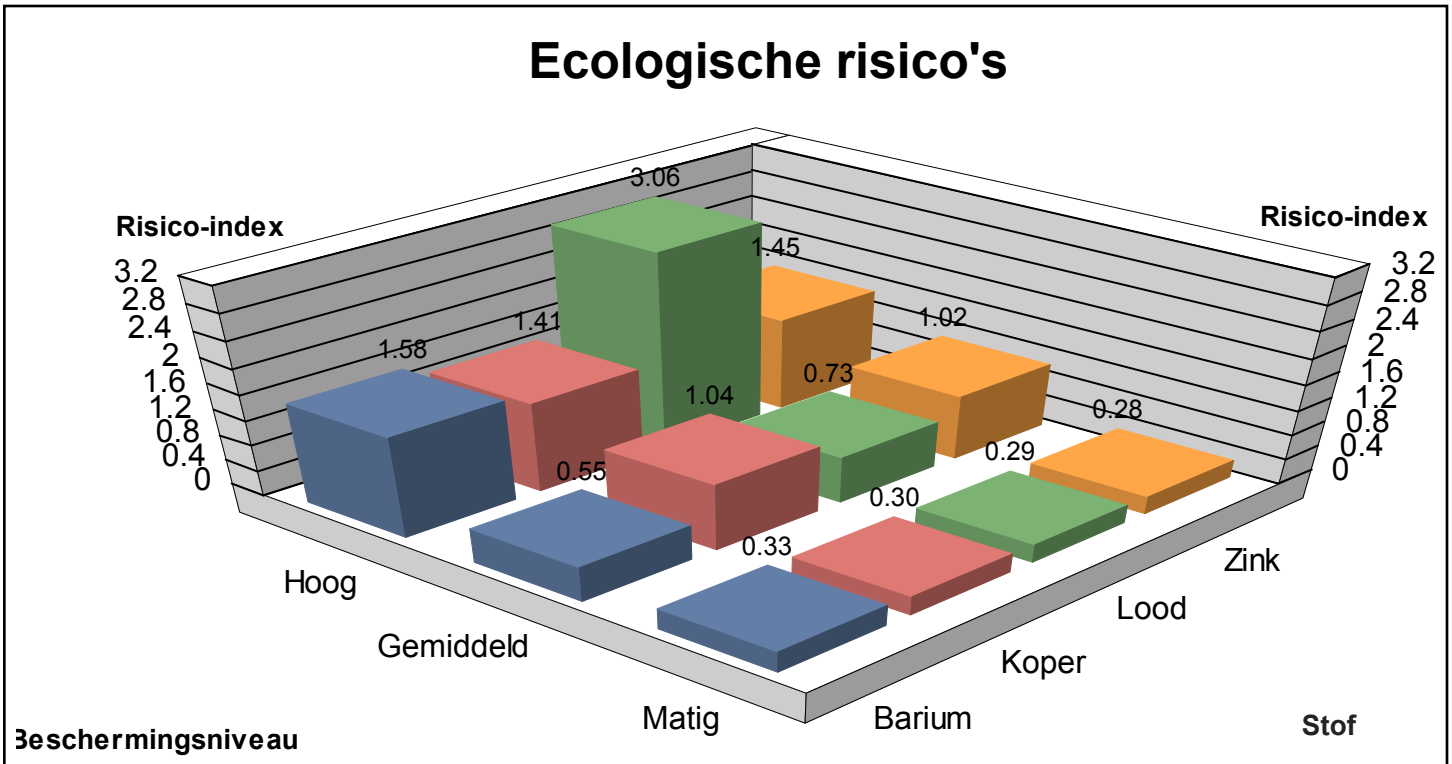
Stof	Concentratie [mg/kg]	Concentratie in standaardbodem [mg/kg]	Type
Barium	299,90	300,00	P80
Koper	56,20	56,20	P80
Lood	153,07	153,00	P80
Zink	203,05	203,00	P80

Bodemeigenschappen:

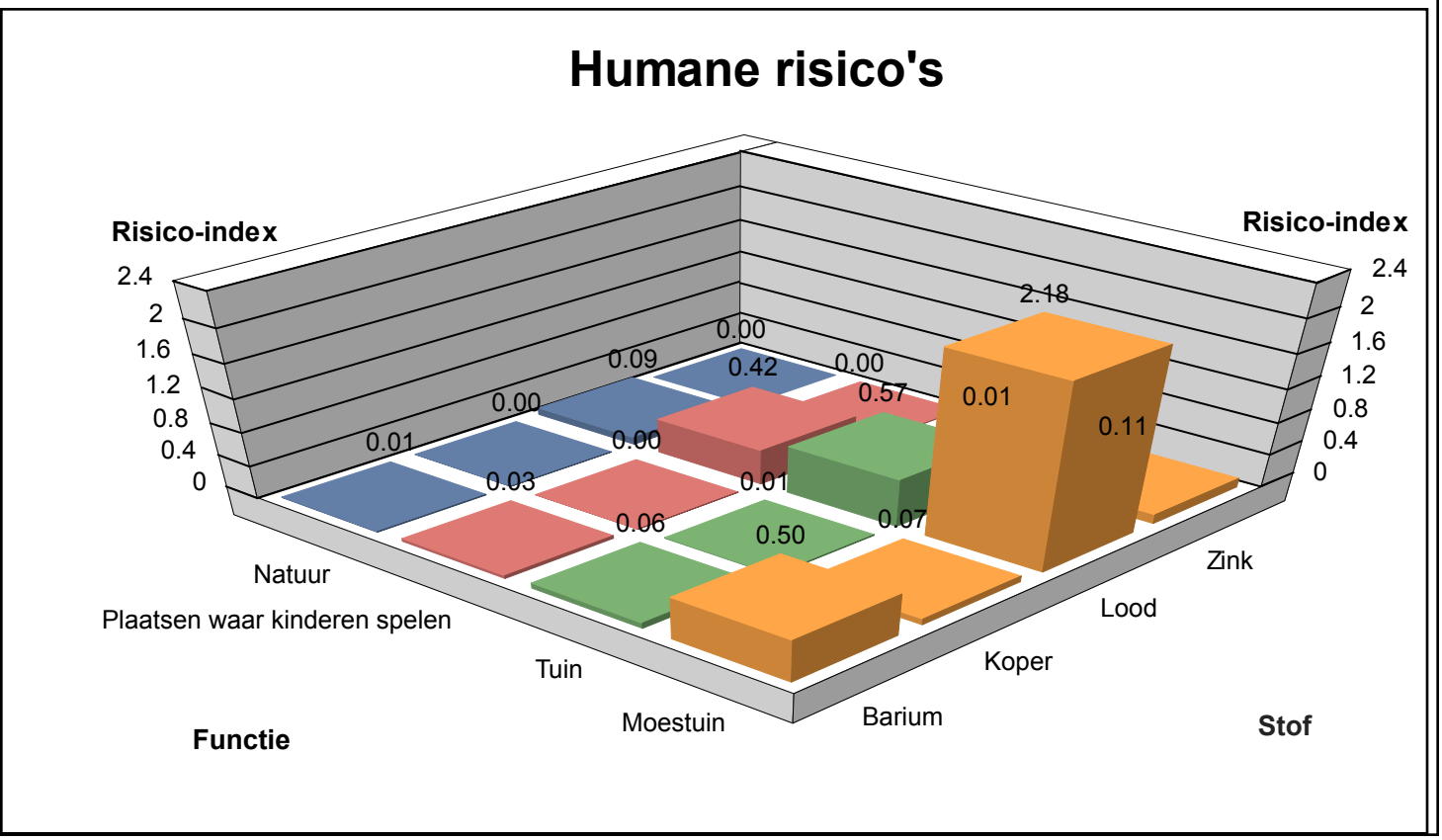
Organisch stof: 10 %
Lutum: 25 %
pH (CaCl2): 7

Resultaten - grafisch - additioneel

In deze sectie worden de berekende ecologische en humane risico's voor *alle* functies (beschermingsniveaus) in 3D staafdiagrammen weergegeven. Op deze wijze kan een indruk worden verkregen van de gevoeligheid van de uitslagen voor de gekozen functies.



