

Nota Bodembeheer 2012–2022

'Grondig Werken 3'

Hergebruik licht verontreinigde grond binnen de
gemeente Utrecht

Colofon
Uitgave Gemeente Utrecht, StadsOntwikkeling afdeling Milieu & Duurzaamheid
Auteur CSO-adviesbureau te Bunnik, i.o.v. gemeente Utrecht
Projectnaam Nota bodembeheer 2012–2022, Grondig werken 3
Datum Januari 2012
Meer informatie Adres Ravellaan 96, Postbus 8408, 3503 RK Utrecht Telefoon 030 – 286 0000 E-Mail milieu@utrecht.nl www.utrecht.nl/milieu

Inhoudsopgave

Samenvatting	6
1. Inleiding	7
1.1. Aanleiding en doelstelling	7
1.2. Afbakening Nota bodembeheer 2012–2022	7
1.2.1. Geldigheid	7
1.2.2. Toepassingsgebied	7
1.3. Leeswijzer	8
2. Wettelijke en beleidsmatige achtergronden	9
2.1. Wet en regelgeving	9
2.1.1. Besluit en Regeling bodemkwaliteit	9
2.1.2. Wet bodembescherming (Wbb)	9
2.1.3. Besluit en Regeling Uniforme Saneringen	10
2.1.4. Richtlijn bodemkwaliteitskaarten	10
2.1.5. Provinciale Milieu Verordening (PMV)	10
2.1.6. Transport van verontreinigde grond	11
2.1.7. Overige gerelateerde wet en regelgeving	11
3. Bodemkwaliteit	13
3.1. Bodemkwaliteitskaart	13
3.2. Vastgestelde bodemkwaliteit	13
4. Uitwerking gebiedspecifiek beleid	15
4.1. Gebruik maken van slechtere functiekwaliteit	15
4.2. Stofspecifiek beleid	15
4.2.1. PCB's	15
4.2.2. OCB's	16
4.2.3. Arseen	16
4.3. Bodemvreemd materiaal	17
4.3.1. Puin	17
4.3.2. Asbest	18
5. Hergebruik van grond op basis van de Bodemkwaliteitskaart	19
5.1. Basisprincipes	19
5.2. Uitgezonderde gebieden	19
5.3. Puntbronnen	20
5.4. NEN5740-onderzoek in relatie tot de bodemkwaliteitskaart	20

5.5.	Grondverzet buiten het beheergebied	20
5.6.	Toepassing van grond in een grootschalige toepassing	20
5.7.	Grond van een depot	21
5.8.	Tijdelijk verplaatsen en opslaan van licht verontreinigde grond	21
5.9.	Verspreiden van baggerspecie	21
6.	Procedures	22
6.1.	Vorbereidende werkzaamheden en vooronderzoek	22
6.2.	Melden grond- en baggerverzet	22
6.2.1.	Algemeen	22
6.2.2.	Tijdelijke uitname/op en nabij	23
6.2.3.	Tijdelijke opslag	23
6.3.	Verwerking van meldingen door de gemeenten	23
6.4.	Verantwoordelijkheden van de opdrachtgever	23
6.5.	Transport van grond en bagger	24
6.6.	Repeterende vrachten en omvangrijke grondtoepassingen	24
6.7.	Grondtransporten met de bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel	24
7.	Toezicht en handhaving	25
7.1.	Actoren	25
7.2.	Handhaving	26

Bijlagen

Bijlage 1	Bodemfunctieklassenkaart
Bijlage 2	Ontgravingskaarten
Bijlage 3	Toepassingskaarten
Bijlage 4	Statistische gegevens arseen in veen
Bijlage 5	Overzichtskaart arseen in veen
Bijlage 6	Bodemkwaliteitszones
Bijlage 7	Statistische gegevens bodemkwaliteits-zones
Bijlage 8	Begrippen en gebruikte afkortingen
Bijlage 9	Grondwaterbeschermingsgebieden
Bijlage 10	Archeologische waardenkaart
Bijlage 11	PCB metingen na verwijderen verhoogde detectiegrenzen
Bijlage 12	Berekeningen risicotoolbox

Samenvatting

Naar aanleiding van het inwerkingtreden van het Besluit bodemkwaliteit en het verlopen van de bestaande bodemkwaliteitskaart en bodembeheerplannen van de stad Utrecht en de Leidsche Rijn is een Bodemkwaliteitskaart 2011–2021 en de Nota bodembeheer 2012–2022 voor de gehele gemeente Utrecht opgesteld.

Het doel van deze Nota bodembeheer 2012–2022 is het beleidsmatig vaststellen van de voorwaarden waaronder grond en baggerspecie op of in de bodem kunnen worden toegepast. Het Besluit bodemkwaliteit kent een generiek en gebiedsspecifiek bodembeleidskader. De gemeente Utrecht heeft zoveel mogelijk het landelijk vastgestelde generieke beleid gevolgd. Alleen om belemmeringen voor hergebruik op basis van lokale omstandigheden zoveel mogelijk weg te nemen, is gebiedsgericht beleid geformuleerd. Dit beleid is vertaald in de geactualiseerde en gebiedsspecifieke Bodemkwaliteitskaart 2011–2021. Deze kaart geldt als bewijsmiddel en toetsingskader voor hergebruik van grond in gemeente Utrecht.

Voor de verantwoording van het maken van de bodemkwaliteitskaart is een afzonderlijke rapportage opgesteld, waarin de generieke invulling is opgenomen, die op 6 juni 2011 door het college van B&W is vastgesteld. Leidsche Rijn was hierbij uitgezonderd, omdat daar een aparte bodemkwaliteitskaart voor gold. Leidsche Rijn en andere gebiedsspecifieke beleidsregels zijn nu wel opgenomen in deze Nota. De nota bestaat ook uit de bodemfunctieklassenkaart (bijlage 1) en uit de bodemkwaliteitskaart (met ontgravingskaarten in bijlage 2 en gebiedsspecifieke toepassingskaarten in bijlage 3).

In de Bodemkwaliteitskaart is de strook grond ten Noorden van de Gageldijk die deel uit maakt van het Noorderpark niet opgenomen. Hiervoor geldt overgangsbeleid op basis van de huidige bodemkwaliteitskaart van dit gebied. De Milieudienst Zuidoost-Utrecht stelt voor het gehele Noorderpark, dat grotendeels binnen de gemeente De Bilt valt, een bodemkwaliteitskaart op, waarbij de strook die binnen de gemeente Utrecht valt wordt meegenomen. Hiermee wordt op eenduidige en praktische manier gemeentegrenzen overstijgend grondverzet binnen dit gebied mogelijk. Het beleid dat binnen dit gebied geldt wordt afgestemd tussen de Milieudienst Zuidoost-Utrecht en de gemeente Utrecht.

Voor gemeente Utrecht is voor de volgende punten gebiedsgericht beleid ingevuld:

1. Het creëren van extra mogelijkheid voor hergebruik van grond door gebruik te maken van de kwaliteit tot de maximale waarde van de bodemfunctieklaas in plaats van de betere ontgravingsklasse (actuele bodemkwaliteit):
 - a. voor een deel van Leidsche Rijn (tot bovengrens klasse 'Wonen');
 - b. voor gemeentelijke hoofdwegen in het oostelijk deel van de stad (tot bovengrens klasse 'Industrie').
2. Het wegnemen van knelpunten door de generieke normstelling voor PCB's, waarbij de woonnorm gelijk is aan de achtergrondwaarde en waarbij de door laboratoria gehanteerde detectiegrenzen dikwijls deze normen overschrijden.
3. Beleid gericht op het voorkomen van ongecontroleerde verspreiding van arseen uit veenlagen (arsen is niet meer opgenomen in het landelijk gehanteerde stoffenpakket en wordt dus niet standaard gemeten, terwijl dit wel aanwezig is in Utrecht).

Daarnaast is bestaand beleid voortgezet:

4. Hergebruik van grond met een verhoogde kans op bestrijdingsmiddelen in gebieden met voormalige boomgaarden en kassen in de Leidsche Rijn.
5. Stringenter beleid voor asbesthoudende grond ter plaatse van kinderspeelplaatsen en volkstuinten.

De Nota bodembeheer 2012–2022 gaat in op verschillende situaties van hergebruik van grond, zoals grond afkomstig van uitgezonderde gebiedsdelen en verdachte locaties evenals grond afkomstig van een andere gemeente. Er zijn procedures beschreven, bijvoorbeeld dat er door middel van vooronderzoek moet worden nagegaan of er sprake is van een lokaal afwijkende bodemkwaliteit. En dat het grondverzet, met uitzondering van enkele gevallen van kleinschalig grondverzet, moet worden gemeld aan het landelijke Meldpunt bodemkwaliteit, die dit dan doormeldt aan de gemeente Utrecht. Ten slotte zijn in de Nota bodembeheer de controle en handhaving van het opgestelde beleid beschreven.

1. Inleiding

1.1. Aanleiding en doelstelling

Per 1 juli 2008 zijn het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit¹, – hierna het Besluit en de Regeling – volledig van kracht geworden. Sindsdien zijn diverse wijzigingen doorgevoerd. Het Besluit en de Regeling bevatten onder andere de voorwaarden waaronder grond, baggerspecie en bouwstoffen toegepast mogen worden. Naar aanleiding van dit Besluit, waarbij de regelgeving is gewijzigd ten opzichte van het inmiddels afgeschafte Bouwstoffenbesluit, is de gebiedsspecifieke Bodemkwaliteitskaart 2011–2021 en Nota bodembeheer voor haar grondgebied geactualiseerd.

Het doel van deze Nota bodembeheer 2012–2022 is het beleidsmatig vaststellen van de voorwaarden waaronder grond en baggerspecie op of in de bodem kunnen worden toegepast. De gemeente Utrecht heeft hierbij zo veel mogelijk landelijk (generiek) beleid gevolgd. Alleen waar nodig heeft zij gebiedsspecifiek beleid geformuleerd. In deze Nota is een overzicht opgenomen van zowel generieke als gebiedsspecifieke beleidsregels, die vervolgens vertaald zijn naar het gebruik van de gebiedsspecifieke bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel en toetsingskader voor hergebruik van grond in de gemeente Utrecht.

De gebiedsspecifieke Bodemkwaliteitskaart 2011–2021 en de Nota bodembeheer 2012–2022 vormen samen een belangrijk middel voor het gemeentelijk beheer van de bodem, waarmee een duurzaam en verantwoord hergebruik van grond en baggerspecie wordt beoogd. Het tot stand komen van de generieke Bodemkwaliteitskaart 2011–2021 (volgens landelijke regels) is vastgelegd in een aparte rapportage, die op 6 juni 2011 door het college van B&W is vastgesteld, met uitzondering van Leidsche Rijn. In deze Nota bodembeheer is de gebiedsspecifieke invulling van de bodemkwaliteitskaart opgenomen.

1.2. Afbakening Nota bodembeheer 2012–2022

1.2.1. Geldigheid

De Nota bodembeheer 2012–2022 en onderliggende gebiedsspecifieke Bodemkwaliteitskaart wordt vastgesteld voor een periode van maximaal 10 jaar. De bodemkwaliteitskaart en Nota bodembeheer worden over maximaal 5 jaar geëvalueerd. Op basis hiervan wordt vastgesteld of aanpassing noodzakelijk is of deze in de huidige vorm voor een volgende 5 jaar kan worden vastgesteld.

1.2.2. Toepassingsgebied

Deze Nota bodembeheer 2012–2022 met onderliggende bodemkwaliteitskaart heeft betrekking op het hele grondgebied van de gemeente Utrecht. Tot 2007 zijn voor het ontwikkelingsgebied de Leidsche Rijn een afzonderlijke bodemkwaliteitskaart (Bkk Leidsche Rijn, 2007) en nota bodembeheer (bodembeheerplan Grondig werken 2, 2005) opgesteld. Omdat het grondverzet in dit gebied inmiddels grotendeels is gerealiseerd en de dynamiek van het gebied daarmee niet meer sterk afwijkt van de rest van de stad Utrecht heeft de gemeente besloten voor dit gebied geen afzonderlijke bodemkwaliteitskaart meer op te stellen.

Er zijn verschillende gebieden uitgezonderd (zie paragraaf 5.2) en voor deze gebieden geldt het generieke bodembeleid.

Voor het Noorderpark geldt overgangsbeleid op basis van de huidige bodemkwaliteitskaart van dit gebied. De Milieudienst Zuidoost–Utrecht stelt voor het gehele Noorderpark, dat grotendeels binnen de gemeente De Bilt valt, een bodemkwaliteitskaart op, waarbij de strook die binnen de gemeente Utrecht valt wordt meegenomen. Het beleid dat binnen dit gebied geldt wordt afgestemd tussen de Milieudienst Zuidoost–Utrecht en de gemeente Utrecht. Na acceptatie van deze kaart door B&W van Utrecht

¹ Besluit bodemkwaliteit, Staatsblad 3 december 2007, nr. 469

kan grondverzet op basis van deze kaart plaatsvinden. Deze werkwijze is gekozen vanwege praktische argumenten, waarbij het grondverzet dat binnen het gebied wordt uitgevoerd en gemeentegrenzen overstijgend is, doorslaggevend is geweest.

Deze Nota gaat alleen in op hergebruik van licht verontreinigde grond. De Nota gaat niet in op het ontgraven van grond en baggerspecie ter plaatse van gevallen van ernstige bodemverontreiniging. De Nota gaat wel in op het aanbrengen van de leeflaag en nuttige toepassingen van grond en baggerspecie boven op gesaneerde locaties.

Voor de toepassing van grond en baggerspecie in oppervlaktewater (verondiepingen) is de waterkwaliteitsbeheerder het bevoegd gezag. Het hier geformuleerde beleid heeft geen betrekking op toepassingen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater, tenzij het om een demping van het oppervlaktewater betreft waardoor er feitelijk een landbodem ontstaat.

1.3. Leeswijzer

De wettelijke en beleidsmatige achtergronden en de lokale bodemkwaliteit zijn weergegeven in hoofdstukken 2. Hoofdstuk 3 gaat in op de in de Bodemkwaliteitskaart vastgestelde bodemkwaliteit. In hoofdstuk 4 is gebiedsspecifiek beleid nader uitgewerkt. In hoofdstuk 5 wordt nader ingegaan op het beleid voor hergebruik van grond en het gebruik van de bodemkwaliteitskaart hierbij. Hoofdstuk 6 gaat in op de procedures, die gelden voor grondverzet, waaronder historisch onderzoek en het melden van het grondverzet. In hoofdstuk 7 zijn toezicht en handhaving kort beschreven.

De bijlagen bevatten de bodemkaarten alsmede gerelateerde onderzoeksgegevens en een begrippenlijst (Bijlage 8).

2. Wettelijke en beleidsmatige achtergronden

2.1. Wet en regelgeving

2.1.1. Besluit en Regeling bodemkwaliteit

Voor het in werking treden van het Besluit was de regelgeving voor het toepassen van grond en baggerspecie en bouwstoffen versnipperd over diverse wet- en regelgevingen. De diverse regelgevingen waren complex, onoverzichtelijk en in de praktijk moeilijk handhaafbaar. Daarom zijn de regels herzien en is één eenduidig kader gemaakt: het Besluit bodemkwaliteit. Het Besluit heeft betrekking op de kwaliteit van de uitvoering van werkzaamheden in de (water)bodemsector (Kwalibo) en het toepassen van grond en baggerspecie en bouwstoffen. Op 1 januari 2008 is naast het Besluit ook de Regeling Bodemkwaliteit in werking getreden. De Regeling geeft een technische invulling aan de hoofdregels van het Besluit en uitleg over de uitvoering. In de Regeling staan onder andere de normen, de wijze waarop de kwaliteit van grond, baggerspecie en bouwstoffen dient te worden bepaald en de wijze waarop aan de normen wordt getoetst. Het Besluit en de Regeling vullen elkaar aan en zijn niet los van elkaar te gebruiken.

Binnen het Besluit bodemkwaliteit is een landelijk geldend generiek beleidskader en een gebiedsspecifiek beleidskader opgenomen. Bij toepassing van grond volgens het generieke beleidskader vindt een dubbele toetsing plaats aan de bodemkwaliteit, waarbij zowel naar de functie (vastgelegd in een bodemfunctieklassenkaart) als naar de kwaliteit van de bodem wordt gekeken. Het generieke kader biedt mogelijkheden voor toepassing van grond met en zonder een bodemkwaliteitskaart. De bodemkwaliteitskaart dient als bewijsmiddel van de bodemkwaliteit voor zowel de ontgraven grond als de ontvangende bodem. Bij ontbreken van een bodemkwaliteitskaart (of in gebieden of situaties waarvoor de bodemkwaliteitskaart is uitgezonderd) zal een bodemonderzoek en/of partijkeuringen moeten worden uitgevoerd.

Het Besluit biedt ook de mogelijkheid om onder voorwaarden gebiedsgericht af te wijken van het generieke beleid. Zo kan de gemeente besluiten om de bodem lokaal te laten verslechteren om hergebruik van verontreinigde grond mogelijk te maken of te stimuleren mits de grond na het hergebruik geen risico oplevert voor het (toekomstige) gebruik. Ook kan de gemeente om de zelfde redenen besluiten om eigen grenswaarden (Lokale Maximale Waarden) te formuleren. Gebiedsgericht beleid kan niet alleen worden ingezet om hergebruik van grond te bevorderen (door beleidsverruiming), maar ook om ongewenst grondverzet tegen te gaan (door invoeren stringenter beleid). Uitvoering van gebiedsgericht beleid is alleen mogelijk als dit beleid is vastgelegd in een nota bodembeheer en is vastgesteld door het bevoegde gezag.

Binnen het generieke beleidskader is ook een mogelijkheid opgenomen om grond en baggerspecie toe te passen in grootschalige toepassingen. Deze hebben een minimaal volume van 5.000 m³, een minimale toepassingshoogte van 2 meter en moeten worden afgedekt met een leeflaag van minimaal 0,5 meter dikte. Voor (spoor-)wegen geldt een minimale toepassingshoogte van 0,5 meter.

Voor alle toepassingen van grond en bagger geldt dat deze functioneel moeten zijn. Indien dit niet het geval gaat het niet om het nuttig hergebruiken van grond en wordt de grond als afvalstof gezien. Een voorbeeld hiervan is het creëren van extra hoogte op een geluidswal zonder dat dit vanuit geluidswering noodzakelijk is.