Resultaten zijn altijd inclusief doorvergiftiging (indien waarden beschikbaar)



Resultaten RisicotoolboxBodem.nl
Risico's behorende bij chemische bodemkwaliteit en functie

V. RTB: 1.1.4.2
V. rapport: 1.14

Algemeen

Naam berekening:	<Nieuw>
Modus:	berekenen risico's actuele bodemkwaliteit
Monstergroep:	/Zone Bebouwing 3/1 en 3/2/gemidd. koper, PCB, zink, PAK, m.o.
Bodemgebruiksfunctie:	Wonen met tuin
Bijzonderheden:	Humane biobeschikbaarheid lood: 0,74

Status van deze berekening

De risicotoolbox berekent de risico's van een chemische bodemkwaliteit voor milieu, mens en landbouwproductie die horen bij een ingevoerde chemische bodemkwaliteit en bodemfunctie. De risicotoolbox maakt hiervoor gebruik van wetenschappelijke modellen uit de normstellingspraktijk. Modellen kunnen slechts een voorspelling geven van te verwachten risico's. De kwaliteit van deze voorspellingen wordt bepaald door de betrouwbaarheid van de modellen en de mate waarin deze van toepassing zijn op de lokale situatie. De modellen achter de risicotoolbox hebben uiteenlopende betrouwbaarheden en de toepasselijkheid hangt sterk af van de lokale situatie. De verantwoordelijkheid voor de interpretatie van de resultaten ligt bij de gebruiker van het instrument.

Het bovenstaande betekent dat voorspellingen van risico's die zowel boven als onder de - voor de gekozen bodemgebruiksvorm relevante - risicogrenswaarde liggen slechts indicatief zijn. Juist bij resultaten die dicht bij risicogrenswaarden liggen is het belangrijk om hierbij in de interpretatiefase stil te staan. De risicotoolbox kan op twee manieren rekenen :

1) **Berekenen van de risico's van voorgestelde Lokale Maximale Waarden**
2) **Rekenen aan de risico's van de actuele chemische bodemkwaliteit**

Deze berekening is het resultaat van functie 2.

Functie 2: Rekenen aan de risico's van de actuele chemische bodemkwaliteit

Naast de eerste verplichte functie, waarin de risico's van Lokale Maximale Waarden worden berekend, kan de risicotoolbox ook de risico's van de actuele chemische bodemkwaliteit inzichtelijk maken.
De modelberekeningen zijn gebaseerd op de berekeningen in functie "1", uitgebreid met enkele aanvullende parameters. De uitkomsten geven de risico's weer van de ingevoerde bodemkwaliteit in relatie tot de ingevoerde gebruiksfunctie. De ingevoerde bodemkwaliteit kan de gemiddelde bodemkwaliteit zijn van het betreffende gebied, maar er mag ook gekozen worden voor een andere percentielwaarde uit de verdeling van bodemkwaliteitsgegevens. Deze keuze dient te worden aangegeven bij het invoeren van de gegevens. De keuze voor een percentielwaarde heeft invloed op de betekenis van de uitslagen van de risicotoolbox, de gebruiker dient hier rekening mee te houden bij de interpretatie.
De uitkomsten in termen van risico's zijn niet zonder meer van toepassing indien de ingevoerde bodemkwaliteit als

Resultaten

Ecologische risico's

Beschermingsniveau: Gemiddeld, geen doorvergiftiging (Wonen met tuin)

Stof	Concentratie [mg/kg] (*)	Concentratiegrens [mg/kg]	Risico-index
Minerale olie	238,83	190,00	**1,26**
Som-PAK (VROM 10)	7,51	6,80	**1,10**
Koper	105,64	54,00	**1,96**
Zink	227,11	200,00	**1,14**

(*) Let op: op de ingevoerde concentratie is de standaardbodemtypecorrectie toegepast

Humane risico's

Stof	Blootstelling [mg/kg lg/dag]	Risicogrens [mg/kg lg/dag]	Risico-index
Koper	0,00168	0,11	0,02
Zink	0,00223	0,25	0,01

Ecologische (mengsel) risico's (msPAF)

Parameter	Waarde
PAF Koper	34,90
PAF Zink	0,97
msPAF (mengsel)	35,50

Toelichting bij de resultaten

Ecologische risico's

De ecologische risico's in de risicotoolbox worden berekend door de concentratie van stoffen in de bodem (gecorrigeerd naar standaardbodem) te toetsen aan risicogrenswaarden. Deze risicogrenswaarden komen overeen met de grenswaarden die zijn gebruikt voor de afleiding van de Generieke Maximale Waarden. De ecologische grenswaarden worden beleidsmatig vastgesteld. Bij de onderbouwing van de grenswaarden wordt gebruik gemaakt van wetenschappelijk onderzoek naar de effecten van stoffen op soorten. In deze onderbouwing kan er voor een aantal stoffen rekening worden gehouden met de effecten van doorvergiftiging.

Humane risico's

In de risicotoolbox wordt de blootstelling van mensen aan stoffen als gevolg van bodemgebruik berekend met het model CSOIL. Dit model wordt ook gebruikt voor de afleiding van landelijke normen (Landelijke Maximale Waarden). In de risicotoolbox wordt het model doorgerekend met de lokatiespecifieke bodemkwaliteit en bodemeigenschappen. CSOIL berekent een levenslang gemiddelde blootstelling voor de gekozen bodemfunctie. Aan de bodemfunctie zijn belangrijke blootstellingsparameters gekoppeld (bijvoorbeeld: mate van gewasconsumptie, blootstelling van kinderen via inname van grond).

Landbouw risico's

De berekeningen van de landbouwrisico's worden uitgevoerd met de methoden die zijn gehanteerd voor de onderbouwing van de LAC2006 waarden. In de risicotoolbox worden deze methoden zoveel mogelijk locatiespecifiek ingezet (dat wil zeggen: rekening houdend met het lokale bodemtype). Voor de stoffen en landbouwproducten waarvoor dit niet mogelijk is, wordt getoetst aan de generieke LAC-waarden.

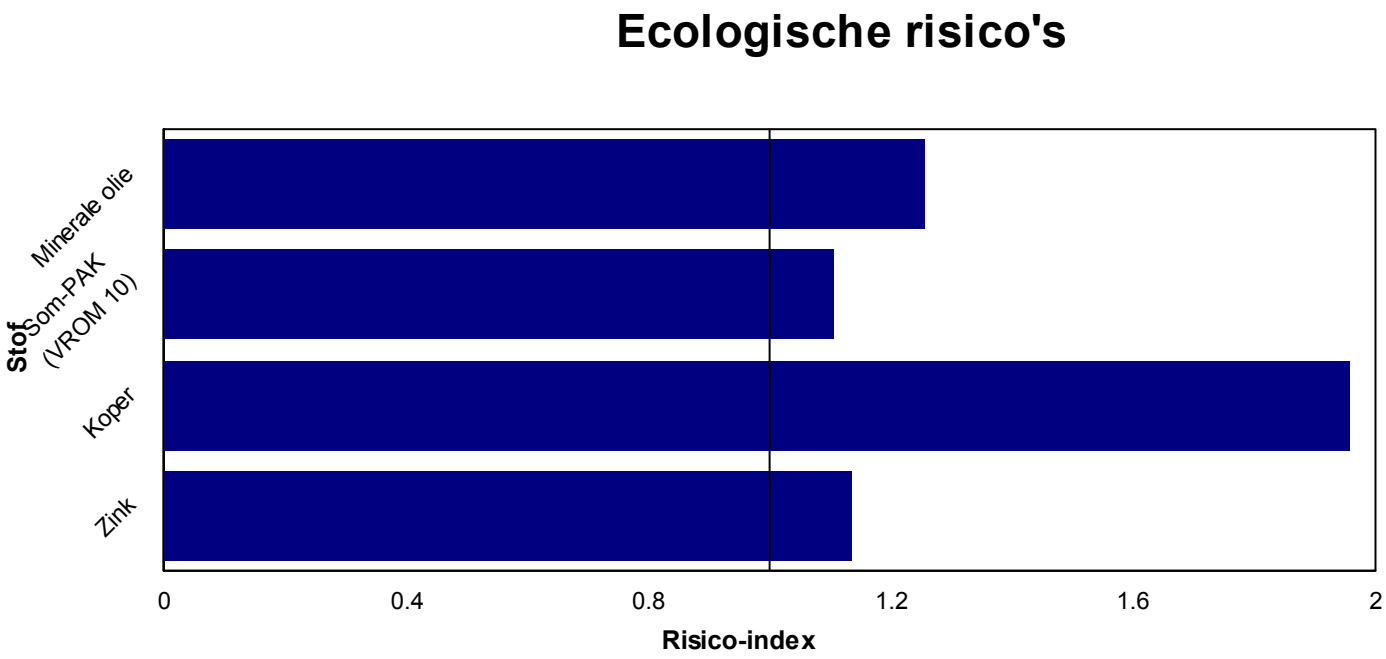
Toxische druk (msPAF)