2.1.2. Wet bodembescherming (Wbb)

De Wet bodembescherming (Wbb) is geschreven met het oogmerk de bodem te beschermen en waar noodzakelijk te saneren. Op grond van de Wbb is grondverzet ter plaatse van verontreinigde locaties alleen toegestaan indien hiervoor een melding wordt verricht aan het bevoegde gezag Wbb. In de Wbb

en het Besluit overige niet meldingsplichtige gevallen bodemsanering zijn uitzonderingen op deze meldingsplicht beschreven.

Tevens geldt bij ernstig verontreinigde grond als voorwaarde dat het grondverzet van te voren moet zijn goedgekeurd door het Bevoegde gezag Wbb (beschikking saneringsplan of goedkeuring BUS-melding).

In verband met het bovenstaande dient voorafgaand aan het grondverzet te worden geverifieerd of de leverende en/of de ontvangende bodem ernstig verontreinigd is. Onder bepaalde voorwaarden is verplaatsing van sterk verontreinigde grond binnen de grenzen van het geval van ernstige bodemverontreiniging mogelijk. In dit geval wordt er gesproken van “herschikken” van verontreinigde grond.

2.1.3. Besluit en Regeling Uniforme Saneringen

Het Besluit Uniforme saneringen en de daarbij behorende Regeling is bedoeld voor eenvoudige, gelijksoortige saneringen die in korte tijd afgerond kunnen worden. In de Regeling Uniforme Saneringen (artikel 3.1.7) is vastgelegd dat de grond in de leeflaag en andere aanvulgrond moet voldoen aan de maximale waarde van de kwaliteitsklasse volgens de bodemfunctieklassenkaart (bijlage 1). Als gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld dan gelden de Lokale Maximale Waarden. Deze hangen alleen af van de functie. Dit betekent echter niet dat bij aanbrengen van grond op saneringslocaties alleen aan de functie getoetst moet worden. Want naast de Regeling Uniforme Saneringen geldt ook het Besluit bodemkwaliteit², met de dubbele toets op functie en kwaliteit.

2.1.4. Richtlijn bodemkwaliteitskaarten

De landelijke Richtlijn voor het opstellen van bodemkwaliteitskaarten³ is voorgeschreven als een gemeente of waterschap een bodemkwaliteitskaart opstelt die wordt gebruikt voor hergebruik van grond en baggerspecie onder het Besluit. Deze Richtlijn schrijft onder andere voor:

- de te hanteren normen;
- hoe om te gaan met afwijkingen in bodemkwaliteit (zgn. uitbijters);
- de vergelijkbaarheid van oude en recente bodemgegevens;
- hoe om te gaan met ‘bijzondere omstandigheden’;
- het op een kaart weergeven van de bodemkwaliteit en kwalitatieve toepassingseisen voor grond- en bagger in het beheergebied.

2.1.5. Provinciale Milieu Verordening (PMV)

In de Provinciale Milieu Verordening (PMV)⁴ zijn de waterwingebieden en grondwaterbeschermingsgebieden opgenomen. Hiervoor geldt een strenger beleid voor het toepassen van grond en baggerspecie. Drie gebieden bevinden zich op Utrechts grondgebied (Bijlage 9).

Groenekan

Het grondwaterbeschermingsgebied ligt voor een klein deel binnen de gemeente Utrecht, het waterwingebied zelf niet. Voor het toepassen van grond in dit gebied is het besluit licht verontreinigde grond⁵ van toepassing. Het toepassen van licht verontreinigde grond mag bijvoorbeeld alleen op basis van een bodemkwaliteitskaart met grond die niet uitlooft.

De Meern en Leidsche Rijn

Dit zijn waterwingebieden, die geheel binnen de gemeente Utrecht liggen. Hiervoor gelden de regels van het Besluit Waterwingebieden⁶. Hier zijn alleen activiteiten toegestaan, die met de waterwinning samenhangen. Bestaande inrichtingen mogen blijven, indien ze voldoen. Er geldt een verbod om stoffen op of in de bodem aan te brengen die de bodem kunnen aantasten.

² Besluit bodemkwaliteit paragraaf 5.3.2 (Staatsblad 2007, 469, pagina 112).

³ Richtlijn bodemkwaliteitskaarten 2007

⁴ Provinciale Milieu Verordening Utrecht 1995, aangepast op 25 april 2007

⁵ Besluit licht verontreinigde grond 2003, GS van de provincie Utrecht, 21 oktober 2003.

⁶ Besluit Waterwingebieden provincie Utrecht 2003. Gis van de provincie Utrecht, 21 oktober 2003.

De bovengenoemde richtlijnen zijn inmiddels verouderd. Ten tijde van het opstellen van deze nota heeft de provincie Utrecht een ontwerp PMV in procedure gebracht, waarbij geen aanvullende eisen gesteld worden aan het gemeentelijk bodembeleid ten aanzien van het hergebruik van licht verontreinigde grond in waterwingebieden en grondwaterbeschermingsgebieden. De verwachting is dat de definitieve PMV in 2012 wordt vastgesteld. Tot dit moment geldt de huidige PMV en gelden er dus wel beperkingen voor hergebruik van grond in grondwaterbeschermingsgebieden.

2.1.6. Transport van verontreinigde grond

Voor het vervoer van verontreinigde grond is sinds 1 januari 2005 een landelijke regeling van kracht geworden: Regeling melden bedrijfsafvalstoffen en gevaarlijke stoffen⁷. Deze regeling gaat over de inzameling van bepaalde categorieën afvalstoffen, waaronder verontreinigde grond en baggerspecie. Volgens deze regeling moet ten behoeve van het transport van verontreinigde grond en baggerspecie naar een meldingsplichtige inrichting (reiniger, stortplaats of depot) een melding worden gedaan en een afvalstroomnummer worden aangevraagd. De melding wordt aangevraagd door de ondoener van de verontreinigde grond en geschiedt via het Landelijk Meldpunt Afvalstoffen (<http://www.lma.nl/>). In paragraaf 6.5. wordt hier nader op ingegaan.

2.1.7. Overige gerelateerde wet en regelgeving

Vanuit overige wet- en regelgeving kunnen aanvullende voorwaarden worden gesteld. Hierbij moet worden gedacht aan:

- Wet ruimtelijke ordening (Wro). Gemeenten worden in de Wro verplicht elke 10 jaar het bestemmingsplan te actualiseren. Vergunningen waarbij tevens grondverzet plaatsvindt, zoals omgevingsvergunningen met activiteit bouwen of aanleggen, moeten worden getoetst aan een 'actueel' bestemmingsplan. De omgevingsvergunning moet worden aangevraagd voorafgaand aan het grondverzet. In het bestemmingsplan kunnen eisen zijn opgenomen ten aanzien van de aanleghoogte.
- Ontgrondingenwet. De ontgrondingenwet en -verordening reguleren de winning van oppervlaktedelfstoffen als zand, klei en grind voor de bouwproductie met vergunningen. De winning kan gevolgen hebben voor de belangen van de landbouw, natuur en landschap, recreatie, waterhuishouding en drinkwatervoorziening. De provincie is bevoegd gezag op de rijkswateren na. Bij groot-schalige ontgravingen dient rekening te worden gehouden met deze wet.
- Wet milieubeheer. Vergunning voor bijvoorbeeld de (langdurige) opslag van grond.
- Verordening Natuur en Landschap (VNL). Het doormelden van grondverzet aan de provincie, bijvoorbeeld in het kader van het dempen van waterwegen in het landelijke gebied.
- Besluit Gebruik Meststoffen (Bgm). Bij het toepassen van een meststof (bijvoorbeeld compost of zwarte grond) zijn (aanvullende) kwaliteitseisen gesteld.
- Monumentenwet (implementatie van het Verdrag van Malta). De gemeente Utrecht hanteert de Archeologische Waardenkaart (Bijlage 10). Afhankelijk van de oppervlakte van de verstoring is voor graafwerk en grondverzet in gebieden met een hoge Archeologische waarde en een (hoge) verwachting een archeologievergunning nodig.
- Natuurbeschermingswet. Op Utrechts grondgebied ligt het natuurreervaat Oeverlanden Winkel (Bijleveld in westpunt van Utrecht), waar geen (versturende) activiteiten mogen plaatsvinden, waaronder grondverzet.
- Ecologische Hoofdstructuur (EHS), een samenhangend netwerk van belangrijke (nieuwe) natuurgebieden in Nederland en ecologische verbindingzones. Bouw- en andere activiteiten zijn alleen toegestaan indien aangetoond wordt dat deze niet schadelijk zijn voor de natuur. Haarzuilens maakt deel uit van de EHS. Een totaal overzicht, waarbij ook verbindingzones zijn aangegeven wordt staat op de website van Provincie Utrecht.
- Flora- en faunawet. Deze wet vereist dat in planvorming rekening wordt gehouden met de aanwezige flora en fauna. Voor een groot aantal expliciet beschermde soorten is bepaald welke handelingen niet zijn toegestaan. Daarnaast is in de wet een algemene zorgplicht opgenomen, die aangeeft dat de negatieve gevolgen van ieders handelen op de aanwezige (beschermde) flora en fauna voorkomen of zo veel mogelijk beperkt dient te worden. De gemeente Utrecht heeft een gedragscode

⁷ Regeling melden bedrijfsafvalstoffen en gevaarlijke stoffen, Staatscourant 2004, 207

ontwikkeld⁸ voor herinrichting- en onderhoudswerkzaamheden. Hierbij is per activiteit aangegeven, wanneer de werkzaamheden zijn toegestaan en onder welke voorwaarden.

- KLIC-melding. Verplichte melding bij graafwerkzaamheden i.v.m. kabels- en leidingen op grond van de “grondroerdersregeling”.

⁸ Gedragscode Flora en Faunawet van de gemeente Utrecht, 19 oktober 2010

3. Bodemkwaliteit

3.1. Bodemkwaliteitskaart

De gemeente Utrecht heeft een gebiedsdekkende bodemkwaliteitskaart laten opstellen voor heel haar grondgebied. Bij het opstellen van deze kaart heeft zij gebruik gemaakt van de indeling in deelgebieden van de eerder opgestelde bodemkwaliteitskaarten voor de stad Utrecht en de Leidsche Rijn. De namen van de zones zijn identiek gehouden. Enkele zones met vergelijkbare kwaliteit in Leidsche Rijn zijn samengevoegd.

Voor elk van deze gebieden is de bodemkwaliteit bepaald. Verder is een onderscheid gemaakt tussen de relatief verontreinigde bovengrond en de dieper gelegen schonere bodemlagen. De dikte van de bovengrondlaag is bepaald op basis van de vergelijking van de gemiddelde kwaliteit van de toplaag (0–0,5 m–mv) met de onderliggende bodemlagen. Als de lagen in de zelfde klasse vallen (bijvoorbeeld klasse 'Wonen') dan zijn de lagen bij elkaar genomen.

De kwaliteit is vastgesteld op basis van het oude stoffenpakket van de NEN5740. Het nieuwe stoffenpakket is sinds juli 2008 geïntroduceerd. Voor een aanzienlijk deel van de bodemkwaliteitszones zijn momenteel nog te weinig waarnemingen beschikbaar om deze op alle stoffen van dit nieuwe pakket te kunnen zoneren.

De kwaliteit is ingedeeld volgens de landelijk vastgestelde klassen voor 'Landbouw/natuur', 'Wonen' en 'Industrie'. De gehalten voor PCB's en bestrijdingsmiddelen zijn hierin niet meegenomen.

3.2. Vastgestelde bodemkwaliteit

In bijlage 2, Ontgravingskaarten, is de vastgestelde gemiddelde bodemkwaliteit op zoneniveau gepresenteerd. Hieruit blijkt dat de gemiddelde bodemkwaliteit op onverdachte locaties in bovengrond aan functie 'Wonen' voldoet. Alleen in de binnenstad is een slechtere bodemkwaliteit aangetroffen, met een sterke variatie. De gemiddelde kwaliteit voldoet hier (net) aan de klasse 'Industrie'. De heterogeniteit neemt af met de ouderdom van de wijk en met de diepte. Veel van de nieuw aangelegde gebieden in Leidsche Rijn (op oorspronkelijke landbouwgrond) en het huidige buitengebied is schoon. De ondergrond is overwegend schoon met uitzondering van de ondergrond ter plaatse van enkele bedrijventerreinen. In bijlage 7 zijn de statistische gegevens van de bodemkwaliteitszones aangegeven.

Voor 9 zones waren ten tijde van het opstellen van de bodemkwaliteitskaart voldoende gegevens om een uitspraak te doen over het gehalte aan PCB's. In 4 van deze zones valt de gemiddelde kwaliteit in klasse 'Industrie' op basis van het generieke bodembeleid. De gehalten zijn echter laag. De hoogste gehalten zijn aangetroffen in middeloude woonwijken. Het gemiddelde gehalte bedraagt hier echter 0,02 mg/kg, terwijl het maximaal gemeten gehalten op 0,05 mg/kg ligt. De oorzaak van de klasse-indeling in industrie ligt vooral in het feit dat de normen dicht op detectiegrenzen liggen. In paragraaf 4.2.1. wordt hier verder op ingegaan.

Ter plaatse van (voormalige) kassengebieden en boomgaarden worden gechloreerde organische bestrijdingsmiddelen (OCB's) aangetroffen. Deze gebieden met gerelateerde verontreinigingen lagen vooral in de Leidsche Rijn en zijn inmiddels grotendeels heringericht als woongebieden. Op basis van beschikbare metingen aan bestrijdingsmiddelen is een gemiddeld gehalte aan bestrijdingsmiddelen berekend. Het gehalte van drins en DDE ligt in deze gebieden boven de generieke maximale waarde 'Wonen', die per 1 juli 2008 van kracht is geworden. Op basis van generiek beleid is hergebruik van deze grond niet mogelijk in Utrecht. Binnen deze gebieden heeft overigens veel (gecontroleerd) grondverzet plaatsgevonden en is schone grond van gebieden aangebracht die niet is verontreinigd met bestrijdingsmiddelen.

In Utrecht wordt op diverse plaatsen arseen aangetroffen in de veenhoudende bodem. Dit type arseen is vastgelegd in pyriet en komt vooral in diepere veenlagen, waaronder het basisveen voor⁹. Als gevolg van de vastlegging in pyriet heeft de verontreiniging een heterogeen karakter. In de gemeente Utrecht

⁹ Handreiking arseen, SKB

is de verontreiniging o.a. naar voren gekomen bij diepe ontgravingen in de omgeving van het Stationsgebied. De binnen Utrecht beschikbare arseen metingen in veen zijn in het kader van het opstellen van deze Nota in beeld gebracht (Bijlagen 4 en 5). Hieruit volgt dat in de bovenste twee meter van de bodem arseen slechts incidenteel boven de interventiewaarde voorkomt. Het gemiddelde gehalte ligt iets boven de generieke maximale waarde 'Wonen'. Dieper dan 2 m-mv komt arseen bij een kwart van de metingen boven de interventiewaarde voor. Het gemiddelde ligt hier ruim boven de maximale Waarde 'Wonen'.

4. Uitwerking gebiedspecifiek beleid

In de navolgende paragrafen wordt het gebiedsspecifieke beleid voor de gemeente Utrecht nader uitgewerkt. Per punt is aangegeven waarom er is gekozen om af te wijken van het landelijke generieke bodembeleid. De volgende punten komen aan bod:

- Gebruik maken van slechtere functiekwaliteit;
- Stofspecifiek beleid voor PCB's OCB's en arseen;
- Bodemvreemd materiaal (puin, asbest).

Het gebiedsgericht beleid is uitgewerkt om knelpunten bij grondverzet tegen te gaan.

Op basis van een inventarisatie van toekomstige grondstromen bleek het niet noodzakelijk om per stof Lokale Maximale Waarden op te stellen, om bijvoorbeeld hergebruik in gebieden met een slechtere kwaliteit dan de functiekwaliteit mogelijk te maken. De gemiddelde kwaliteit voor onverdachte locaties is namelijk beter of gelijk aan de functiekwaliteit. Alleen in de Oude Binnenstad is dit niet het geval. In de praktijk wordt hier weinig grond toegepast en worden (in het Stationsgebied) juist grote hoeveelheden grond naar elders afgevoerd.

4.1. Gebruik maken van slechtere functiekwaliteit

In het kader van het Besluit is het mogelijk om binnen het beheergebied plaatselijk de bodemkwaliteit te laten verslechteren mits dit niet leidt tot onaanvaardbare risico's voor het (toekomstig) bodemgebruik. In de gemeente Utrecht hanteren we in het algemeen het beleidsprincipe van een standstill-situatie van de bodemkwaliteit op zoneniveau (dus niet op locatieniveau). Daar waar dit knelpunten oplevert wordt plaatselijk in geringe mate het standstill-principe op zoneniveau verlaten, maar geldt nog steeds op gemeenteniveau standstill. Dit geldt voor de volgende situaties:

1. Voor (gebiedseigen) grondverzet in Leidsche Rijn is een uitzondering gemaakt. Het betreft het op basis van de laatste bodemkwaliteitskaart reeds geplande grondverzet van meer dan 170.000 m³ licht verontreinigde grond in de Centrale Zone (van kwaliteitsklasse 'Wonen' naar kwaliteitsklasse 'Landbouw/natuur' in het Boomgaardengebied). Deze grond mag nu ook in het boomgaardengebied van Leidsche Rijn Centrum worden aangebracht mits de gehalten niet boven de Maximale Waarde Wonen liggen.
De reden hiervan is dat de kwaliteit van de op te brengen grond voldoet aan de functie-eis en nage-nog hetzelfde is als de ontvangende bodem. De ontvangende bodem is hoofdzakelijk niet veront-reinigd is en plaatselijk licht verontreinigd met zware metalen en bestrijdingsmiddelen.
2. Daarnaast is een uitzondering gemaakt voor grond die wordt toegepast onder een aantal doorgaan-de gemeentelijke hoofdwegen in het oostelijk deel van de stad. In dit deel van de stad zijn de wegen ouder en is de bodem in het algemeen meer verontreinigd dan het schonere westelijke deel van de stad. Ter plaatse van de doorgaande wegen in het oostelijk deel van de stad vinden diverse wegre-constructies plaats. Hier mag gebiedspecifiek klasse 'Industrie'-grond worden toegepast. Hiermee worden de hergebruikmogelijkheden van grond met industriekwaliteit, afkomstig van gemeentelijke werken enigszins vergroot. De wegen zijn weergegeven op de toepassingskaart in Bijlage 3. De om-schrijving van wegbermen is opgenomen in Bijlage 8.

4.2. Stofspecifiek beleid

4.2.1. PCB's

Met de introductie van het Besluit is ook het nieuwe stoffenpakket van kracht geworden, waarvan PCB's deel uitmaken. In de praktijk blijkt dat PCB's hierbij een knelpunt vormen voor bodemkwaliteitskaarten. In veel gemeenten worden geringe verhogingen van PCB's geconstateerd, waardoor de zones in klasse 'Industrie' vallen op basis van PCB's, terwijl de zones voor wat betreft andere stoffen in klasse 'Wonen' of 'Landbouw en natuur' vallen.

Het probleem heeft deels te maken met het feit dat de norm van klasse 'Wonen' gelijk gesteld is aan de achtergrondwaarde en dat deze dicht op de detectiegrens van PCB's ligt. Veel laboratoria kunnen nog niet de vereiste detectiegrenzen halen. Conform de richtlijn voor bodemkwaliteitskaarten wordt bij gehalten onder de detectiegrens voor het gemeten gehalte de detectiegrens maal 0,7 aangehouden, of het gehalte gelijk aan de achtergrondwaarde gesteld. Bij enkele licht verhoogde gehalten in een zone schiet het gemiddelde gehalte daardoor snel in klasse 'Industrie'.

Het Ministerie van Infrastructuur en Milieu kent dit probleem en heeft in november 2010 de PCB norm in beperkte mate aangepast. Als de som van de PCB's ten hoogste twee maal het niveau van de achtergrondwaarde heeft en andere stoffen niet of slechts beperkt de achtergrondwaarden overschrijden (en lager zijn dan de klasse 'Wonen') kan de grond toch als schoon worden hergebruikt. Deze aanpassing heeft echter nog niet geleid tot het oplossen van het probleem voor een groot aantal bodemkwaliteitskaarten, waaronder die van de gemeente Utrecht. Meerdere andere stoffen overschrijden vaak de achtergrondwaarde zodat deze grond op basis van deze toetsingsregels toch vaak in de klasse 'Industrie' terecht komt.

In Bijlage 11 is een overzicht opgenomen van beschikbare PCB metingen. Hierbij zijn alle monsters met gehalten onder de detectiegrenzen gelijk aan de achtergrondwaarde gesteld ook als er sprake is van verhoogde detectiegrenzen. Uit deze tabel blijkt dat van diverse zones de gemiddelde gehalten boven de achtergrondwaarde ligt, maar lager zijn dan twee maal deze waarde. Pas vanaf de 95-percentielwaarde worden gehalten hoger dan twee maal de achtergrondwaarde gemeten. Hierbij wordt de maximale Waarde 'Industrie' niet overschreden, deze ligt een factor 5 hoger. Het saneringscriterium ligt een factor 15 hoger.

Voor het aanvullen en actualiseren van de bodemkwaliteitskaart in de toekomst en voor het beoordelen van partijkeuringen met PCB analyses, hanteert de gemeente Utrecht het volgende gebiedsspecifiek beleid: Partijen grond en bodemkwaliteitszones worden voor wat betreft PCB's als schoon beoordeeld als het gemeten gehalte lager is dan de detectiegrens en/of het (gemiddelde) gehalte lager is dan twee maal de achtergrondwaarde. Dit is ongeacht hoeveel andere stoffen boven de achtergrondwaarde liggen (en lager zijn dan de klasse 'Wonen'). Hiermee wordt aangesloten bij het bodembeleid van de regio Zuidwest Utrecht (Nieuwegein, IJsselstein, Houten en Lopik).

4.2.2. OCB's

In de boomgaarden en tuinbouwgebieden in Leidsche Rijn zijn lichte verontreinigingen met drins, DDT, DDD en DDE aanwezig. Ernstige verontreinigingen zijn hier niet meer aanwezig, want deze zijn gesaneerd voor bouwrijp maken. Alleen voor DDE liggen de gemiddelde gehalten in beide gebieden boven de maximale waarde 'Wonen'. Voor Parkwijk Noord geldt dit ook voor drins. De aangetroffen gehalten vormen geen belemmering voor het bodemgebruik ter plaatse uitgaande van het gebruik wonen met tuin en een matig tot gemiddeld ecologisch beschermingsniveau. Dit blijkt uit een berekening met risicotoolbox (zie Bijlage 12). Bij deze geringe gehalten is geen sprake van een humaan risico. Ook in de worstcase situatie (moestuinen met volledige consumptie uit eigen tuin) zijn er geen humane risico's. Dit is weergegeven in de figuur van Bijlage 12, de risico-index bij moestuin is 0,16 (dus ruim een factor 5 lager).

Overigens is op de meeste bouw kavels schone grond van elders aangebracht zodat in de praktijk geen blootstelling aan bestrijdingsmiddelen kan plaatsvinden. Bij grondverzet van met bestrijdingsmiddelen verontreinigde grond naar andere gebieden, kunnen ecologische risico's echter niet bij voorbaat worden uitgesloten. Ook kan in dat geval de bodem worden verslechterd zodat er geen sprake meer is van een standstill situatie. In verband hiermee hoeft de grond uit boomgaarden en tuinbouwgebieden niet te worden gekeurd op bestrijdingsmiddelen als deze binnen deze gebieden zelf wordt hergebruikt, maar wel als de grond elders wordt toegepast. Hiermee wordt het eerder voor bestrijdingsmiddelen in de Leidsche Rijn vastgestelde beleid voortgezet.

4.2.3. Arseen

Binnen de gemeente Utrecht worden in veenlagen verhoogde gehalten aan arseen gemeten. De gemeente Utrecht heeft een studie laten uitvoeren naar het voorkomen van arseen en de gevolgen voor

het grondwater¹⁰. Naar aanleiding hiervan is in voor het maken van de Nota bodembeheer 2012–2022 een aanvullende inventarisatie van achtergrondgehalten uitgevoerd, waarvan de resultaten in paragraaf 3.2. zijn besproken en in Bijlage 4 en 5 zijn opgenomen.

In de bovenste meter komt veen voor in vooral het noordelijk, noordoostelijk en zuidelijk deel van de stad. Dit veen is bij nieuwbouw deels vergraven. Ook in lagen dieper dan 2 meter komt veen voor, maar dit wisselt sterk van plaats tot plaats en vaak is vergraven. In de bovenste 2 meter voldoet 10 % van de arseengehalten niet aan de maximale waarde 'Wonen'. En incidenteel, in 1 van de 59 waarnemingen, is er een overschrijding van de interventiewaarde. Dit is vergelijkbaar met andere stoffen.

Vanaf 2 m–mv komen aanzienlijk hogere gehalten aan arseen in veen voor: het gemiddelde ligt boven de maximale waarde 'Wonen' en een kwart van de metingen boven de interventiewaarden. Deze waarnemingen maken geen deel uit van de bodemkwaliteitskaart, omdat de bodemkwaliteitskaart niet overal dieper gaat dan 2 m–mv. Daarnaast zijn veel van deze waarnemingen niet te gebruiken voor de bodemkwaliteitskaart omdat de gebieden onderdeel maken van saneringslocaties.

In de voorgaande studie van GeoConnect is aangegeven dat het arseen (dat in de vorm van pyriet aanwezig is) gemobiliseerd kan worden door het veen van reducerende omstandigheden in oxiderende omstandigheden te brengen. Dit kan o.a. gebeuren bij grondverzet, waarbij pyriethoudende grond afkomstig van diepere lagen onder de grondwaterspiegel (bijvoorbeeld uit basisveen waar veel pyriet in voorkomt) boven de grondwaterspiegel wordt toegepast en hier verweert (oxideert). Het via oxidatie vrijgekomen arseen kan vervolgens weer in het grondwater terecht komen. Hierbij spelen veranderingen in grondwaterspiegel, die vaak door menselijk handelen plaatsvinden, een belangrijke rol.

Arseen maakt geen deel meer uit van het huidige stoffenpakket, zodat deze stof zonder aanvullende voorschriften niet meer gedetecteerd wordt. Hoewel arseen natuurlijk van oorsprong is kan dit risico's vormen voor mens en milieu. Bij grondverzet moet daarom worden gewaarborgd dat:

- veengrond met hoge gehalten aan arseen niet terecht komt op plaatsen waar deze een risico vormt voor de mens (op basis van de aangetroffen gehalten geldt dit feitelijk alleen voor volkstuinen);
- de standstill-situatie gehandhaafd blijft;
- er geen verspreidingsrisico's ontstaan (bijvoorbeeld als gevolg van uitloging bij oxiderende omstandigheden).

Rekening houdend met de hogere arseengehalten in veenlagen dieper dan 2 meter, moet arseen worden meegenomen bij bodemonderzoeken als er graafwerkzaamheden gaan plaatsvinden in veenlagen dieper dan 2 m–mv. Hergebruik van deze grond, als bijvoorbeeld teelaarde na tussentijdse opslag in een depot, mag alleen plaatsvinden na een partijkeuring, waarbij de gehalten aan arseen voldoen aan de toepassingseis. Tussentijdse opslag van veen met arseen gehalten boven de interventiewaarde is alleen mogelijk bij een inrichting, die hiervoor een vergunning heeft, met controle op (en indien noodzakelijk maatregelen tegen) verspreiding van arseen naar de onderliggende bodem.

Veen houdende bodemlagen boven de 2 m–mv hoeven niet te worden gekeurd op arseen.

4.3. Bodemvreemd materiaal

4.3.1. Puin

Het Besluit stelt dat een partij grond of baggerspecie maximaal 20 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal mag bevatten. Het gaat hierbij nadrukkelijk niet om bijmengingen van bodemvreemd materiaal in grond of baggerspecie die zijn toegevoegd nadat het materiaal is afgegraven. Voor specifieke toepassingen kan het bevoegde gezag de toegestane hoeveelheid bodemvreemd materiaal verlagen of nadere regels stellen over soorten bodemvreemd materiaal.

Binnen de gemeente Utrecht komt op verschillende plaatsen puin voor in de bodem. Het betreft vooral de oudere wijken. Bij sommige bodemtoepassingen kan een percentage van 20 % te veel zijn, terwijl bij andere toepassingen dit geen belemmering hoeft te zijn. In het Handboek Inrichting Openbare Ruimte

¹⁰ (natuurlijk) Verhoogde As concentraties in de bodem en grondwater in de gemeente Utrecht, GeoConnect, project GC 07–2009, rapportage d.d. augustus 2009.

(HIOR) zijn eisen beschreven ten aanzien van toegestane hoeveelheden bodemvreemd materiaal, waaronder puin.

De gemeente Utrecht hanteert deze richtlijn bij toepassen van grond in werken in de openbare ruimte en hanteert geen algemene gebiedsspecifieke toepassingseisen ten aanzien van de hoeveelheid puin, die in het kader van het Besluit gehandhaafd worden.

Een aantal gemeenten in de omgeving van Utrecht hebben gebiedsspecifiek beleid geformuleerd voor puin. Zo wordt in regio Utrecht Zuidwest (Nieuwegein, IJsselstein, Houten en Lopik) bij toepassing van puin in het landelijk gebied een maximaal puinpercentage van 5 % gehanteerd. Bij grondverzet buiten de gemeentegrenzen dient hiermee rekening te worden gehouden.

4.3.2. Asbest

Een relatief nieuw genormeerde stof voor grond en bouwstoffen is asbest. Voor grond geldt als generieke toepassingseis dat deze maximaal 100 mg/kg aan asbest mag bevatten. Dit betreft een gewogen gehalte, waarbij het gehalte serpentijn asbest, wordt vermeerderd met factor tien. De gemeente Utrecht hanteert deze generieke toepassingseis. Alleen voor plaatsen met een gevoelig bodemgebruik (moestuinen, volkstuinen en onverharde kinderspeelplaatsen) geldt naast de generieke norm van 100 mg/kg droge stof dat de aan te brengen grond geen zintuiglijk waarneembaar asbest mag bevatten.

5. Hergebruik van grond op basis van de Bodemkwaliteitskaart

Hieronder is aangegeven hoe in verschillende situaties moet worden omgegaan met de gebiedsspecifieke Bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel. Waar deze niet van toepassing is wordt aangegeven welke andere bewijsmiddelen van toepassing zijn.

Het hieronder uitgewerkte beleid bestaat grotendeels uit generiek beleid dat is uitgewerkt op basis van de voor de gemeente Utrecht opgestelde Bodemkwaliteitskaart. Waar het beleid afwijkt van het landelijk beleid is dit specifiek aangegeven.

5.1. Basisprincipes

De basisprincipes van de bodemkwaliteitskaart zijn vrij eenvoudig. Grond afkomstig van een onverdachte locatie uit een bodemkwaliteitszone met een gemiddelde bodemkwaliteit die voldoet aan de achtergrondwaarde (groen op de ontgravingskaart van Bijlage 2) mag overal binnen de gemeente worden toegepast zonder partijkeuring. Grond afkomstig van een onverdachte locatie uit een bodemkwaliteitszone met een gemiddelde kwaliteit die voldoet aan de maximale waarde 'Wonen' (oranje op de ontgravingskaarten van Bijlage 2) mag alleen zonder partijkeuring worden toegepast in gebieden waarvan de toepassingseis klasse 'Wonen' is (eveneens oranje op de toepassingskaarten van Bijlage 3). Grond uit de binnenstad (rood op Bijlage 2) moet in principe altijd gekeurd worden omdat er geen gebieden op de toepassingskaart zijn met toepassingseis klasse 'Industrie' (er zijn weliswaar gebieden met functie industrie, maar in deze gebieden is deze zonekwaliteit van een betere bodemkwaliteitsklasse, zodat vanuit het algemene standstill-principe geen grond van industriekwaliteit is toegestaan).

Voor grond, waarop een partijkeuring is uitgevoerd volgens het Besluit, is de in de partijkeuring vastgestelde kwaliteit leidend. De toepassingskaart (Bijlage 3) geeft aan waar deze grond mag worden hergebruikt.

5.2. Uitgezonderde gebieden

Bij toepassing van grond ter plaatse van uitgezonderde gebieden moet de kwaliteit van de ontvangende bodem worden onderzocht met een NEN-onderzoek. In eerste instantie wordt op basis van de bodemfunctieklassenkaart en de in het bodemonderzoek vastgestelde bodemkwaliteit de toepassingseis bepaald. Vervolgens wordt bepaald of de aan te brengen grond voldoet aan de toepassingseis. Voor een verdere toelichting voor het bepalen van de toepassingseis en de toetsing van het grondverzet wordt verwezen naar Bijlage 8.

De in de gebiedsspecifieke Bodemkwaliteitskaart uitgezonderde gebieden zijn:

- rijkswegen (A2, A12, A27) inclusief wegbermen zoals opgenomen in Bijlage 8;
- spoorgebonden gronden: een zone van 11 meter vanuit het hart van het spoor en om emplacementen en grond vallend onder het Spoorwegwet;
- grootschalige werken of werken die in het kader van het Bouwstoffenbesluit zijn aangelegd;
- het Noorderpark;
- niet gezoneerde deelgebieden (gebieden waarbij te weinig waarnemingen beschikbaar zijn om volgens het Besluit Bodemkwaliteit te zoneren);
- de waterbodems.

De uitgezonderde gebieden zijn niet ingekleurd op de ontgravings- en toepassingskaarten.

Voor Noorderpark geldt een afwijkend beleid zoals aangegeven in paragraaf 1.2.2. Ook voor toepassing van grond ter plaatse van grootschalige toepassingen geldt afwijkend bodembeleid (zie 5.6).

5.3. Puntbronnen

Binnen de stad Utrecht zijn een groot aantal locaties aanwezig, waar een lokale bron van bodemverontreiniging is (geweest). In deze gevallen kan de bodemkwaliteit afwijken van de algemene diffuse bodemkwaliteit. Er kan sprake van een verdachte locatie, een locatie waar een geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig is of een gesaneerde locatie.

Voorbeelden van puntbronnen zijn:

- lokale ophogingen of dempingen;
- olietanks;
- locaties waar een bedrijf gevestigd is (geweest), waarbij mogelijk bodemverontreiniging is ontstaan;
- locaties waarbij bodemvreemd materiaal of andere zintuiglijke afwijkingen worden aangetroffen die duiden op een plaatselijke bodemverontreiniging (koolas, sintels, asbest etc.).

Vanwege het grote aantal locaties, de relatief kleine schaal en het dynamische karakter van dit type locaties zijn deze niet aangegeven op de bodemkwaliteitskaart. Deze zijn wel te traceren via de inter-netsite van de gemeente Utrecht (zie ook paragraaf 6.1).

Bij grondverzet vanuit of naar verdachte locaties moet onderzoek worden uitgevoerd of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Grondverzet van of naar een geval van ernstige bodemverontreiniging is alleen mogelijk op basis van een saneringsplan of BUS-melding. Bij gesaneerde locaties moet rekening worden gehouden met eventuele restverontreinigingen en/of in stand houden van de leeflaag.

Voor de ontgravingskwaliteit is de ontgravingskaart (Bijlage 2) niet van toepassing, tenzij blijkt dat de met het bodemonderzoek vastgestelde kwaliteit gebiedseigen is (zie volgende paragraaf). Voor toepassen van hergebruiksgrond afkomstig van buiten de locatie geldt de zelfde toepassingseis als aangegeven op de toepassingskaart (Bijlage 3). Hiermee zijn de eisen voor toepassing van grond binnen en buiten Wbb locaties gelijk getrokken.

5.4. NEN5740-onderzoek in relatie tot de bodemkwaliteitskaart

Een NEN5740-onderzoek geldt niet als een afzonderlijk bewijsmiddel voor de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de toe te passen grond. Dit type onderzoeken wordt gebruikt om te zien of er redenen zijn om aan te nemen dat er sprake is van een afwijkende bodemkwaliteit (bijvoorbeeld wanneer blijkt dat er sprake is van een puntbron).

Het komt voor dat op verdachte locaties lichte verontreinigingen worden aangetroffen, waarvan de gehalten binnen de spreiding ligt die normaal voorkomen in de betreffende bodemkwaliteitszones (Bijlage 6). Het zou een onnodig zware belasting zijn om voor al deze locaties, na het uitvoeren van een bodemonderzoek, een aanvullende partijkeuring te eisen bij grondverzet.