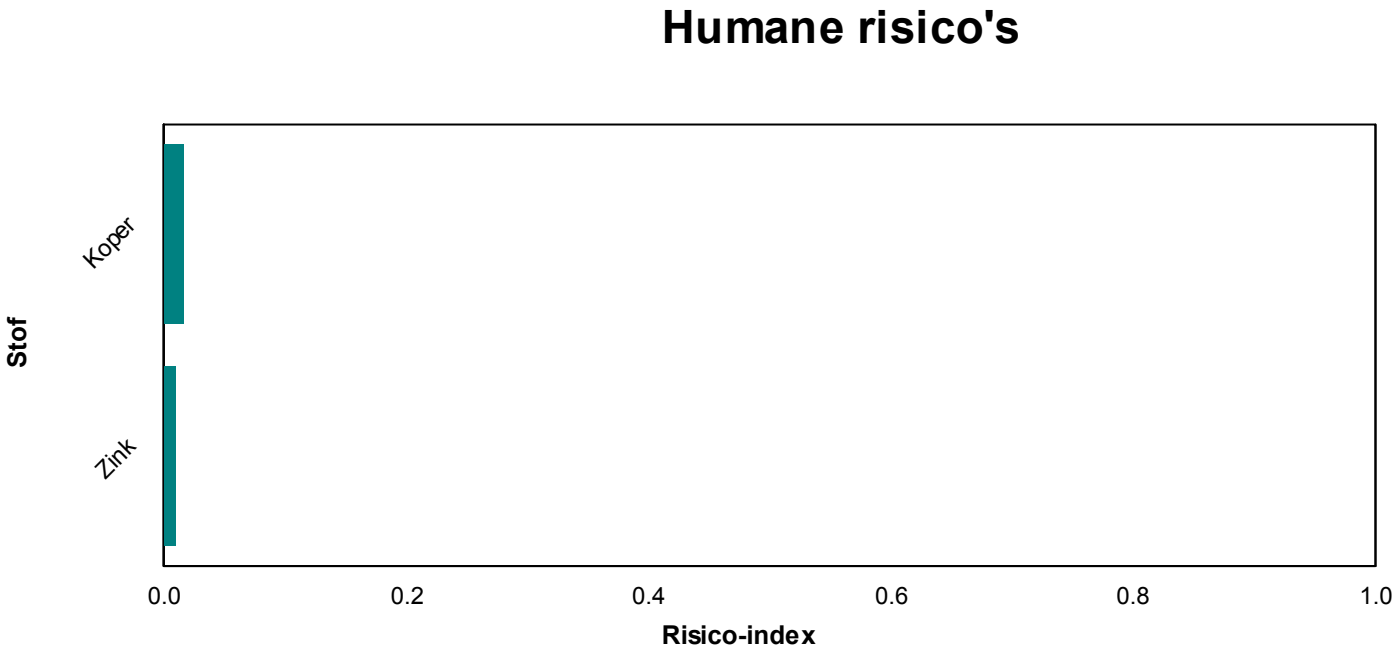
Naast de standaard ecologische risicobeoordeling wordt in de risicotoolbox ook de toxische druk (op ecosystemen) van stoffen en van het mengsel van stoffen berekend. Net als in de standaard ecologische risicobeoordeling vormen wetenschappelijke gegevens over de effecten van stoffen op soorten de basis voor deze berekening. Bij de bepaling van de toxische druk wordt verder rekening gehouden met de lokale bodemeigenschappen (organisch stof, lutum en zuurgraad) en met de generieke achtergrondwaarde (AW2000).

Let op: de berekening van toxische druk in de risicotoolbox is niet geschikt om het verspreiden van baggerspecie te toetsen. Gebruik hiervoor het instrument TOWABO.

Voor aanvullende informatie over de berekeningen in de risicotoolbox: zie **www.risicotoolboxbodem.nl/methoden**

Resultaten - grafisch





Invoergegevens

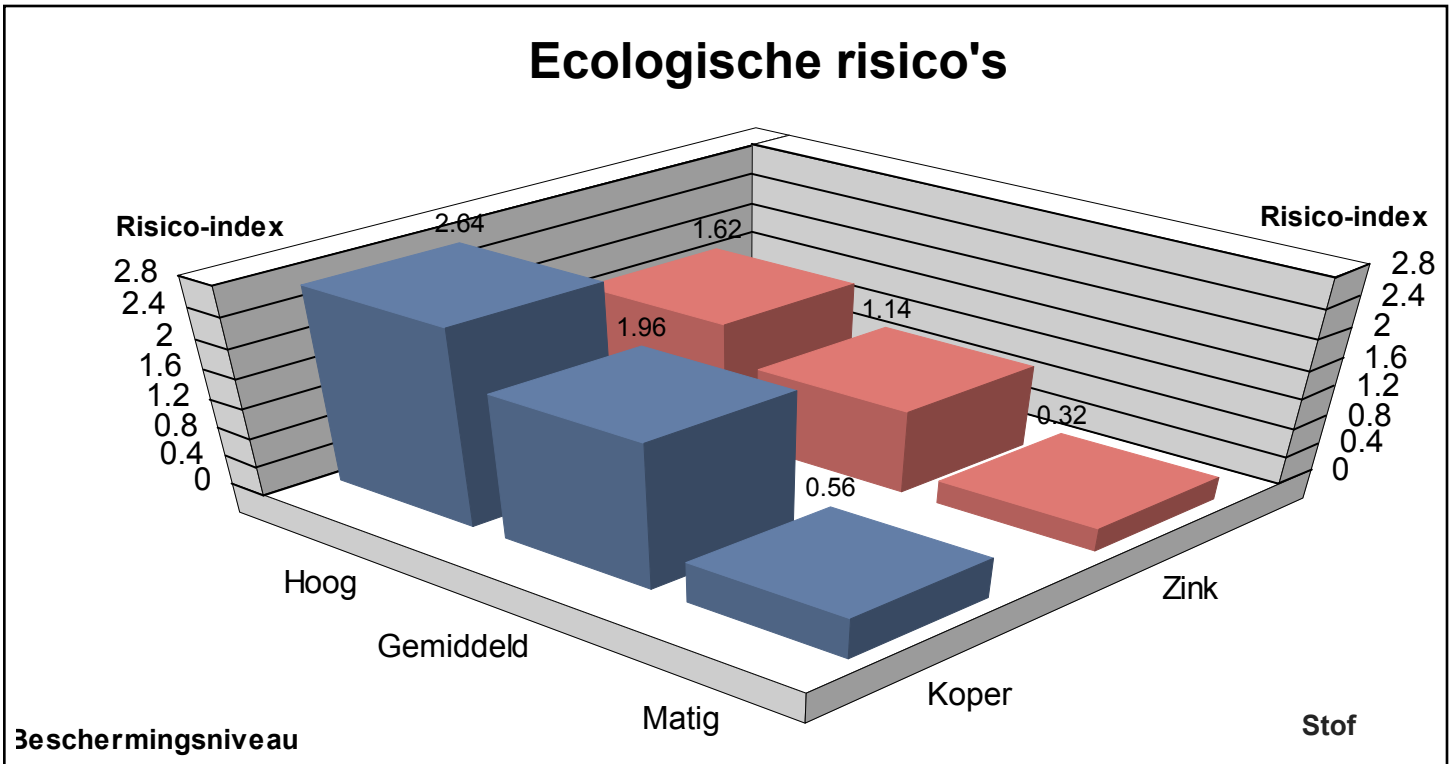
Stof	Concentratie [mg/kg]	Concentratie in standaardbodem [mg/kg]	Type
som-PCB	0,15	0,15	Rekenkundig gemiddelde
Minerale olie	238,83	239,00	Rekenkundig gemiddelde
Som-PAK (VROM 10)	7,51	7,51	Rekenkundig gemiddelde
Koper	105,64	106,00	Rekenkundig gemiddelde
Zink	227,11	227,00	Rekenkundig gemiddelde

Bodemeigenschappen:

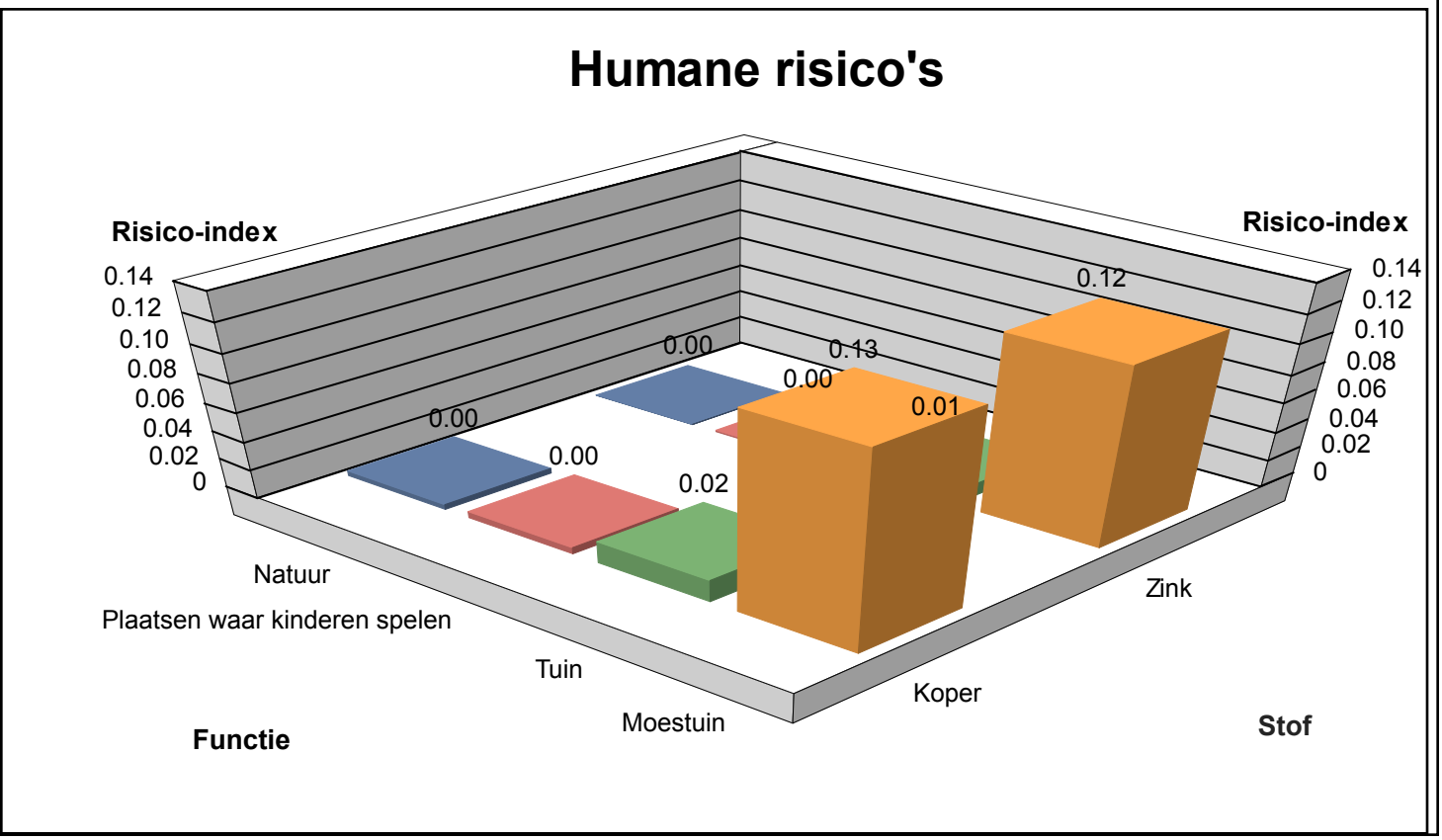
Organisch stof: 10 %
Lutum: 25 %
pH (CaCl2): 7

Resultaten - grafisch - additioneel

In deze sectie worden de berekende ecologische en humane risico's voor *alle* functies (beschermingsniveaus) in 3D staafdiagrammen weergegeven. Op deze wijze kan een indruk worden verkregen van de gevoeligheid van de uitslagen voor de gekozen functies.



Resultaten zijn altijd inclusief doorvergiftiging (indien waarden beschikbaar)



Resultaten RisicotoolboxBodem.nl
Risico's behorende bij chemische bodemkwaliteit en functie

V. RTB: 1.1.4.2
V. rapport: 1.14

Algemeen

Naam berekening:	<Nieuw>
Modus:	berekenen risico's actuele bodemkwaliteit
Monstergroep:	/Zone Buitengebied 1/1/P95 8 stoffen
Bodemgebruiksfunctie:	Natuur
Bijzonderheden:	Humane biobeschikbaarheid lood: 0,74

Status van deze berekening

De risicotoolbox berekent de risico's van een chemische bodemkwaliteit voor milieu, mens en landbouwproductie die horen bij een ingevoerde chemische bodemkwaliteit en bodemfunctie. De risicotoolbox maakt hiervoor gebruik van wetenschappelijke modellen uit de normstellingspraktijk. Modellen kunnen slechts een voorspelling geven van te verwachten risico's. De kwaliteit van deze voorspellingen wordt bepaald door de betrouwbaarheid van de modellen en de mate waarin deze van toepassing zijn op de lokale situatie. De modellen achter de risicotoolbox hebben uiteenlopende betrouwbaarheden en de toepasselijkheid hangt sterk af van de lokale situatie. De verantwoordelijkheid voor de interpretatie van de resultaten ligt bij de gebruiker van het instrument.

Het bovenstaande betekent dat voorspellingen van risico's die zowel boven als onder de - voor de gekozen bodemgebruiksvorm relevante - risicogrenswaarde liggen slechts indicatief zijn. Juist bij resultaten die dicht bij risicogrenswaarden liggen is het belangrijk om hierbij in de interpretatiefase stil te staan. De risicotoolbox kan op twee manieren rekenen :

1) **Berekenen van de risico's van voorgestelde Lokale Maximale Waarden**
2) **Rekenen aan de risico's van de actuele chemische bodemkwaliteit**

Deze berekening is het resultaat van functie 2.