In verband hiermee staat de gemeente Utrecht vanuit dit type locaties grondverzet toe op basis van de bodemkwaliteitskaart, mits de maximaal op de locatie gemeten gehalten onder de 95-percentielwaarde liggen van de bodemkwaliteitszone waarin de locatie ligt. De 95-percentielwaarde wordt aangeduid als de lokale achtergrondwaarde. Grond die hieraan voldoet heeft een gebiedseigen bodemkwaliteit en kan dus zonder aanvullende partijkeuring worden verzet. Het bodemonderzoek wordt hierbij als aanvullend bewijsmiddel op de bodemkwaliteitskaart gebruikt.

5.5. Grondverzet buiten het beheergebied

Als in Utrecht grond van buiten de gemeente wordt toegepast moet hierop eerst een partijkeuring plaatsvinden. Indien de grond afkomstig is van een gebied, waarvoor een bodemkwaliteitskaart conform de Richtlijn voor bodemkwaliteitskaarten is opgesteld en deze kaart door B&W van Utrecht is erkend (geaccepteerd), dan mag deze – mits de grond afkomstig is van een onverdachte locatie – als bewijsmiddel gelden voor de bodemkwaliteit. Voor toepassing van grond afkomstig uit Utrecht in andere gemeenten is het beleid van desbetreffende gemeente van toepassing.

5.6. Toepassing van grond in een grootschalige toepassing

Deze vorm van toepassing is beschreven in paragraaf 2.1.1. De ontgravingskaart (Bijlage 2) van de gebiedsspecifieke Bodemkwaliteitskaart is wettig bewijsmiddel voor de vrijkomende grond van onverdachte locaties en daarmee ook voor de toepassing van grond in het lichaam van de grootschalige toe-

passing. Er moet wel voldaan worden aan de overige eisen voor een grootschalige toepassing (bijvoorbeeld de emissietoetswaarden).

Een grootschalige toepassing moet worden afgedekt met een leeflaag van ten minste 0,5 meter dikte. Deze leeflaag moet geschikt zijn voor de functie en passen bij de daadwerkelijke kwaliteit van de omliggende bodem. Dit betekent dat voor de leeflaag dezelfde functie-eis van toepassing is als in de toepassingskaart is aangegeven. Ook kan bij de aanvulling van de leeflaag de bodemkwaliteitskaart worden gebruikt als bewijsmiddel voor de aanvulgrond.

5.7. Grond van een depot

Indien aangetoond kan worden dat de grond in een depot afkomstig is uit een zone, dan kan deze grond zonder keuring toegepast worden binnen dezelfde zone of een andere zone, zoals beschreven in paragraaf 6.2.3. Indien dit niet kan worden aangetoond, dan moet de grond worden gekeurd en op basis hiervan worden vastgesteld of de grond mag worden toegepast. Als partijen worden samengevoegd gelden de eisen van de BRL9335.

5.8. Tijdelijk verplaatsen en opslaan van licht verontreinigde grond

Voor tijdelijke uitname van grond en baggerspecie stelt het Besluit geen extra verplichtingen. Tijdelijke opslag van grond en baggerspecie is in het kader van het Besluit in de meeste situaties niet langer vergunningplichtig, maar meldingsplichtig op grond van de Wet milieubeheer en de Wet verontreiniging oppervlaktewateren. In paragraaf 6.2. wordt dit nader toegelicht.

Het Besluit kent een uitzondering op de verplichte kwaliteitsbepaling en meldingsverplichting, in het geval grond en/of baggerspecie alleen tijdelijk uitgenomen worden. De gedachte hierbij is dat in deze situatie weinig tot niets verandert aan de milieubelasting op een bepaalde locatie. Indien grond of baggerspecie niet worden bewerkt en op of nabij dezelfde plaats en onder dezelfde condities opnieuw in dezelfde toepassing worden teruggebracht, is dit toegestaan zonder kwaliteitsbepaling, toetsing aan de functie en melding. In het Handvat tijdelijke uitname van grond en baggerspecie is een checklist opgenomen om te beoordelen of er sprake is van tijdelijke uitname¹¹.

In de praktijk blijkt dat bij grondverzet in kabels- en leidingen cunetten bovengrond en ondergrond dikwijls gemengd zijn. Bij het terugplaatsen van grond binnen cunetten hoeft daarom geen onderscheid gemaakt te worden tussen boven- en ondergrond. Dit geldt voor de gemeente Utrecht, maar wordt ook elders in de regio (o.a. gemeente Nieuwegein) gehanteerd.

5.9. Verspreiden van baggerspecie

Tijdens de inventarisatie van grondstromen in Utrecht is ook het onderhoudsbaggerwerk meegenomen. Mede omdat in de gemeente Utrecht de afgelopen jaren veel baggerwerk heeft uitgevoerd zijn er voor de komende periode geen knelpunten naar voren gekomen, die in aanmerking komen voor de formulering van gebiedsgericht beleid voor de verspreiding van baggerspecie. De gemeente Utrecht hanteert daarom generiek beleid voor verspreiding van bagger. Hierbij is de gebiedsspecifieke Bodemkwaliteitskaart 2011–2021 niet van toepassing.

Voor het verspreiden van baggerspecie over aangrenzende percelen geldt het volgende:

- Voor baggerspecie waarvan de milieuhygiënische kwaliteit voldoet aan de generieke verspreidingsnorm geldt de ontvangstplicht.
- De baggerspecie mag tot de perceelgrens worden verspreid.
- Er hoeft niet te worden getoetst aan de kwaliteitsklasse of functieklasse van de ontvangende bodem.

Voor verdere informatie over de verspreiding van baggerspecie wordt verwezen naar het Handvat verspreiding baggerspecie.¹²

¹¹ Handvat tijdelijke uitname van grond en baggerspecie, Agentschap NL, 7 juli 2010

¹² Handvat implementatie Besluit bodemkwaliteit. Onderwerp: reikwijdte verspreiding baggerspecie, Agentschap NL.

6. Procedures

6.1. Voorbereidende werkzaamheden en vooronderzoek

Voorafgaand aan het grond- en/of baggerverzet moet de meldingsplichtige (eigenaar of erfpachter van de locatie waar de grond wordt toegepast) of een hiertoe gemachtigd persoon (ontdoener van de grond of tussenpersoon zoals een aannemer of adviesbureau) zich op de hoogte te stellen van de mogelijkheden van grond- en/of baggerverzet.

Voorafgaand aan het grond- en/of baggerverzet moet altijd een vooronderzoek conform de NEN 5725 (historisch onderzoek) worden uitgevoerd. Het onderzoek van de herkomstlocatie conform de NEN5740 komt te vervallen indien een partijkeuring wordt gebruikt als bewijsmiddel voor de toe te passen grond. Bij het historisch onderzoek kan in eerste instantie worden ingestoken op een beperkt vooronderzoek zoals beschreven in de NEN5740, waarbij o.a. de website van de gemeente Utrecht moet worden geraadpleegd (te vinden onder bodeminformatie op adres). Voor de locatie waar grond wordt toegepast moet worden nagegaan of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Als hier grond wordt aangebracht kan immers sprake zijn van sanering door het aanbrengen van een leeflaag. De resultaten van het vooronderzoek moeten worden meegezonden met de melding. Verder moet worden bekeken of de locatie een archeologisch waardevol gebied is. Ook moet worden vastgesteld of er andere Wet- en regelgeving van belang is bij grondverzet op de locatie (zie § 2.1.6).

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

6.2. Melden grond- en baggerverzet

6.2.1. Algemeen

De meldingsplicht geldt voor alle toepassingen van grond en baggerspecie, met uitzondering van:

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

Degene die grond of baggerspecie gaat toepassen moet dit ten minste vijf werkdagen van te voren melden via het centrale Meldpunt bodemkwaliteit (www.meldpuntbodemkwaliteit.nl). Het melden kan zowel analoog als digitaal plaatsvinden.

De meldingen worden doorgezonden naar het bevoegde gezag van de locatie waar de grond of baggerspecie wordt toegepast. Voor landbodem is dit de gemeente, voor waterbodem is dit Rijkswaterstaat (voor grote rivieren) of het Hoogheemraadschap (overig oppervlaktewater). Afhankelijk van de ligging van de locatie is dit Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden of Hoogheemraadschap Amstel-, Gooi- en Vecht. Als de gemelde toepassing niet in overeenstemming is met het lokale beleid of wanneer de aangeleverde informatie van onvoldoende kwaliteit is, zal normaal gesproken het bevoegde gezag binnen deze vijf werkdagen de melder hiervan op de hoogte stellen.

Het bevoegde gezag is op grond van het Besluit niet verplicht om de melding te publiceren en neemt geen formeel besluit op de melding. Na verstrijken van de hierboven genoemde termijnen mag de toepasser starten met de nuttige toepassing, maar het bevoegde gezag mag en kan ook hierna nog hand-

havend optreden. De toepasser is en blijft verantwoordelijk voor het voldoen aan de vereisten van het Besluit.

6.2.2. Tijdelijke uitname/op en nabij

In het Besluit is tijdelijke uitname van grond en baggerspecie toegestaan zonder dat een kwaliteitsbepaling is uitgevoerd, een functietoets is gedaan en een melding is verricht. Enige voorwaarde is dat er geen tussentijdse bewerking plaatsvindt en dat de grond of baggerspecie op of nabij dezelfde plaats en onder dezelfde condities weer worden toegepast (ondergrond wordt weer ondergrond en bovengrond wordt weer bovengrond).

6.2.3. Tijdelijke opslag

In het Besluit is tijdelijke opslag in de meeste situaties niet langer vergunningsplichtig, maar meldingsplichtig (zie tabel 6.1). Wel moet aan voorwaarden worden voldaan:

- De kwaliteit van de grond/baggerspecie moet voldoen aan de kwaliteitsklasse van de ontvangende bodem.
- De grond/baggerspecie mag gedurende een in het Besluit vastgestelde periode worden opgeslagen.
- De eindbestemming van de grond/baggerspecie moet binnen zes maanden bekend zijn.
- Na afloop van de termijn van het gebruik van de tijdelijke opslagplaats moet alle daar opgeslagen grond van de locatie verwijderd zijn.

In tabel 6.1 is een overzicht gegeven van de verschillende vormen van tijdelijke opslag en welke voorwaarden uit het Besluit daarbij gelden.

Tabel 6.1 Vormen van tijdelijke opslag en bijbehorende voorwaarden

Vorm van tijdelijke opslag	Voorwaarden van het Besluit		
	Maximale duur van de opslag	Kwaliteitseisen	Meldingsplicht (zie ook § 6.2)
Kortdurende opslag	6 maanden	–	Ja
Tijdelijke opslag op landbodem	3 jaar	Kwaliteit moet voldoen aan de kwaliteitsklasse van de ontvangende bodem	Ja, met voorziene duur van opslag en eindbestemming
Tijdelijke opslag in waterbodem	10 jaar	Kwaliteit moet voldoen aan de kwaliteitsklasse van de ontvangende waterbodem	Ja, met voorziene duur van opslag en eindbestemming
Weilanddepot: opslag van baggerspecie over aangrenzend perceel	3 jaar	Alleen baggerspecie die voldoet aan de normen voor verspreiding over aangrenzende percelen	Ja, met voorziene duur van opslag en eindbestemming
Opslag bij tijdelijke uitname	Looptijd van de werkzaamheden	–	Nee

6.3. Verwerking van meldingen door de gemeenten

De meldingen van grond- en/of baggerstromen (inclusief bijlagen) worden door de gemeenten bij binnenkomst geregistreerd en gearcheeerd.

Binnenkomende meldingen worden door de gemeenten waar de grond wordt toegepast beoordeeld. Als meldingen naar oordeel van de gemeente onduidelijk, onvolledig of anderszins niet toereikend zijn, vraagt de gemeente nadere gegevens aan de melder.

6.4. Verantwoordelijkheden van de opdrachtgever

De verantwoordelijkheid voor het naleven van de regels rond grond- en baggerverzet, waaronder het tijdig melden, ligt bij de opdrachtgevers van grond- en/of baggertoepassing. Als achteraf blijkt dat er foutief is gehandeld, kan de opdrachtgever zich niet beroepen op de gedane melding, of eventueel het

uitblijven van een reactie van het bevoegde gezag binnen de bepaalde termijn. Ook na toepassing mag de gemeente nog optreden tegen overtredingen van de regelgeving als blijkt dat niet de juiste gegevens zijn verstrekt of sprake is van toepassen van grond en/of baggerspecie van onjuiste kwaliteit. Alle gegevens moeten minimaal vijf jaar bewaard blijven, ook indien geen melding verricht hoefde te worden.

6.5. Transport van grond en bagger

Naast het melden van het toepassen van grond en/of baggerspecie bij het centrale meldpunt (zie § 8.2) moet in sommige gevallen ook het vervoer van verontreinigde grond worden gemeld.

Voor het vervoer van verontreinigde grond is sinds 1 januari 2005 een landelijke regeling van kracht geworden: Regeling melden van bedrijfsafvalstoffen en gevaarlijke stoffen. Deze regeling gaat over de inzameling van bepaalde categorieën afvalstoffen, waaronder verontreinigde grond en baggerspecie. De initiatiefnemer voor transport van verontreinigde grond (de ondoener) moet zorgen dat bij het transport van de grond of baggerspecie over de openbare weg de vereiste documenten aanwezig zijn. Vervoerders, inzamelaars, handelaars en/of bemiddelaars dienen landelijk geregistreerd te zijn. Deze bedrijven krijgen een zogenaamd VIHB nummer. Als de grond/baggerspecie wordt afgevoerd naar een meldingsplichtige inrichting (reiniger, stortplaats of depot voor het opslaan van verontreinigde grond/baggerspecie), dan moet deze inrichting een afvalstroomnummer verstrekken voordat de grond getransporteerd kan worden. Tevens moet zij aan het Landelijk Meldpunt Afvalstoffen (LMA, www.lma.nl) een ontvangst- en eventuele vervolgmelding verrichten. Ook moet tijdens het transport een geldig transportgeleidebiljet aanwezig zijn.

Voor hergebruik van grond en baggerspecie binnen de gemeente hoeft geen afvalstroomnummer te worden aangevraagd en hoeft ook geen melding plaats te vinden bij het LMA. Wél moet een transportgeleidebiljet aanwezig zijn, zoals dat geldt bij alle transporten. Het transportgeleidebiljet moet minimaal 5 jaar na voltooiing van de werkzaamheden worden bewaard. Bij transport van schone grond is een transportgeleidebiljet niet wettelijk verplicht.

De volgende, onder gemeentelijk bevoegd gezag vallende, inrichtingen zijn wél meldingsplichtig op grond van de Afvalstoffenwet:

- (gemeentelijke/regionale) overslaginrichtingen voor huishoudelijke en bedrijfsafvalstoffen met een capaciteit van meer dan 50 m³;
- inrichtingen voor het opslaan van verontreinigde grond waaronder baggerspecie met een capaciteit van meer dan 50 m³.

6.6. Repeterende vrachten en omvangrijke grondtoepassingen

Binnen grootschalige werken, zoals het aanleggen van een woonwijk of het ontwikkelen van een natuurgebied, is het vaak niet praktisch om voor elk afzonderlijk grondverzet een melding te doen. In verband hiermee bestaat de mogelijkheid om hiervoor een grondstromenplan op te stellen dat vooraf moet worden goedgekeurd door de gemeente. Het grondstromenplan moet worden gemeld bij het centrale meldpunt van het ministerie van VROM, AgentschapNL/Bodem+. Afwijkingen van het grondstromenplan moeten in overleg met de gemeente periodiek worden gemeld bij de gemeente.

6.7. Grondtransporten met de bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel

Als grond wordt getransporteerd met de bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel voor de chemische kwaliteit van de grond dan moet op het transportgeleidebiljet het meldingsnummer van het centrale meldpunt van het ministerie van VROM, AgentschapNL/Bodem+ worden vermeld.

7. Toezicht en handhaving

7.1. Actoren

Bij toezicht en handhaving tijdens baggerwerkzaamheden, het ontgraven van grond en het toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem zijn verschillende instanties betrokken. Voor het toepassen van grond en baggerspecie dient de melding plaats te vinden bij het bevoegd gezag dat tevens voor de registratie van de melding en de handhaving hiervan verantwoordelijk is. Tabel 7.1 geeft een overzicht van de verantwoordelijkheden van de diverse actoren rond het toepassen van grond en bagger conform de het Besluit.

Tabel 7.1 Verantwoordelijkheden van verschillende actoren bij het toepassen van grond en bagger

Betrokken actoren	Verantwoordelijkheden
Gemeente	Verstrekken van inlichtingen met betrekking tot de bodemkwaliteit en grondverzet. Bevoegd gezag Besluit bodemkwaliteit: Uitvoeren taken waaronder in ontvangst nemen, registreren, archiveren, beoordelen en toetsen van de melding voor het toepassen van grond en/of baggerspecie. Handhaving van de melding (administratief en in het veld)
Gemeente	Toezicht en handhaving van gevallen van (vermoedelijk) ernstige bodemverontreiniging en bij verplaatsen van verontreinigde grond op grond van art. 28 van de Wet bodembescherming.
Leverancier (ontdoener) van de grond	Het afgeven van een bewijsmiddel betreffende de kwaliteit van de te leveren grond/baggerspecie en zorgen dat de (erkende) transporteur de doorslagen van de volledig ingevulde begeleidingsbrief krijgt. Registratie van de gegevens gedurende 5 jaar.
Transporteur	Beschikken over een volledig ingevulde begeleidingsbrief met afvalstroomnummer tijdens het transport. Overhandigen begeleidingsbrief op aanvraag van de handhaver (provincie, politie, gemeente/Milieudienst). Registratie van de gegevens gedurende 5 jaar. In overleg met de leverancier van de grond levert de transporteur van de grond het bewijsmiddel betreffende de kwaliteit van de te transporteren grond.
Partij die de grond toepast (eigenaar of erfpachter). Dit kan ook een gemeentelijke afdeling zijn	Conform het Besluit melden bij het centrale meldpunt. Nagaan of vanuit andere wetgeving voorwaarden worden gesteld en deze navolgen. Registratie van de gegevens gedurende 5 jaar. In overleg met de leverancier van de grond levert de partij die de grond toepast het bewijsmiddel betreffende de kwaliteit van de toe te passen grond.
Milieupolitie	Toezicht en handhaving (strafrechtelijk)
Waterkwaliteitsbeheerder	Als gemeente maar dan bij het toepassen of verspreiden van grond/baggerspecie in oppervlaktewater
VROM-inspectie, Inspectie V&W	Het uitvoeren van de handhaving op de keten van grond en bagger op/in de landbodem en oppervlaktewater voorafgaand aan de toepassing, voor zover het gaat om activiteiten die onder Kwalibo vallen.

Naast de bovengenoemde actoren zijn ook gespecialiseerde instellingen betrokken, waaronder adviesbureaus (partijkeuringen) en grondbanken (leverancier en/of toepasser van de grond).

7.2. Handhaving

B&W van Utrecht zijn verantwoordelijk voor controle en handhaving van de toepassing van grond en baggerspecie op of in de bodem in het kader van het Besluit. Bij toepassingen van grond en baggerspecie kan controle plaatsvinden:

- tijdens de melding;
- in het veld (tijdens het transport of bij de toepassing);
- na toepassing.

De landelijke Handhavings Uitvoeringsmethode Besluit bodemkwaliteit (HUM-Bbk)¹³ geeft een nadere invulling van de controle- en handhavingsmogelijkheden. De controle van de bij de melding aangeleverde stukken als ook de controle in het veld en (bestuursrechtelijke) handhaving vindt plaats door de afdeling Programmatische Handhaving van StadsOntwikkeling, gemeente Utrecht. Ook wordt toezicht uitgevoerd op niet gemelde toepassingen van grond en baggerspecie op of in de bodem.

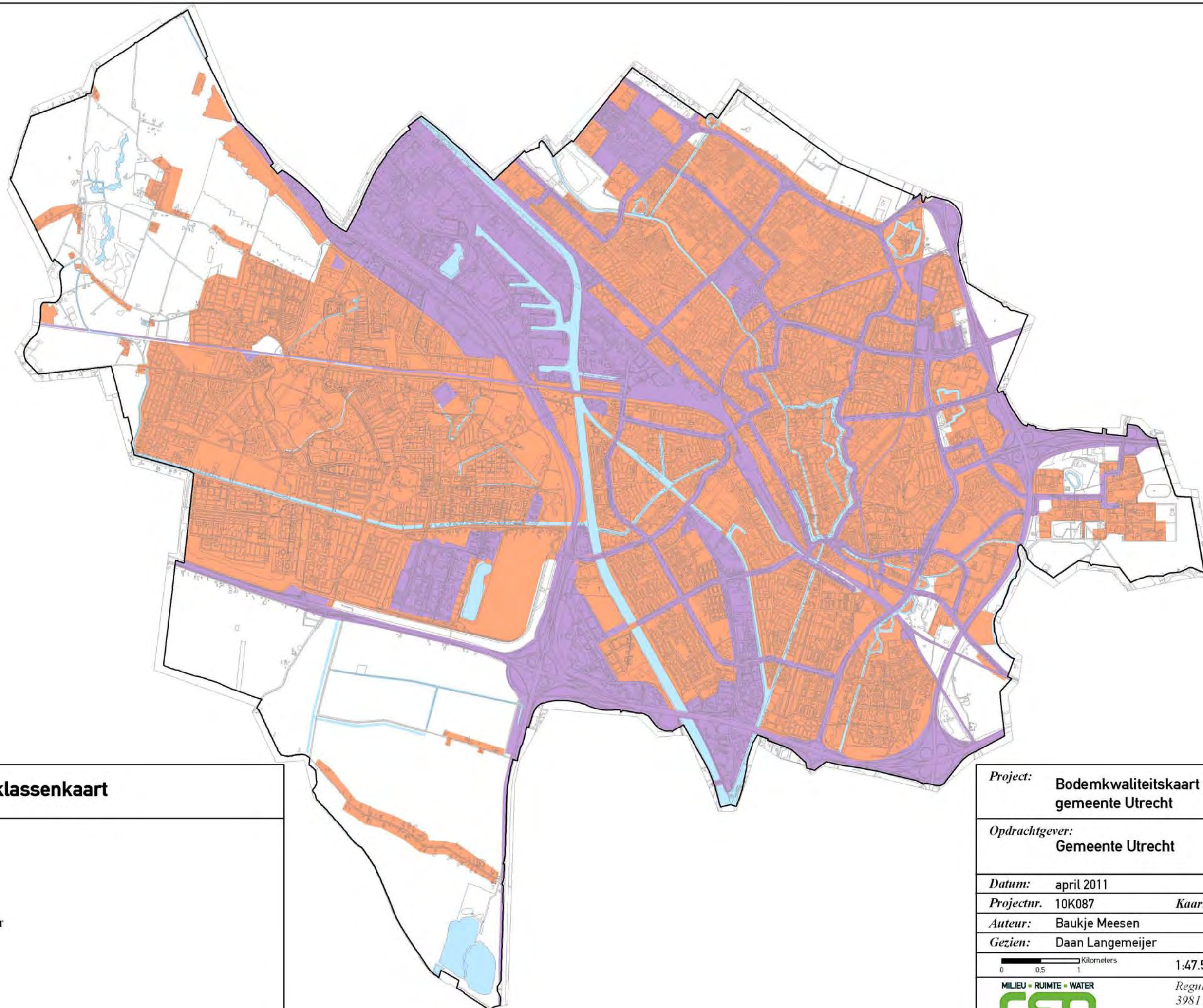
Wanneer het bevoegd gezag constateert dat de regels van het Besluit niet worden nageleefd, kan bestuursdwang worden uitgeoefend of een dwangsom worden opgelegd. Bestuursdwang houdt in dat de initiatiefnemer of degene die het beheer van een (grootschalige) toepassing heeft overgenomen, een aanzegging krijgt bepaalde handelingen na te laten, dan wel bepaalde maatregelen te treffen binnen een bepaalde termijn. Het bevoegde gezag kan eventueel na de verstreken termijn op kosten van de initiatiefnemer deze handelingen laten verrichten. Een dwangsom is een indirect dwangmiddel in de vorm van een geldboete die wordt opgelegd met het doel om de overtreding ongedaan te maken of verdere overtreding dan wel herhaling te voorkomen.

Tegen een handhavingbeschikking kan door de Algemene Wet Bestuursrecht, artikel 7.1, bezwaar worden ingediend bij het bestuursorgaan dat deze beschikking heeft vastgesteld. Vervolgens kan zo nodig beroep worden ingesteld bij de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State (zie artikel 20.1 van de Wet milieubeheer).

De strafrechtelijke handhaving van het Besluit en de Wet bodembescherming, wordt geregeld in de Wet op de Economische Delicten. Indien strafbare handelingen niet opzettelijk zijn uitgevoerd, dan is er sprake van een overtreding. Indien zij opzettelijk zijn begaan, worden zij aangemerkt als misdrijven. Met de opsporing van overtredingen is in de eerste plaats de politie belast. Daarnaast kunnen buitengewone opsporingsambtenaren (BOA's) de bevoegdheid hebben om overtredingen van het Besluit bodemkwaliteit en de Wet bodembescherming op te sporen.

¹³ Handhavings Uitvoeringsmethode Besluit bodemkwaliteit 2009

Bijlage 1 Bodemfunctieklassenkaart



Bodemfunctieklassenkaart

Functieklasse

- Industrie
- Wonen

Overige

- Landbouw/natuur
- Water

Project: Bodemkwaliteitskaart
gemeente Utrecht

Opdrachtgever:
Gemeente Utrecht

Datum: april 2011

Projectnr. 10K087 **Kaartnr.** 1

Auteur: Baukje Meesen

Gezien: Daan Langemeijer

0 0.5 1 Kilometers

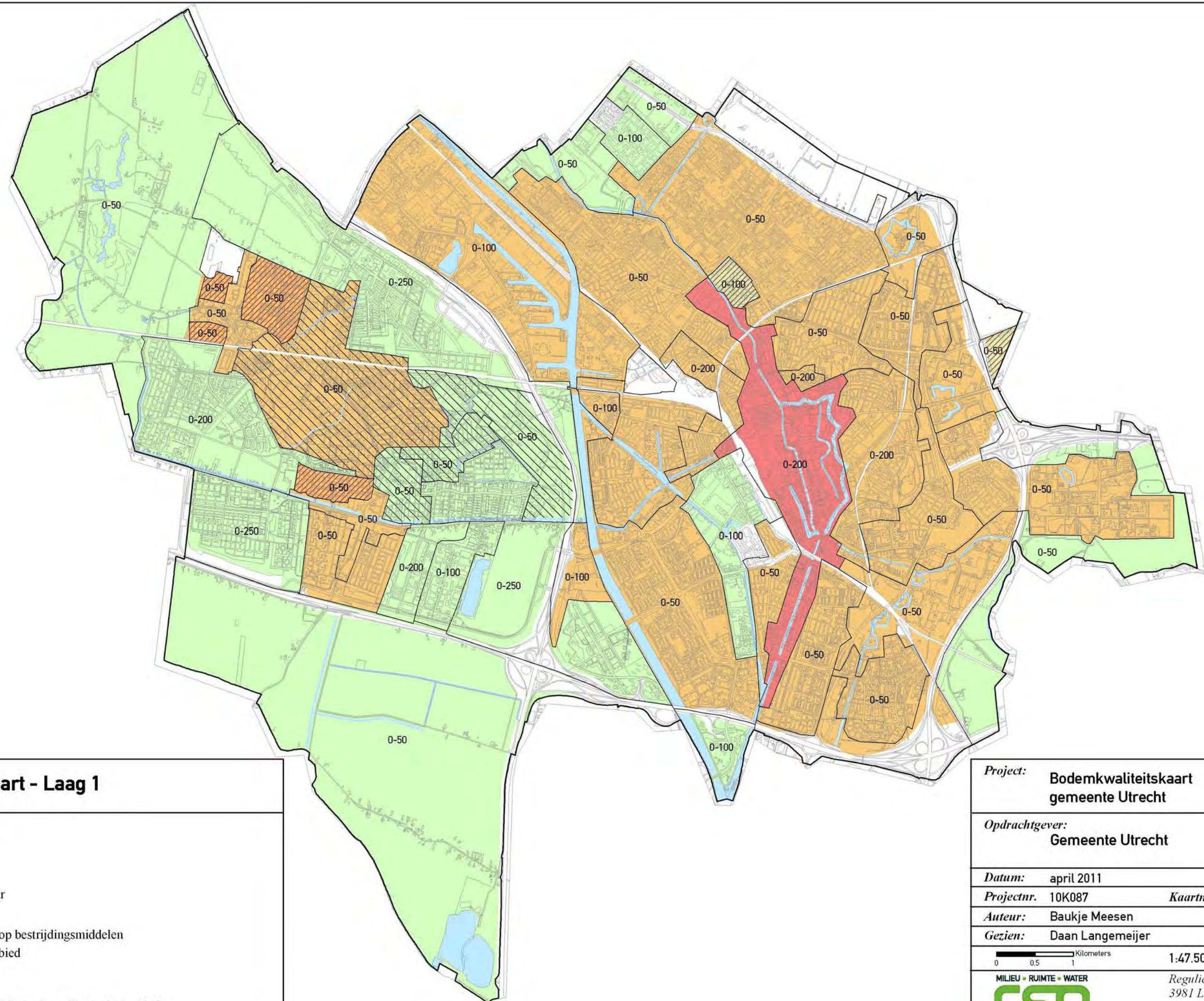
1:47.500 (A3)



Regulierenring 6
3981 LB Bunnik
TEL 030-6594321
FAX 030-6571792



Bijlage 2 Ontgravingskaarten



Ontgravingskaart - Laag 1

Ontgravingsklasse

- Industrie
- Wonen
- Landbouw/natuur

Overige

- Verhoogde kans op bestrijdingsmiddelen
- Uitgezonderd gebied
- Niet gezoneerd
- Water
- 0-50 Traject van laag 1 in het betreffende deelgebied

Project: Bodemkwaliteitskaart
gemeente Utrecht

Opdrachtgever:
Gemeente Utrecht

Datum: april 2011

Projectnr. 10K087 **Kaartnr.** 2A

Auteur: Baukje Meesen

Gezien: Daan Langemeijer

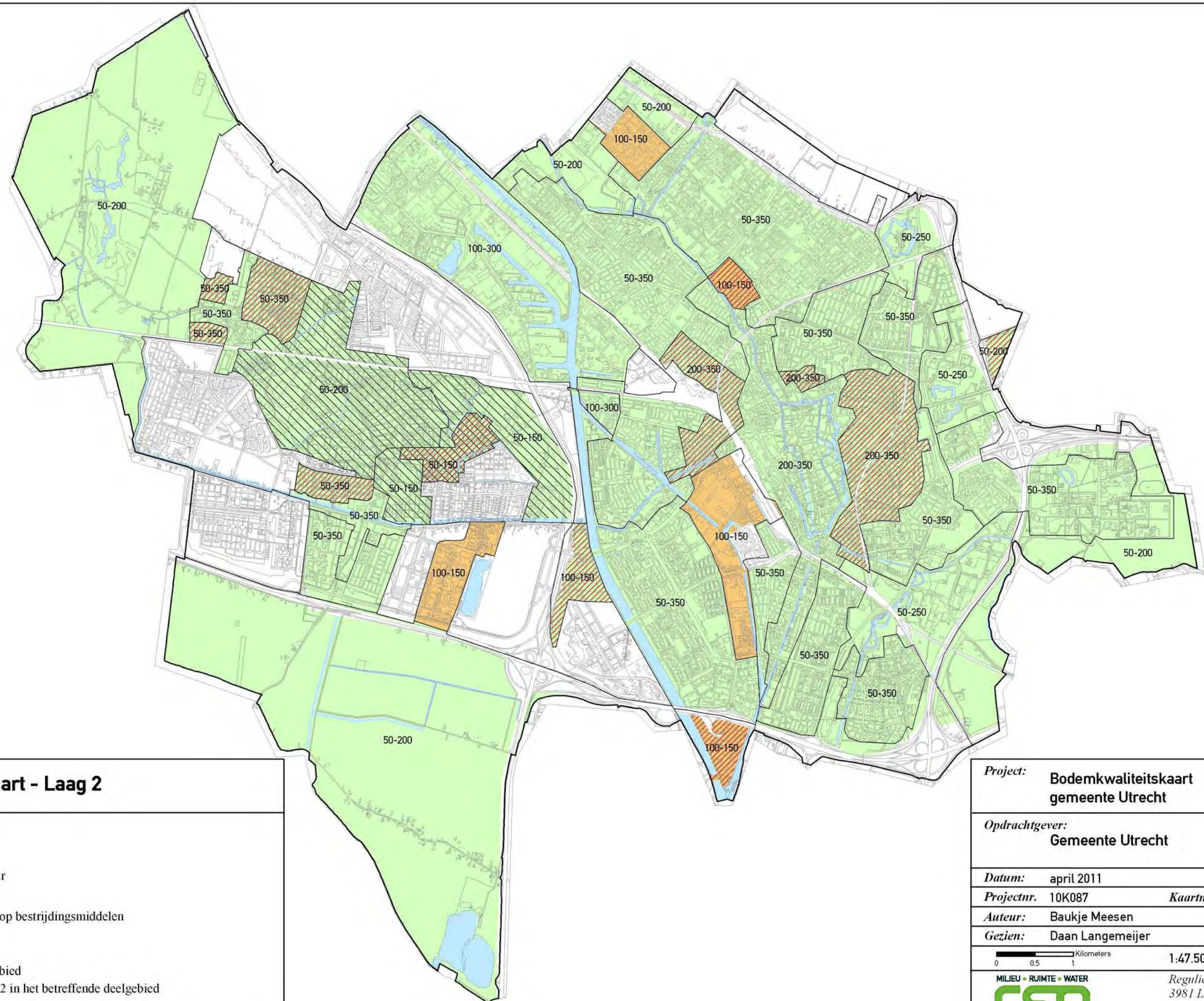
0 0.5 1 Kilometers

1:47.500 (A3)



Regulierenring 6
3981 LB Bunnik
TEL 030-6594321
FAX 030-6571792





Ontgravingskaart - Laag 2

Ongravingsklasse

- Wonen
- Landbouw/natuur

Overige

- Verhoogde kans op bestrijdingsmiddelen
- Water
- Niet gezoneerd
- Uitgezonderd gebied

50-200 Traject van laag 2 in het betreffende deelgebied

Project: Bodemkwaliteitskaart
gemeente Utrecht

Opdrachtgever:
Gemeente Utrecht

Datum: april 2011

Projectnr. 10K087 **Kaartnr.** 2B

Auteur: Baukje Meesen

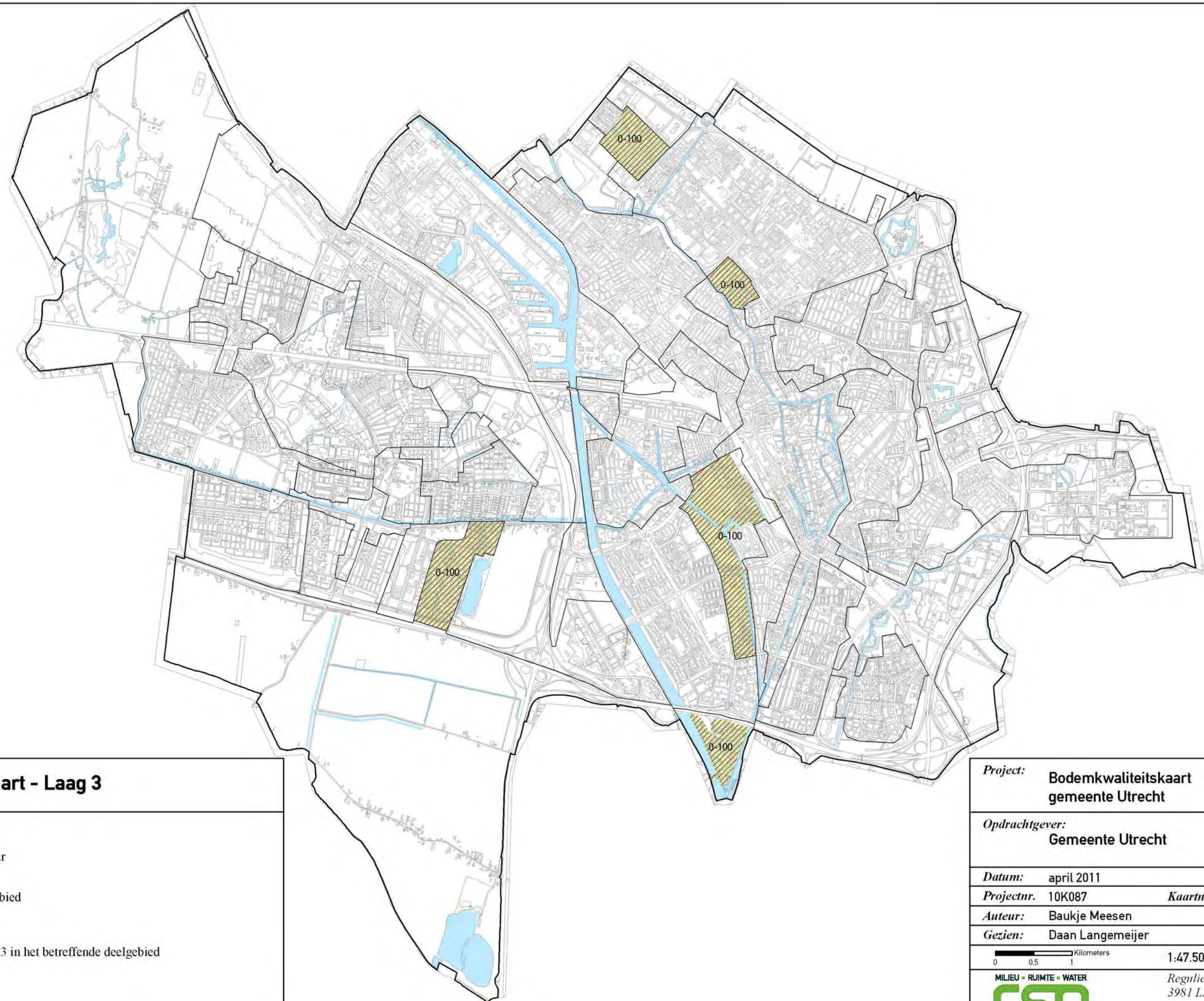
Gezien: Daan Langemeijer

0 0.5 1 Kilometers

1:47.500 (A3)