Functie 2: Rekenen aan de risico's van de actuele chemische bodemkwaliteit

Naast de eerste verplichte functie, waarin de risico's van Lokale Maximale Waarden worden berekend, kan de risicotoolbox ook de risico's van de actuele chemische bodemkwaliteit inzichtelijk maken.
De modelberekeningen zijn gebaseerd op de berekeningen in functie "1", uitgebreid met enkele aanvullende parameters. De uitkomsten geven de risico's weer van de ingevoerde bodemkwaliteit in relatie tot de ingevoerde gebruiksfunctie. De ingevoerde bodemkwaliteit kan de gemiddelde bodemkwaliteit zijn van het betreffende gebied, maar er mag ook gekozen worden voor een andere percentielwaarde uit de verdeling van bodemkwaliteitsgegevens. Deze keuze dient te worden aangegeven bij het invoeren van de gegevens. De keuze voor een percentielwaarde heeft invloed op de betekenis van de uitslagen van de risicotoolbox, de gebruiker dient hier rekening mee te houden bij de interpretatie.
De uitkomsten in termen van risico's zijn niet zonder meer van toepassing indien de ingevoerde bodemkwaliteit als

Resultaten

Ecologische risico's

Beschermingsniveau: Hoog (Natuur)

Stof	Concentratie [mg/kg] (*)	Concentratiegrens [mg/kg]	Risico-index
Minerale olie	250,00	190,00	**1,32**
Som-PAK (VROM 10)	10,84	1,50	**7,23**
Chroom (III)	77,32	55,00	**1,41**
Koper	71,95	40,00	**1,80**
Lood	173,68	50,00	**3,47**
Nikkel	58,31	35,00	**1,67**
Zink	260,22	140,00	**1,86**

(*) Let op: op de ingevoerde concentratie is de standaardbodemtypecorrectie toegepast

Humane risico's

Stof	Blootstelling [mg/kg lg/dag]	Risicogrens [mg/kg lg/dag]	Risico-index
Chroom (III)	1,91E-05	0,004	0,00
Koper	0,000265	0,11	0,00
Lood	0,000174	0,0018	0,10
Nikkel	0,00169	0,046	0,04
Zink	6,62E-05	0,25	0,00

Ecologische (mengsel) risico's (msPAF)

Parameter	Waarde
PAF Chroom (III)	0,12
PAF Koper	12,10
PAF Nikkel	0,04
PAF Lood	1,10
PAF Zink	1,84
msPAF (mengsel)	14,80

Toelichting bij de resultaten

Ecologische risico's

De ecologische risico's in de risicotoolbox worden berekend door de concentratie van stoffen in de bodem (gecorrigeerd naar standaardbodem) te toetsen aan risicogrenswaarden. Deze risicogrenswaarden komen overeen met de grenswaarden die zijn gebruikt voor de afleiding van de Generieke Maximale Waarden. De ecologische grenswaarden worden beleidsmatig vastgesteld. Bij de onderbouwing van de grenswaarden wordt gebruik gemaakt van wetenschappelijk onderzoek naar de effecten van stoffen op soorten. In deze onderbouwing kan er voor een aantal stoffen rekening worden gehouden met de effecten van doorvergiftiging.

Humane risico's

In de risicotoolbox wordt de blootstelling van mensen aan stoffen als gevolg van bodemgebruik berekend met het model CSOIL. Dit model wordt ook gebruikt voor de afleiding van landelijke normen (Landelijke Maximale Waarden). In de risicotoolbox wordt het model doorgerekend met de lokatiespecifieke bodemkwaliteit en bodemeigenschappen. CSOIL berekent een levenslang gemiddelde blootstelling voor de gekozen bodemfunctie. Aan de bodemfunctie zijn belangrijke blootstellingsparameters gekoppeld (bijvoorbeeld: mate van gewasconsumptie, blootstelling van kinderen via inname van grond).

Landbouw risico's

De berekeningen van de landbouwrisico's worden uitgevoerd met de methoden die zijn gehanteerd voor de onderbouwing van de LAC2006 waarden. In de risicotoolbox worden deze methoden zoveel mogelijk locatiespecifiek ingezet (dat wil zeggen: rekening houdend met het lokale bodemtype). Voor de stoffen en landbouwproducten waarvoor dit niet mogelijk is, wordt getoetst aan de generieke LAC-waarden.

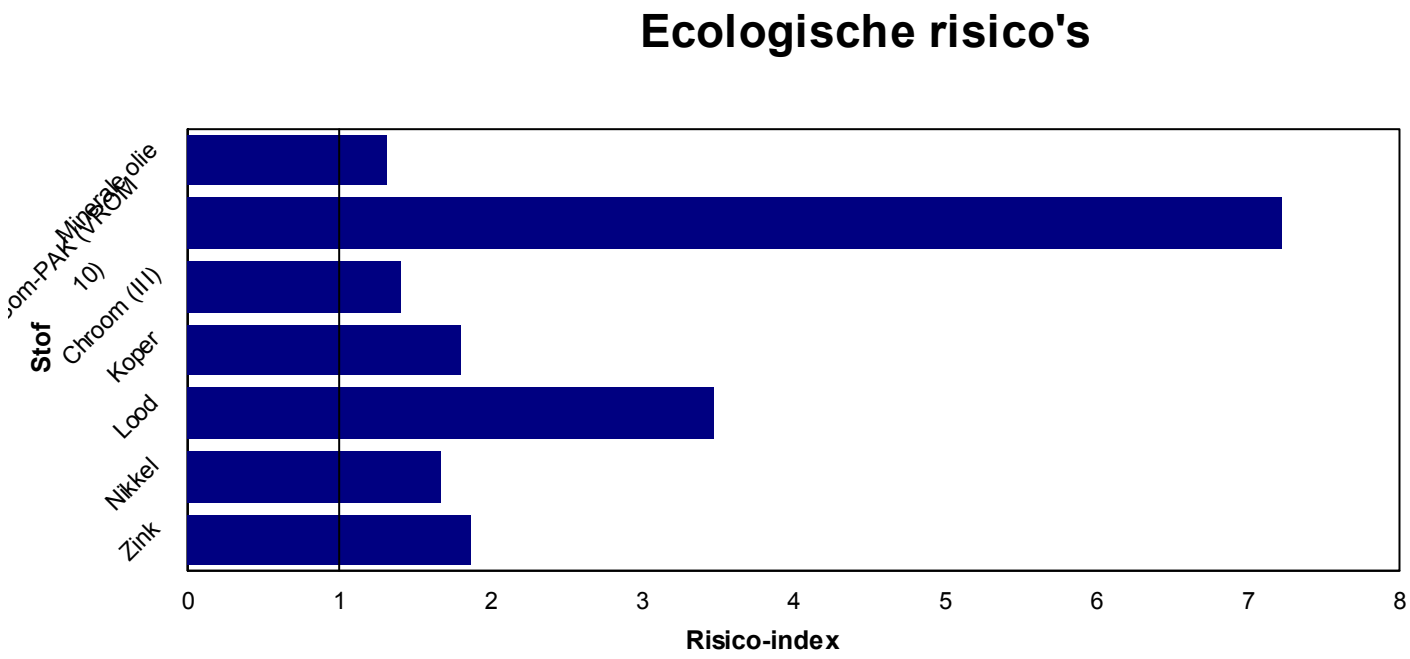
Toxische druk (msPAF)