Regulierenring 6
3981 LB Bunnik
TEL 030-6594321
FAX 030-6571792



Ontgravingskaart - Laag 3

Ontgravingsklasse

Landbouw/natuur

Overige

Uitgezonderd gebied

Water

Niet gezoneerd

150-250 Traject van laag 3 in het betreffende deelgebied

Project: Bodemkwaliteitskaart
gemeente Utrecht

Opdrachtgever:
Gemeente Utrecht

Datum: april 2011

Projectnr. 10K087 **Kaartnr.** 2C

Auteur: Baukje Meesen

Gezien: Daan Langemeijer

0 0.5 1 Kilometers

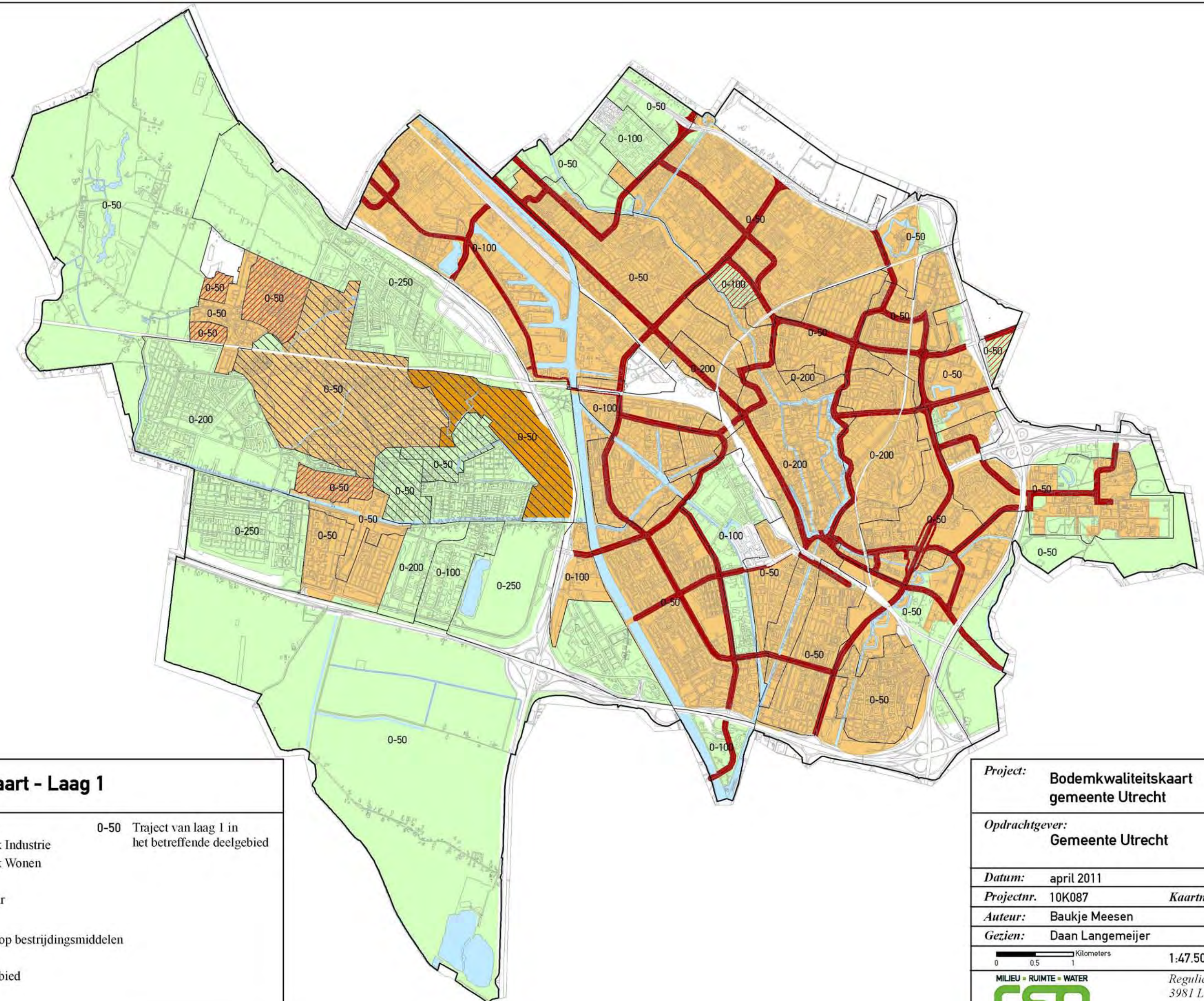
1:47.500 (A3)



Regulierenring 6
3981 LB Bunnik
TEL 030-6594321
FAX 030-6571792



Bijlage 3 Toepassingskaarten



Toepassingskaart - Laag 1

Toepassingsklasse

- Gebiedsspecifiek Industrie
- Gebiedsspecifiek Wonen
- Wonen
- Landbouw/natuur

Overige

- Verhoogde kans op bestrijdingsmiddelen
- Water
- Uitgezonderd gebied
- Niet gezoneerd

0-50 Traject van laag 1 in
het betreffende deelgebied

Project: Bodemkwaliteitskaart
gemeente Utrecht

Opdrachtgever:
Gemeente Utrecht

Datum: april 2011

Projectnr. 10K087 **Kaartnr.** 3A

Auteur: Baukje Meesen

Gezien: Daan Langemeijer

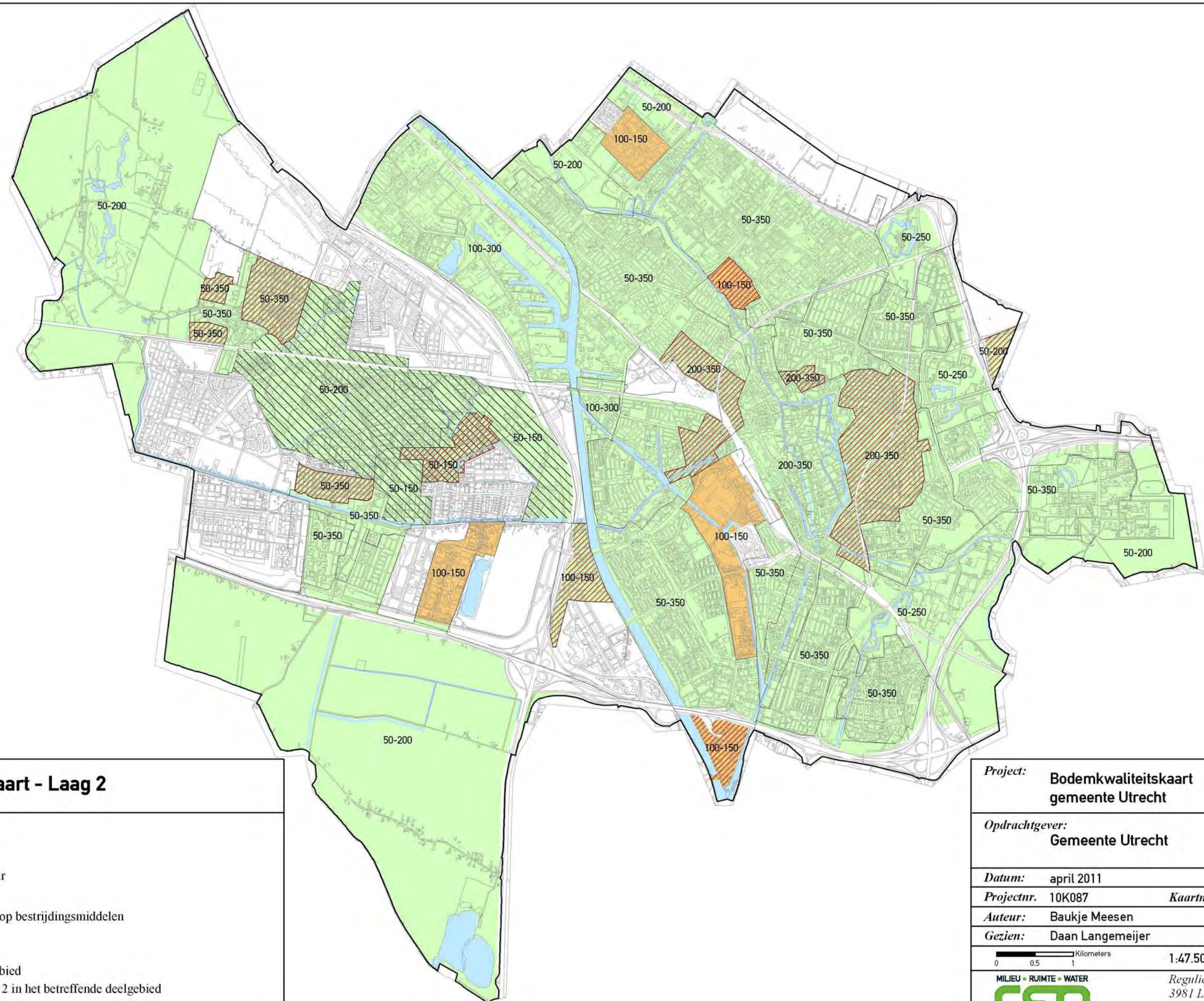
0 0.5 1 Kilometers

1:47.500 (A3)



Regulierenring 6
3981 LB Bunnik
TEL 030-6594321
FAX 030-6571792





Toepassingskaart - Laag 2

Toepassingsklasse

- Wonen
- Landbouw/natuur

Overige

- Verhoogde kans op bestrijdingsmiddelen
- Water
- Niet gezoneerd
- Uitgezonderd gebied

50-200 Traject van laag 2 in het betreffende deelgebied

Project: Bodemkwaliteitskaart
gemeente Utrecht

Opdrachtgever:
Gemeente Utrecht

Datum: april 2011

Projectnr. 10K087 **Kaartnr.** 3B

Auteur: Baukje Meesen

Gezien: Daan Langemeijer

0 0.5 1 Kilometers

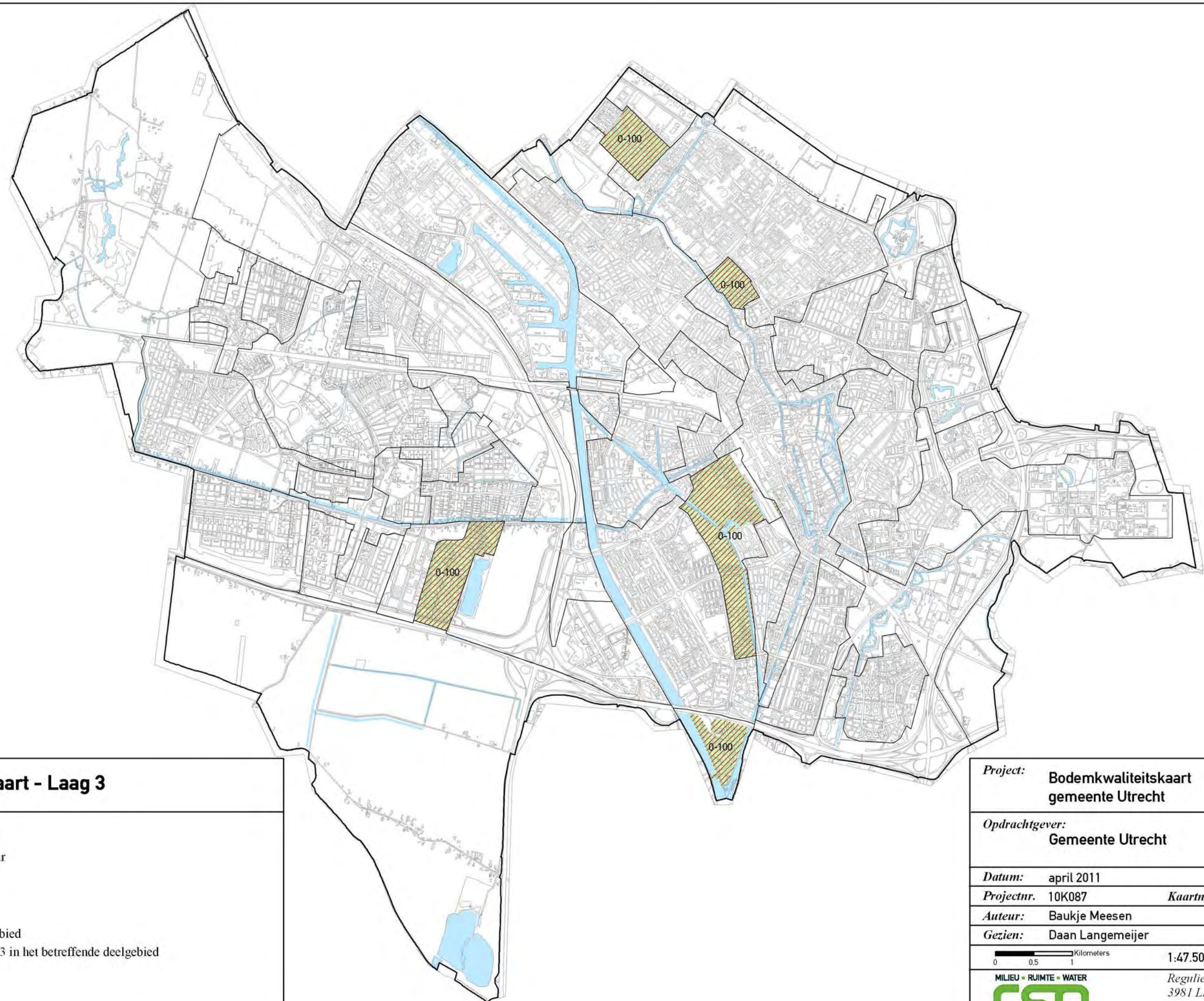
1:47.500 (A3)

MILIEU • RUIMTE • WATER



Regulierenring 6
3981 LB Bunnik
TEL 030-6594321
FAX 030-6571792





Toepassingskaart - Laag 3

Toepassingsklasse

Landbouw/natuur

Overige

Water

Niet gezoneerd

Uitgezonderd gebied

150-250 Traject van laag 3 in het betreffende deelgebied

Project: Bodemkwaliteitskaart
gemeente Utrecht

Opdrachtgever:
Gemeente Utrecht

Datum: april 2011

Projectnr. 10K087 **Kaartnr.** 3C

Auteur: Baukje Meesen

Gezien: Daan Langemeijer

0 0.5 1 Kilometers

1:47.500 (A3)



Regulierenring 6
3981 LB Bunnik
TEL 030-6594321
FAX 030-6571792

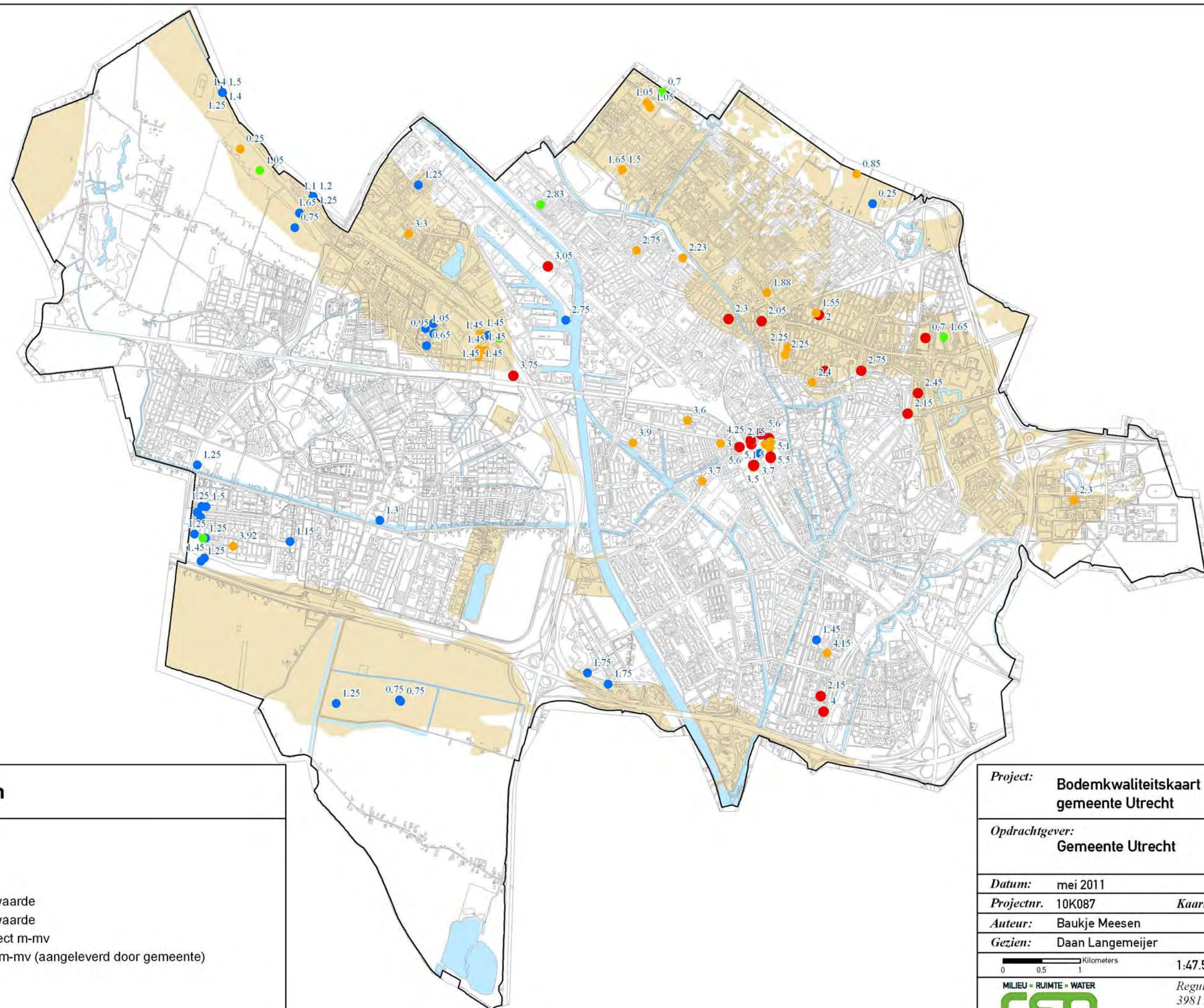


Bijlage 4 Statistische gegevens arseen in veen

10K087

Arseen in veen	N	Lutum	Organische stof	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX		Achtergrond- waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventie- waarde bodem
Totaal	116	11,7	46,7	4,0	10,8	18,8	38,0	92,0	99,0	140,0	172,5	230,6	52,68	58,8	64,95		26,4	35,7	100,5	100,5
0 – 2 m-mv	59	13,6	47,5	4,0	7,5	14,0	21,0	32,0	33,4	55,0	76,4	160,6	24,33	28,8	33,21		27,2	36,7	103,4	103,4
dieper dan 2 m-mv	57	8,1	45,8	10,0	19,6	46,0	87,0	130,0	140,0	174,0	180,0	230,0	80,96	89,9	98,87		25,2	34,0	95,8	95,8

Bijlage 5 Overzichtskaart arseen in veen



Arseen in veen

- > Industrie
- > Wonen
- > Achtergrondwaarde
- < Achtergrondwaarde
- 2.5 Gemiddeld traject m-mv
- Veenlaag tot 1 m-mv (aangeleverd door gemeente)
- Water

Project: Bodemkwaliteitskaart
gemeente Utrecht

Opdrachtgever:
Gemeente Utrecht

Datum: mei 2011

Projectnr. 10K087 **Kaartnr.** 5

Auteur: Baukje Meesen

Gezien: Daan Langemeijer

0 0.5 1 Kilometers

1:47.500 (A3)

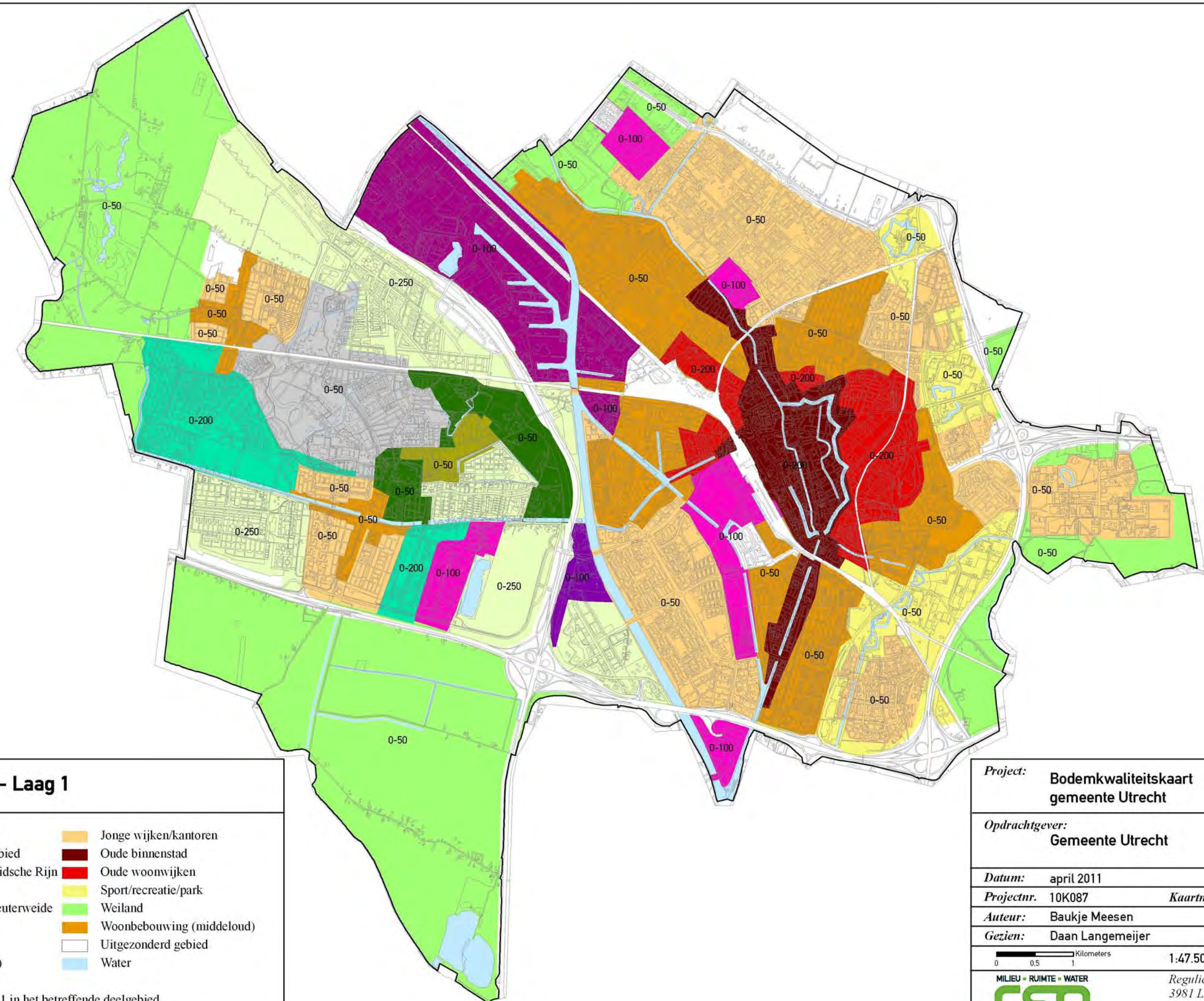
MILIEU • RUIMTE • WATER



Regulierenring 6
3981 LB Bunnik
TEL 030-6594321
FAX 030-6571792



Bijlage 6 Bodemkwaliteitszones



Deelgebieden - Laag 1

■ Bedrijfsgebied	■ Jonge wijken/kantoren
■ Boomgaardengebied	■ Oude binnenstad
■ Buitengebied Leidsche Rijn	■ Oude woonwijken
■ Kassengebied	■ Sport/recreatie/park
■ Oude Rijn & Vleuterweide	■ Weiland
■ Parkwijk Noord	■ Woonbebouwing (middeloud)
■ Industrie (licht)	■ Uitgezonderd gebied
■ Industrie (zwaar)	■ Water

0-50 Traject van laag 1 in het betreffende deelgebied

Project: Bodemkwaliteitskaart
gemeente Utrecht

Opdrachtgever:
Gemeente Utrecht

Datum: april 2011

Projectnr. 10K087 **Kaartnr.** 6A

Auteur: Baukje Meesen

Gezien: Daan Langemeijer

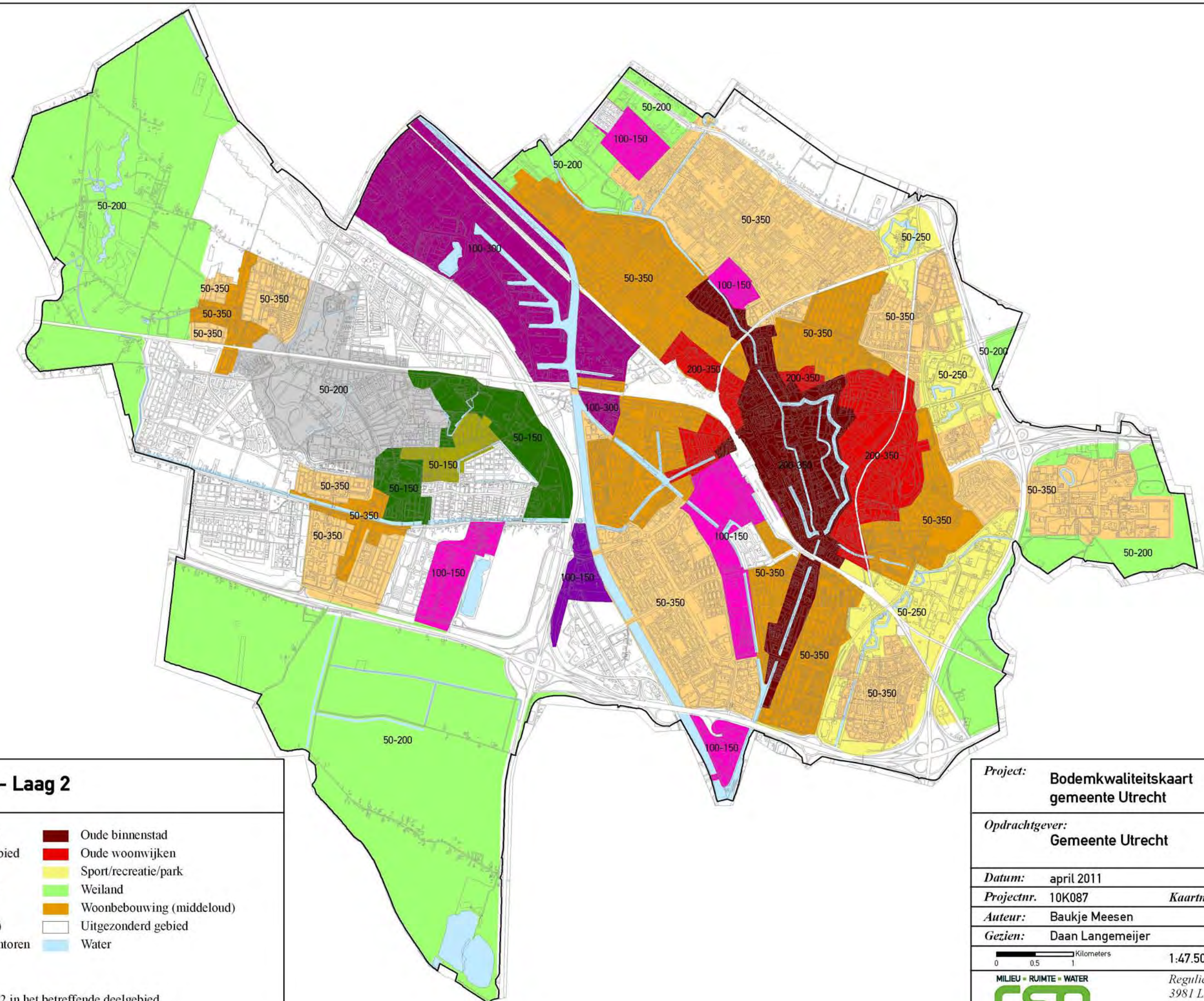
0 0.5 1 Kilometers

1:47.500 (A3)



Regulierenring 6
3981 LB Bunnik
TEL 030-6594321
FAX 030-6571792





Deelgebieden - Laag 2

- | | |
|--|---|
| Bedrijfsgebied | Oude binnenstad |
| Boomgaardengebied | Oude woonwijken |
| Kassengebied | Sport/recreatie/park |
| Parkwijk Noord | Weiland |
| Industrie (licht) | Woonbebouwing (middeloud) |
| Industrie (zwaar) | Uitgezonderd gebied |
| Jonge wijken/kantoren | Water |

50-200 Traject van laag 2 in het betreffende deelgebied

Project: Bodemkwaliteitskaart
gemeente Utrecht

Opdrachtgever:
Gemeente Utrecht

Datum: april 2011

Projectnr. 10K087 **Kaartnr.** 6B

Auteur: Baukje Meesen

Gezien: Daan Langemeijer

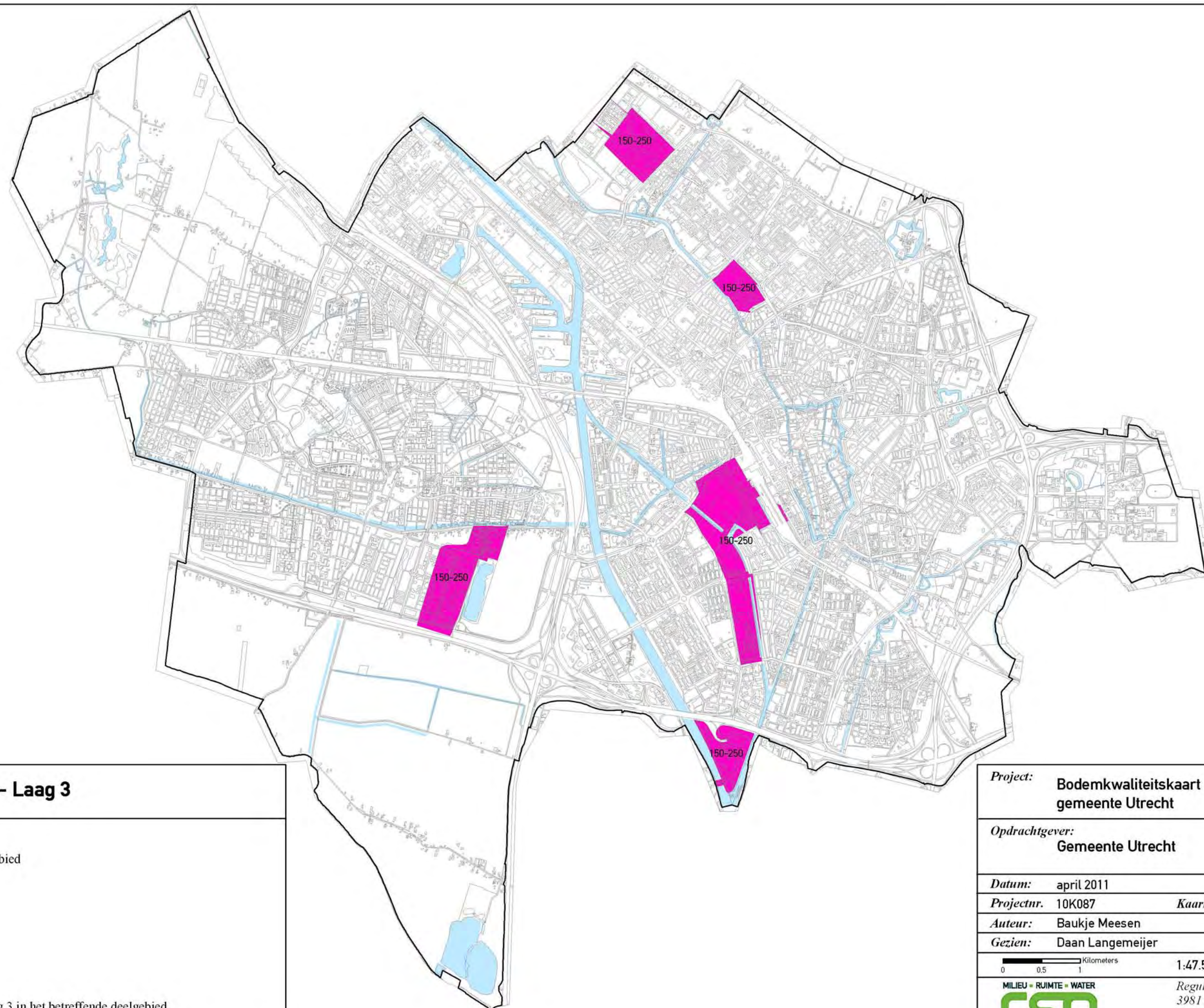
0 0.5 1 Kilometers

1:47.500 (A3)



Regulierenring 6
3981 LB Bunnik
TEL 030-6594321
FAX 030-6571792





Deelgebieden - Laag 3

- Industrie (licht)
- Uitgezonderd gebied
- Water

150-250 Traject van laag 3 in het betreffende deelgebied

Project: Bodemkwaliteitskaart
gemeente Utrecht

Opdrachtgever:
Gemeente Utrecht

Datum: april 2011

Projectnr. 10K087 **Kaartnr.** 6C

Auteur: Baukje Meesen

Gezien: Daan Langemeijer

0 0.5 1 Kilometers

1:47.500 (A3)



Regulierenring 6
3981 LB Bunnik
TEL 030-6594321
FAX 030-6571792

Bijlage 7 Statistische gegevens bodemkwaliteitszones

Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit

* De norm voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijke sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor Barium tijdelijk buitenwerking gesteld. streven is om voor Barium binnen enkele jaren een nieuw toetsingskader te introduceren.