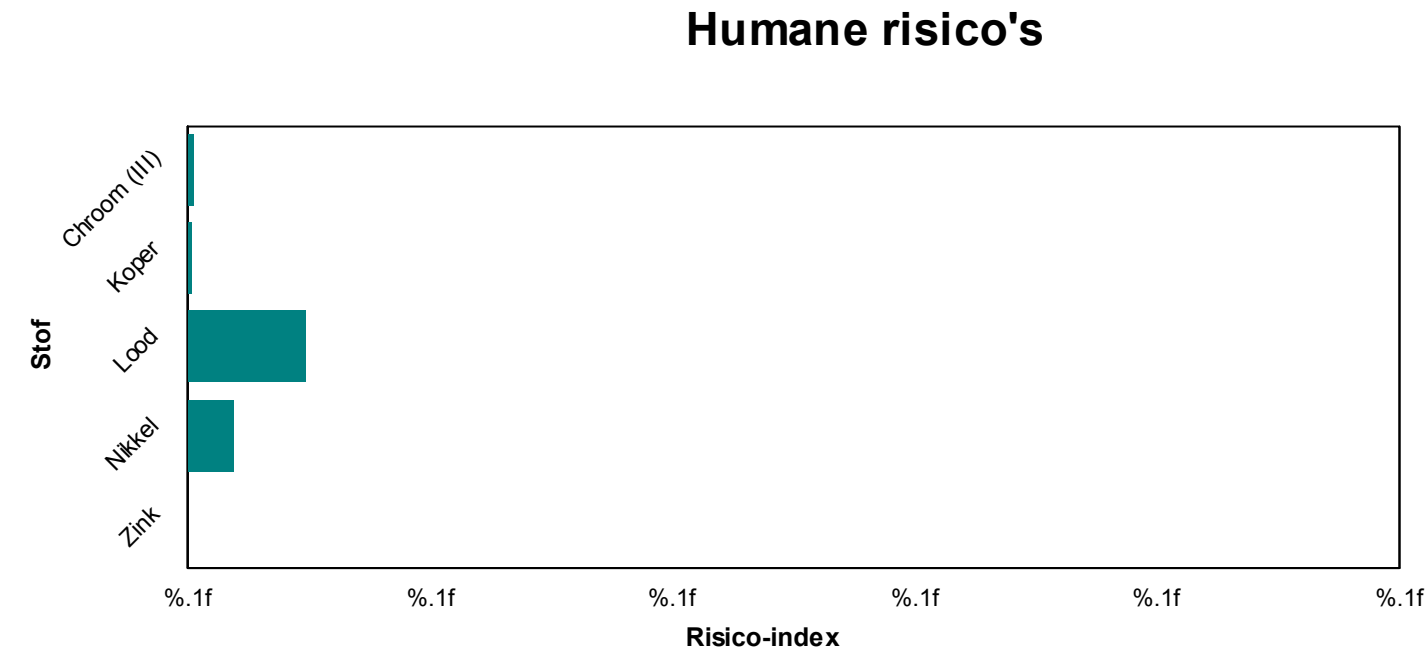
Naast de standaard ecologische risicobeoordeling wordt in de risicotoolbox ook de toxische druk (op ecosystemen) van stoffen en van het mengsel van stoffen berekend. Net als in de standaard ecologische risicobeoordeling vormen wetenschappelijke gegevens over de effecten van stoffen op soorten de basis voor deze berekening. Bij de bepaling van de toxische druk wordt verder rekening gehouden met de lokale bodemeigenschappen (organisch stof, lutum en zuurgraad) en met de generieke achtergrondwaarde (AW2000).

Let op: de berekening van toxische druk in de risicotoolbox is niet geschikt om het verspreiden van baggerspecie te toetsen. Gebruik hiervoor het instrument TOWABO.

Voor aanvullende informatie over de berekeningen in de risicotoolbox: zie **www.risicotoolboxbodem.nl/methoden**

Resultaten - grafisch





Invoergegevens

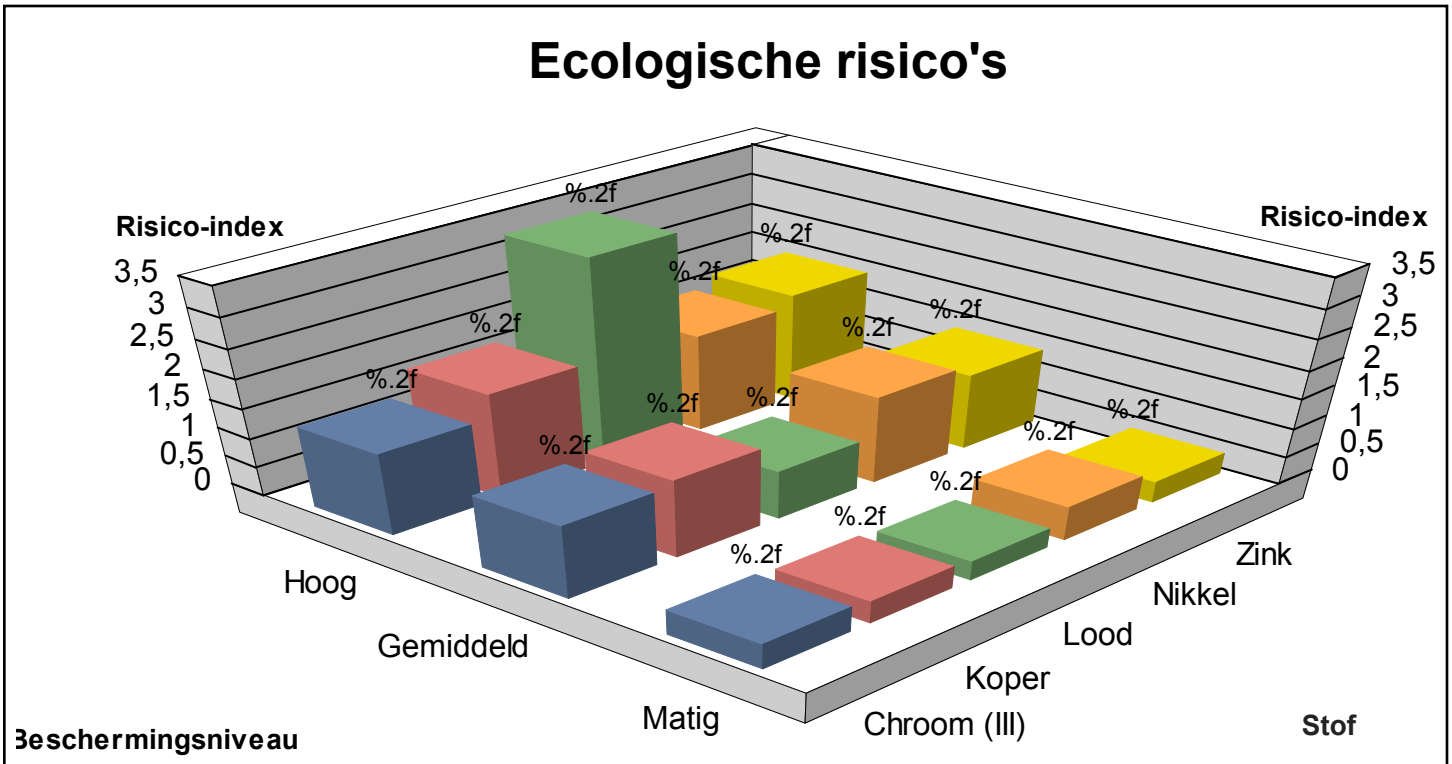
Stof	Concentratie [mg/kg]	Concentratie in standaardbodem [mg/kg]	Type
som-PCB	0,05	0,05	P95
Minerale olie	250,00	250,00	P95
Som-PAK (VROM 10)	10,84	10,80	P95
Chroom (III)	77,32	77,30	P95
Koper	71,95	72,00	P95
Lood	173,68	174,00	P95
Nikkel	58,31	58,30	P95
Zink	260,22	260,00	P95

Bodemeigenschappen:

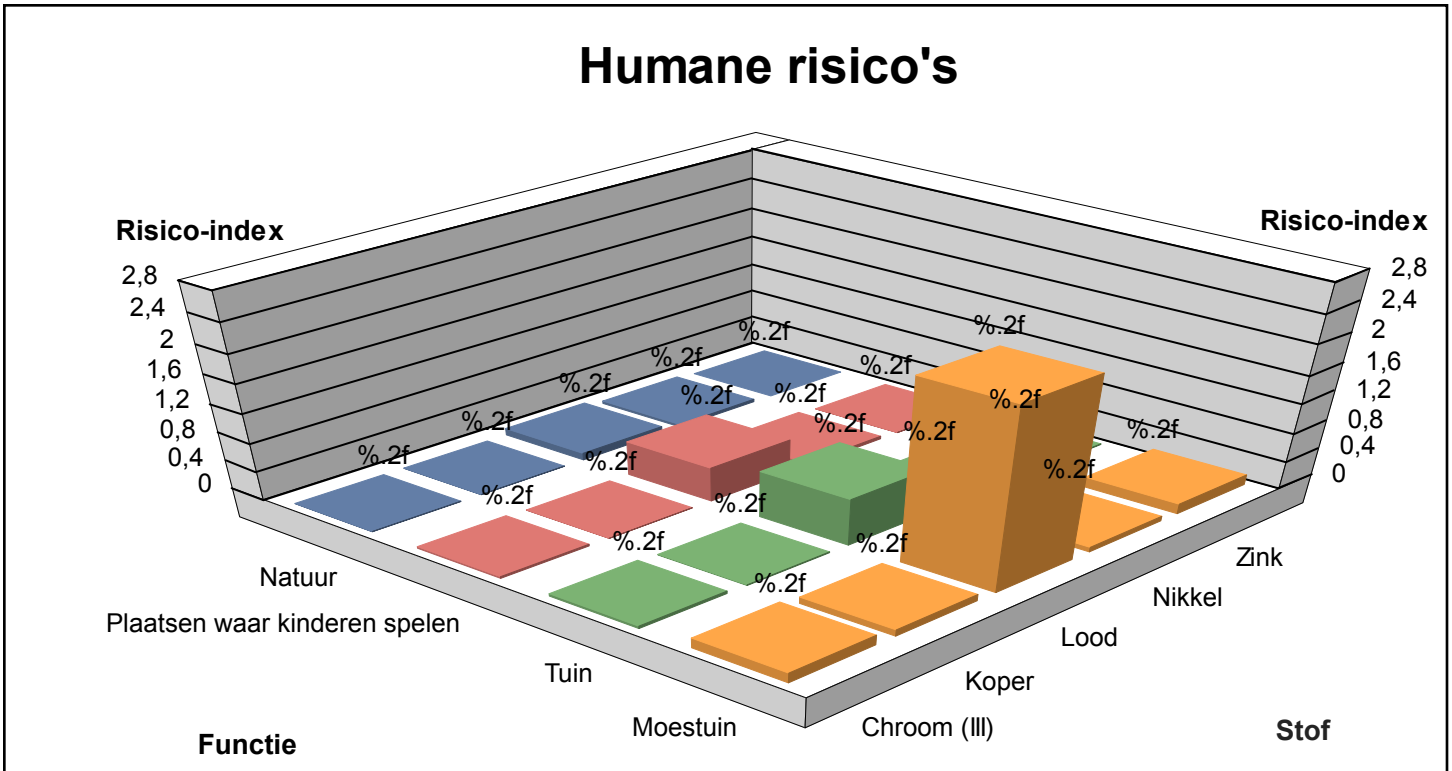
Organisch stof: 10 %
Lutum: 25 %
pH (CaCl2): 7

Resultaten - grafisch - additioneel

In deze sectie worden de berekende ecologische en humane risico's voor *alle* functies (beschermingsniveaus) in 3D staafdiagrammen weergegeven. Op deze wijze kan een indruk worden verkregen van de gevoeligheid van de uitslagen voor de gekozen functies.



Resultaten zijn altijd inclusief doorvergiftiging (indien waarden beschikbaar)



Bijlage 19: Overzicht onderscheiden bk-zones werkgebied ODRU

Onderscheiden bk-zones op de bodemkwaliteitskaart van gemeente Vijfheerenlanden

Bodemkwaliteitszones gemeente: Vijfheerenlanden zie rapport "Bodemkwaliteitskaart gemeente Vijfheerenlanden" (MARMOS Bodemmanagement, projectnr. P19-11, d.d. 4 augustus 2020)
Zone A: Bebouwing 1/1 (bijl. 3, tabel 6A) Deze zone omvat o.a. de volgende gebieden: woonwijken en bedrijfsterreinen van na 1960 in Vianen, wijk Noord in Leerdam (ten noorden van de spoorlijn), bungalowpark Merwede (ten zuiden van Meerkerk), recente nieuwbouwwijken in Vianen en Hagestein (zoals Hoef en Haag) en een recente uitbreiding van bedrijfsterrein Blommendaal in Meerkerk (alleen het zuidelijke deel)
Zone B: Bebouwing 2/1 (bijl. 3, tabel 6B) Deze zone omvat o.a de volgende gebieden: Wijk Oost en West in Leerdam met bebouwing na 1960, bedrijfsterrein Nieuw Schaik in Leerdam en wijken met naoorlogse bebouwing in Meerkerk, Lexmond en Ameide
Zone C: Bebouwing 2/2 (bijl. 3, tabel 6C) Deze zone omvat o.a. de volgende gebieden: Lintbebouwing van Leerdam, Ameide, Lexmond e.a. kernen, bebouwing van Nieuwland en Schoonrewoerd, Hei- en Boeicop e.a. kleine kernen, Wijk Zederik, ten zuiden van de oude binnenstad van Vianen, oudere deel van bedrijfsterrein Blommendaal in Meerkerk en bebouwing uit periode 1940 – 1960 in Leerdam-West.
Zone D: Bebouwing 3/3 (bijl. 3, tabel 6D) Deze zone omvat o.a. de volgende gebieden: vrijwel alle gebieden met vooroorlogse bebouwing (met uitzondering van de kleine kernen). Ook als deze gebieden na de oorlog herontwikkeld zijn, zijn ze in deze zone ingedeeld als er geen of onvoldoende bodemgege-vens beschikbaar waren waaruit een betere bodemkwaliteit blijkt.
Zone E: Buitengebied (bijl. 3, tabel 6E) Deze zone omvat alle gebieden buiten de bebouwde kom die niet op de Bodemfunctieklassenkaart ingedeeld zijn in de bodemfunctie-klasse Wonen of Industrie.

Onderscheiden bk-zones op de bodemkwaliteitskaart van de gemeente IJsselstein

Bodemkwaliteitszones gemeente: IJsselstein zie rapport "Bodemkwaliteitskaart gemeente IJsselstein" (MARMOS Bodemmanagement, projectnr. P19-12, d.d. 29 januari 2021)
Bebouwing 1/1 (bijl. 3, tabel 8A) Deze zone omvat vrijwel alle deelgebieden met woonwijken en bedrijfsterreinen die na 1960 nieuw zijn aangelegd
Bebouwing 2/1 (bijl. 3, tabel 8B) Deze zone omvat o.a. de volgende gebieden: woonwijken uit de periode 1940-1960, lintbebouwing langs Achtersloot en Hogebiezen-dijk, bedrijfsterrein langs de Zomerdijk (gedeeltelijk recent getrans-formeerd tot woonwijk);, gebieden in de omgeving van de Groene Dijk
Bebouwing 3/3 (bijl. 3, tabel 8C) Deze zone omvat alle gebieden met vooroorlogse bebouwing, inclusief oude vooroorlogse fabrieksterreinen die inmiddels recent zijn getransformeerd tot woonwijk
Buitengebied 1/1 (bijl. 3, tabel 8D) Deze zone omvat alle gebieden buiten de bebouwde kom die niet op de Bodemfunctieklassenkaart ingedeeld zijn in de bodemfunctie-klasse Wonen of Industrie

Onderscheiden bk-zones op de bodemkwaliteitskaart van de overige 13 ODRU-gemeenten.

Bodemkwaliteitszones gemeenten: **Wijk bij Duurstede, Bunnik, Woerden, Oudewater, Montfoort, De Ronde Venen, Stichtse Vecht, De Bilt, Utrechtse Heuvelrug, Zeist, Rhenen, Veenendaal en Renswoude** zie rapport "Regionale bodemkwaliteitskaart van 13 gemeenten in het werkgebied van de ODRU" (MARMOS Bodemmanagement, projectnr. P"21-01, d.d. 18 oktober 2021)
Bebouwing 1/1 NWU (bijl. 3, tabel 8-1) Deze zone omvat de bebouwde gebieden in de regio NWU met woonbebouwing, hoofdzakelijk van na 1980. *De begrenzing van deze zone komt globaal overeen met de oude Zone A: Naoorlogse bebouwing I uit de BKK NWU 2015*
Bebouwing 1/1 kleigrond ZOU (bijl. 3, tabel 8-2) Deze zone omvat de bebouwde gebieden op kleigrond in de regio ZOU met woonbebouwing, hoofdzakelijk van na 1980. Het gaat o.a. om Wijk bij Duurstede en Bunnik
Bebouwing 1/1 zandgrond ZOU (bijl. 3, tabel 8-3) Deze zone omvat de bebouwde gebieden op zandgrond in de regio ZOU met woonbebouwing, hoofdzakelijk van na 1960. Het gaat o.a. om Zeist, Utrechtse Heuvelrug, Rhenen, Renswoude en Veenendaal
Bebouwing 2/1 NWU (bijl. 3, tabel 8-4) Deze zone omvat de bebouwde gebieden in de regio NWU met woonbebouwing, hoofdzakelijk uit de bouwperiode 1960 - 1980 en deels uit de bouwperiode 1940 -1960 *De begrenzing van deze zone komt globaal overeen met oude Zone B: Naoorlogse bebouwing II uit de BKK NWU 2015*
Bebouwing 2/1 kleigrond ZOU (bijl. 3, tabel 8-5) Deze zone omvat de bebouwde gebieden op kleigrond in de regio ZOU met woonbebouwing, hoofdzakelijk uit bebouwings-periode 1960 - 1980. Het gaat o.a. om Wijk bij Duurstede en Bunnik
Bebouwing 2/1 zandgrond ZOU (bijl. 3, tabel 8-6) Deze zone omvat de bebouwde gebieden op zandgrond in de regio ZOU met woonbebouwing, hoofdzakelijk uit de bebouwingsperiode van 1940 - 1960. Het gaat o.a. om Zeist, Utrechtse Heuvelrug, Rhenen, Renswoude en Veenendaal
Bebouwing 2/2 (bijl. 3, tabel 8-7) Deze zone omvat de naoorlogse bebouwing in Zegveld en Kamerik en een woonwijk aan de zuidkant van De Bilt
Bebouwing 3/1 overgang Noorderpark (bijl. 3, tabel 8-8) Deze zone omvat de oude bebouwing en lintbebouwing van Hollandsche Rading, Maartensdijk, Achterwetering en Nieuwe Wetering aan de rand van het gebied Noorderpark
Bebouwing 3/1 zandgrond ZOU (bijl. 3, tabel 8-9) Deze zone omvat een aantal gebieden met (hoofdzakelijk) woonbebouwing van voor 1960, die vanwege zink in de kwaliteitsklasse Industrie terecht komt voor de bovengrond. *Het gaat hierbij o.a. om bebouwingsvlakken aan de Buurtlaan-Oost en de Dijkstraat in Veenendaal, bebouwing in Overberg, Achterberg, Driebergen-Rijsenburg, Zeist en Doorn*
Bebouwing 3/2 NWU (bijl. 3, tabel 8-10) Deze zone omvat gebieden met oude bebouwing (voor 1960) in de regio NWU. *De begrenzing van deze zone komt globaal overeen met de oude Zone C: Oude bebouwing inclusief lintbebouwing veengebied op de BKK NWU 2015*
Bebouwing 3/2 kleigrond ZOU (bijl. 3, tabel 8-11) Deze zone omvat hoofdzakelijk gebieden met wijken en kernen van voor 1940, maar ook enkele bebouwde gebieden uit de bouwperiode 1940 - 1960 in Wijk bij Duurstede, Werkhoven en Odijk.

Bebouwing 3/2 Noorderpark (bijl. 3, tabel 8-12) Deze zone omvat de bebouwde gebieden binnen het gebied Noorderzpark. Het betreft voornamelijk lintbebouwing van voor 1960
Bebouwing 3/2 Veenendaal (bijl. 3, tabel 8-13) Deze zone omvat de globaal het gebied met vooroorlogse bebouwing van Veenendaal
Bebouwing 3/3 (bijl. 3, tabel 8-14) Deze zone omvat o.a: de vooroorlogse bebouwing van Amerongen, ten zuiden van De Bilt, ten noorden van de Groenekanseweg en aangrenzende bebouwing van De Blit, oude centrum van de Bilt, oude binnenstad van Oudewater, oude binnenstad van Wijk bij Duurstede en vooroorlogse bebouwing van Langbroek.
Droogmakerijen De Ronde Venen (bijl. 3, tabel 8-15) Deze zone omvat zowel bebouwing als buitengebied binnen het gebied Droogmakerijen De Ronde Venen. *De begrenzing van deze zone komt globaal overeen met de oude Zone D: Droogmakerijen De Ronde Venen op de BKK NWU 2015*
Toemaakdek De Venen I Bebouwing (bijl. 3, tabel 8-16) Deze zone omvat het bebouwde gebied in het noordelijk deel van het Toemaakdekgebied De Venen. Het gaat om De Ronde Venen en een klein stukje bebouwing in Stichtse Vecht (bij Nieuwer ter Aa).
Toemaakdek De Venen I Overig (bijl. 3, tabel 8-17) Deze zone omvat het onbebouwde gebied in het noordelijk deel van het Toemaakdekgebied De Venen én het deel van het bebouwde gebied waarvan de kwaliteit in de ondergrond gemiddeld iets beter is dan in de zone “Toemaakdek De Venen I Bebouwing”. *Het gaat om De Ronde Venen en een klein stukje grond in Stichtse Vecht (bij Nieuwer ter Aa).*
Toemaakdek De Venen II (bijl. 3, tabel 8-18) Deze zone omvat het onbebouwde gebied in het zuidelijk deel van het Toemaakdekgebied De Venen (Woerden) en het gebied Botshol (bij Abcoude) *De begrenzing van deze zone komt globaal overeen met de oude Zone F: Toemaakdekgebied De Venen II op de BKK NWU 2015*
Kievitsbuurt (bijl. 3, tabel 8-19) Deze zone omvat het gebied Kievitsbuurt nabij Breukelen en omvat zowel het bebouwde als het onbebouwde deel
Noorderpark (bijl. 3, tabel 8-20) Deze zone omvat het onbebouwde deel van het gebied Noorderpark dat gelegen is in de gemeente Stichtse Vecht en De Bilt.
Voorveldse Polder (bijl. 3, tabel 8-21) Deze zone omvat de Voorveldse Polder in De Bilt. Dit gebied is onbebouwd. In de bovengrond komen hoge gehalten aan zware metalen voor (o.a. arseen)
Buitengebied Overig NWU (bijl. 3, tabel 8-22) Deze zone omvat het buitengebied van de regio NWU, dat hoofdzakelijk onbebouwd is. *De begrenzing van deze zone komt globaal overeen met de oude Zone H: Overige buitengebied uit de BKK NWU 2015*
Buitengebied kleigrond ZOU (bijl. 3, tabel 8-23) Deze zone omvat het buitengebied kleigrond van de regio ZOU, dat hoofdzakelijk onbebouwd is
Buitengebied veengrond Veenendaal (bijl. 3, tabel 8-24) Deze zone omvat zowel het bebouwde als het onbebouwde deel van het gebied met veengrond aan de oostkant van Veenendaal
Buitengebied zandgrond ZOU (bijl. 3, tabel 8-25) Deze zone omvat het buitengebied zandgrond van de regio ZOU, dat hoofdzakelijk onbebouwd is