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaalde diffuse bodemkwaliteit)

De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule

$$\frac{(P95 - P5)}{(Mwi - AW2000)}$$

	waarde > max. waarde industrie
	max. waarde wonen < waarde < max. waarde industrie
	achtergrondwaarde < waarde < max. waarde wonen
	waarde < achtergrondwaarde

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

Zone Statistische parameters

1 Bedrijventerrein 0-100																	bodemkwaliteitsklasse:		wonen		Lut =		18,5 %	
Gezoneerd: ja																	ontgravingskaart:		wonen		OS =		5,3 %	
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Heterogeniteit	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	achtergrond waarde	max. waarde wonen	max. waarde industrie	interventiewaarde bodem				
Ba*	0	0,00	###	###	###	###	###	###	###	0,00	#DEL/01	#DEL/01	0,00	0,00	0,00	Ba*	0,0	0	0,0	0,0				
Cd	58	0,07	0,21	0,28	0,28	0,60	0,70	0,93	1,03	2,00	0,48	0,72	0,27	nee	nee	Cd	0,5	0,98	3,5	10,6				
Co	0	0,00	###	###	###	###	###	###	###	0,00	#DEL/01	#DEL/01	#WAARDEI	#DEL/01	#WAARDEI	Co	11,9	27,87	151,3	151,3				
Cu	57	3,50	3,50	5,00	16,00	40,00	49,60	61,40	73,00	110,00	27,03	0,97	0,57	nee	nee	Cu	32,5	43,9	154,5	154,5				
Hg	57	0,03	0,04	0,04	0,08	0,24	0,31	0,53	0,72	1,60	0,21	1,38	0,16	nee	nee	Hg	0,1	0,75	4,3	32,4				
Pb	60	3,50	7,95	9,78	37,00	110,00	123,00	201,00	231,00	300,00	71,07	1,12	0,54	nee	nee	Pb	43,4	182,29	460,1	460,1				
Mo	0	0,00	###	###	###	###	###	###	###	0,00	#DEL/01	#DEL/01	#WAARDEI	#DEL/01	#WAARDEI	Mo	1,5	88	190,0	190,0				
Ni	57	2,10	4,86	9,30	18,00	33,00	33,80	38,80	42,20	60,00	20,80	0,65	0,71	nee	nee	Ni	28,5	31,71	81,3	81,3				
Zn	56	1,00	7,60	20,25	68,00	180,00	200,00	330,00	375,00	500,00	118,03	1,08	0,78	nee	nee	Zn	113,4	161,93	583,0	583,0				
PCB (som 7)	0	0,00	###	###	###	###	###	###	###	0,00	#DEL/01	#DEL/01	#WAARDEI	#DEL/01	#WAARDEI	PCB (som 7)	0,0	0,01	0,3	0,5				
PAK	43	0,02	0,14	0,36	1,40	4,50	5,78	11,00	18,50	60,00	4,83	2,06	0,48	nee	nee	PAK	1,5	6,8	40,0	40,0				
M.O.	56	14,00	14,00	14,00	35,00	74,75	110,00	155,00	255,00	890,00	82,11	1,77	1,46	nee	nee	M.O.	101,2	101,24	266,4	266,4				
Cr	57	0,70	10,50	10,50	23,00	37,00	40,80	50,80	69,80	170,00	29,58	0,92	0,55	nee	nee	Cr	47,8	53,88	156,4	156,4				
As	56	2,80	2,80	3,50	7,00	13,25	14,00	15,50	20,50	32,00	8,84	0,71	0,37	nee	nee	As	16,9	22,82	64,2	64,2				
EOX	53	0,07	0,07	0,07	0,07	0,23	0,32	0,40	0,52	0,95	0,19	1,02	0,00	0,00	0,00	EOX	0,4	0	0,0	0,0				

1 Bedrijventerrein 100-150											bodemkwaliteitsklasse:		landbouw/natuur		Lut =		28,6 %			
Gezoneerd: nee											ontgravingskaart:		landbouw/natuur		OS =		6,7 %			
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Heterogeniteit	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	achtergrond waarde	max. waarde wonen	max. waarde industrie	interventiewaarde bodem
Ba*	0	0,00	###	###	###	###	###	###	###	0,00	#DEL/01	#DEL/01	0,00	0,00	0,00	Ba*	0,0	0	0,0	0,0
Cd	7	0,07	0,13	0,28	0,50	0,50	0,50	0,62	0,71	0,80	0,42	0,56	0,17	nee	nee	Cd	0,6	1,13	4,1	12,3
Co	0	0,00	###	###	###	###	###	###	###	0,00	#DEL/01	#DEL/01	#WAARDEI	#DEL/01	#WAARDEI	Co	16,7	38,96	211,5	211,5
Cu	7	15,00	17,70	25,00	29,00	34,50	34,80	35,40	35,70	36,00	28,43	0,26	0,12	nee	nee	Cu	40,2	54,28	191,0	191,0
Hg	7	0,06	0,07	0,12	0,13	0,22	0,27	0,35	0,38	0,42	0,18	0,70	0,07	nee	nee	Hg	0,2	0,85	4,9	36,8
Pb	7	16,00	17,50	24,50	29,00	41,50	45,40	68,40	83,70	99,00	39,43	0,72	0,14	nee	nee	Pb	50,2	210,78	532,0	532,0
Mo	0	0,00	###	###	###	###	###	###	###	0,00	#DEL/01	#DEL/01	#WAARDEI	#DEL/01	#WAARDEI	Mo	1,5	88	190,0	190,0
Ni	7	23,00	25,70	35,50	39,00	42,50	44,60	47,60	48,80	50,00	38,29	0,23	0,32	nee	nee	Ni	38,6	43,06	110,4	110,4
Zn	7	42,00	56,10	92,50	120,00	135,00	144,00	198,00	234,00	270,00	126,71	0,56	0,29	nee	nee	Zn	145,9	208,48	750,5	750,5
PCB (som 7)	0	0,00	###	###	###	###	###	###	###	0,00	#DEL/01	#DEL/01	#WAARDEI	#DEL/01	#WAARDEI	PCB (som 7)	0,0	0,01	0,3	0,7
PAK	6	0,03	0,03	0,10	0,64	1,90	2,20	2,60	2,80	3,00	1,09	1,14	0,07	nee	nee	PAK	1,5	6,8	40,0	40,0
M.O.	9	14,00	14,00	35,00	35,00	78,00	90,80	138,00	194,00	250,00	69,83	1,06	0,87	nee	nee	M.O.	126,8	126,83	333,6	333,6
Cr	7	30,00	30,90	34,00	41,00	47,50	48,40	51,40	53,20	55,00	41,29	0,22	0,17	nee	nee	Cr	59,0	66,51	193,1	193,1
As	7	6,50	6,86	8,85	10,00	12,50	13,40	15,60	16,80	18,00	11,03	0,35	0,18	nee	nee	As	20,1	27,12	76,3	76,3
EOX	7	0,07	0,07	0,07	0,08	0,20	0,20	0,84	1,32	1,80	0,36	1,79	0,00	0,00	0,00	EOX	0,5	0	0,0	0,0

2 Boomgaardengebied 0-50											bodemkwaliteitsklasse:		landbouw/natuur		Lut = 18,8 %					
Gezoneerd: ja											ontgravingskaart:		landbouw/natuur		OS = 3,7 %					
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Heterogeniteit	Gem. > Ind.	Risicotoobox P95> I	Stoffen	achtergrond waarde	max. waarde wonen	max. waarde industrie	interventiewaarde bodem
Ba*	8	64,00	66,80	84,75	100,50	127,50	138,00	159,00	169,50	180,00	109,50	0,36	0,00	0,00	0,00	Ba*	0,0	0	0,0	0,0
Cd	227	0,07	0,14	0,28	0,30	0,50	0,60	0,70	0,70	1,35	0,39	0,56	0,19	nee	nee	Cd	0,5	0,93	3,3	10,1
Co	8	5,00	5,35	6,00	6,40	8,15	8,36	8,75	8,93	9,10	6,94	0,21	0,03	nee	nee	Co	12,1	28,27	153,5	153,5
Cu	228	3,50	8,02	16,00	21,00	28,00	31,00	39,30	54,60	120,00	24,46	0,60	0,39	nee	nee	Cu	31,7	42,8	150,6	150,6
Hg	216	0,03	0,04	0,07	0,09	0,14	0,20	0,31	0,40	0,70	0,14	0,93	0,09	nee	nee	Hg	0,1	0,74	4,3	32,2
Pb	239	9,00	10,81	23,00	31,00	47,00	53,40	77,00	95,40	220,00	40,56	0,75	0,21	nee	nee	Pb	42,7	179,26	452,4	452,4
Mo	8	0,56	0,56	0,61	0,84	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	0,82	0,30	0,00	nee	nee	Mo	1,5	88	190,0	190,0
Ni	211	3,70	7,10	19,00	24,00	29,00	30,00	34,00	35,50	42,00	23,59	0,34	0,53	nee	nee	Ni	28,8	32,11	82,3	82,3
Zn	228	11,90	33,40	57,75	76,50	100,00	110,00	140,00	183,00	290,00	86,15	0,53	0,32	nee	nee	Zn	112,1	160,1	576,4	576,4
PCB (som 7)	8	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,63	0,08	nee	nee	PCB (som 7)	0,0	0,01	0,2	0,4
PAK	221	0,01	0,10	0,14	0,30	1,10	1,30	3,50	5,20	21,00	1,26	2,16	0,13	nee	nee	PAK	1,5	6,8	40,0	40,0
M.O.	205	7,00	7,00	13,00	35,00	35,00	35,00	41,00	94,40	440,00	35,73	1,53	0,75	nee	nee	M.O.	71,0	71,03	186,9	186,9
Cr	213	7,50	10,50	22,00	27,00	34,00	36,00	42,00	45,00	86,00	28,13	0,38	0,31	nee	nee	Cr	48,2	54,34	157,8	157,8
As	213	2,40	2,80	6,60	8,00	11,00	11,00	12,00	13,40	24,00	8,52	0,40	0,23	nee	nee	As	16,6	22,37	63,0	63,0
EOX	193	0,07	0,07	0,07	0,07	0,20	0,20	0,35	0,40	1,50	0,15	1,04	0,00	0,00	0,00	EOX	0,3	0	0,0	0,0
driins	84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,04	0,04	0,52	0,02	3,81	0,81	nee	nee	driins	0,006	0,01	0,052	1,5
DDT	48	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,02	0,07	0,13	0,15	0,02	1,70	0,43	nee	nee	DDT	0,075	0,07	0,374	0,6
DDD	53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02	0,02	0,03	0,10	0,01	1,68	0,00	nee	nee	DDD	0,01	0,31	12,7	12,7
DDE	53	0,00	0,00	0,01	0,01	0,12	0,15	0,21	0,27	0,43	0,08	1,41	0,60	nee	nee	DDE	0,037	0,05	0,486	0,9

2 Boomgaardengebied 50-150											bodemkwaliteitsklasse:		landbouw/natuur		Lut = 18,3 %					
Gezoneerd: ja											ontgravingskaart:		landbouw/natuur		OS = 3,0 %					
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Heterogeniteit	Gem. > Ind.	Risicotoobox P95> I	Stoffen	achtergrond waarde	max. waarde wonen	max. waarde industrie	interventiewaarde bodem
Ba*	8	33,00	42,80	66,25	75,50	115,00	122,00	136,00	143,00	150,00	87,88	0,44	0,00	0,00	0,00	Ba*	0,0	0	0,0	0,0
Cd	144	0,07	0,07	0,10	0,28	0,28	0,30	0,50	0,59	1,20	0,25	0,72	0,19	nee	nee	Cd	0,5	0,9	3,2	9,8
Co	7	3,50	3,95	5,50	6,00	7,30	7,72	8,80	9,40	10,00	6,44	0,32	0,04	nee	nee	Co	11,9	27,71	150,4	150,4
Cu	144	2,00	3,50	7,00	13,00	18,00	20,00	26,40	30,85	55,00	14,53	0,69	0,24	nee	nee	Cu	30,9	41,67	146,6	146,6
Hg	144	0,03	0,03	0,05	0,07	0,07	0,09	0,11	0,15	0,35	0,07	0,59	0,03	nee	nee	Hg	0,1	0,73	4,2	31,9
Pb	145	2,50	4,10	9,10	14,00	22,00	23,00	27,60	44,60	160,00	18,05	0,98	0,10	nee	nee	Pb	41,9	176,16	444,6	444,6
Mo	8	0,49	0,51	0,56	0,60	0,74	0,88	1,05	1,05	1,05	0,69	0,33	0,00	nee	nee	Mo	1,5	88	190,0	190,0
Ni	144	1,00	8,00	13,75	22,00	28,25	30,00	35,00	40,85	54,00	22,15	0,48	0,62	nee	nee	Ni	28,3	31,54	80,9	80,9
Zn	144	9,80	14,15	28,50	50,50	70,00	75,00	88,00	108,50	230,00	53,96	0,61	0,21	nee	nee	Zn	109,4	156,31	582,7	562,7
PCB (som 7)	8	0,00	0,00	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,43	0,11	nee	nee	PCB (som 7)	0,0	0,01	0,1	0,3
PAK	81	0,01	0,02	0,14	0,14	0,49	0,83	2,20	5,20	24,00	1,34	2,96	0,13	nee	nee	PAK	1,5	6,8	40,0	40,0
M.O.	90	7,00	14,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	280,00	34,42	0,81	0,23	nee	nee	M.O.	56,9	56,87	149,7	1496,5
Cr	143	6,00	9,00	16,00	25,00	32,00	34,00	39,00	43,80	77,00	25,04	0,46	0,32	nee	nee	Cr	47,6	53,7	155,9	155,9
As	143	2,10	2,80	3,50	6,70	8,75	9,52	11,00	13,00	30,00	6,99	0,53	0,22	nee	nee	As	16,2	21,9	61,6	61,6
EOX	137	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,12	0,22	1,10	0,10	1,17	0,00	0,00	0,00	EOX	0,2	0	0,0	0,0

10K087 - BKK gemeente Utrecht

3 Buitengebied Leidsche Rijn															bodemkwaliteitsklasse:		landbouw/natuur		Lut = 30,3 %	
Gezoneerd: ja															ontgravingskaart:		landbouw/natuur		OS = 9,1 %	
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Heterogeniteit	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	achtergrond waarde	max. waarde wonen	max. waarde industrie	interventiewaarde bodem
Ba*	114	10,00	29,25	110,00	225,00	290,00	304,00	340,00	377,00	430,00	208,18	0,54	0,00	0,00	0,00	Ba*	0,0	0	0,0	0,0
Cd	1567	0,01	0,07	0,20	0,28	0,40	0,50	0,60	0,70	1,70	0,32	0,69	0,17	nee	nee	Cd	0,6	1,23	4,4	13,3
Co	114	0,21	2,80	6,60	11,00	13,00	14,00	15,00	17,00	75,00	11,54	0,87	0,07	nee	nee	Co	17,5	40,78	221,4	221,4
Cu	1597	0,33	3,50	17,00	27,00	35,00	37,00	44,00	52,00	320,00	27,61	0,68	0,30	nee	nee	Cu	42,9	57,95	203,9	203,9
Hg	1558	0,01	0,04	0,07	0,10	0,18	0,20	0,24	0,30	2,00	0,14	1,03	0,05	nee	nee	Hg	0,2	0,88	5,1	38,0
Pb	1639	1,50	7,00	18,00	28,00	48,00	54,40	82,00	120,00	405,00	40,20	1,03	0,22	nee	nee	Pb	52,6	220,85	557,4	557,4
Mo	114	0,56	0,63	1,05	1,05	1,05	1,50	2,10	2,10	2,90	1,22	0,41	0,01	nee	nee	Mo	1,5	88	190,0	190,0
Ni	1549	0,70	8,00	21,00	32,00	41,00	43,00	48,00	52,00	78,00	31,16	0,43	0,58	nee	nee	Ni	40,3	44,91	115,2	115,2
Zn	1576	5,80	16,00	55,00	80,00	100,00	110,00	132,50	160,00	595,00	84,18	0,58	0,22	nee	nee	Zn	154,5	220,78	794,8	794,8
PCB (som 7)	114	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,02	0,07	0,01	0,95	0,03	nee	nee	PCB (som 7)	0,0	0,02	0,5	0,9
PAK	1258	0,01	0,04	0,14	0,20	0,60	0,70	1,50	2,70	31,00	0,80	2,88	0,07	nee	nee	PAK	1,5	6,8	40,0	40,0
M.O.	1264	0,50	7,00	8,93	20,00	35,00	35,00	43,82	66,70	650,00	29,11	1,49	0,21	nee	nee	M.O.	172,6	172,63	454,3	4542,9
Cr	1458	0,35	10,50	22,00	32,00	42,00	45,00	54,00	62,10	93,10	33,25	0,47	0,37	nee	nee	Cr	60,8	68,58	199,1	199,1
As	1476	0,16	2,80	6,00	11,00	16,00	17,00	21,00	26,00	55,00	11,95	0,64	0,39	nee	nee	As	21,2	28,64	80,6	80,6
EOX	1407	0,01	0,07	0,07	0,10	0,21	0,30	0,40	0,60	2,80	0,19	1,11	0,00	0,00	0,00	EOX	0,7	0	0,0	0,0

4 Kassengebied 0-50 incl. OCB's															bodemkwaliteitsklasse:		wonen		Lut = 16,1 %	
Gezoneerd: ja															ontgravingskaart:		wonen		OS = 4,5 %	
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Heterogeniteit	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	achtergrond waarde	max. waarde wonen	max. waarde industrie	interventiewaarde bodem
Ba*	52	26,00	45,45	89,00	100,00	130,00	148,00	180,00	204,50	460,00	118,02	0,58	0,00	0,00	0,00	Ba*	0,0	0	0,0	0,0
Cd	629	0,03	0,14	0,28	0,30	0,52	0,60	0,70	0,80	2,20	0,41	0,59	0,23	nee	nee	Cd	0,5	0,93	3,3	10,1
Co	52	3,90	4,42	6,00	7,50	9,00	9,72	11,00	12,45	17,00	7,86	0,34	0,06	nee	nee	Co	10,8	25,31	137,4	137,4
Cu	640	2,10	6,77	18,00	27,00	41,00	46,20	59,20	75,15	420,00	35,75	1,13	0,60	nee	nee	Cu	30,4	41,05	144,4	144,4
Hg	620	0,02	0,04	0,07	0,14	0,23	0,28	0,41	0,57	1,70	0,20	1,03	0,13	nee	nee	Hg	0,1	0,72	4,2	31,3
Pb	659	2,10	9,10	31,00	53,00	82,00	94,00	130,00	160,00	600,00	66,76	0,88	0,38	nee	nee	Pb	41,5	174,45	440,3	440,3
Mo	52	0,49	0,53	0,63	1,05	1,05	1,05	1,05	2,10	2,20	0,98	0,44	0,01	nee	nee	Mo	1,5	88	190,0	190,0
Ni	614	2,10	8,00	17,00	22,00	28,00	29,40	33,70	38,00	130,00	23,16	0,49	0,62	nee	nee	Ni	26,1	29,09	74,6	74,6
Zn	631	2,00	26,00	69,00	98,00	140,00	150,00	200,00	240,00	520,00	113,35	0,61	0,49	nee	nee	Zn	105,1	150,11	540,4	540,4
PCB (som 7)	47	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,05	0,01	0,81	0,09	nee	nee	PCB (som 7)	0,0	0,01	0,2	0,5
PAK	611	0,01	0,08	0,28	0,70	1,80	2,20	4,10	6,95	67,00	1,91	2,51	0,18	nee	nee	PAK	1,5	6,8	40,0	40,0
M.O.	631	7,00	14,00	14,00	35,00	35,00	35,00	76,00	130,00	880,00	46,44	1,60	0,88	nee	nee	M.O.	85,6	85,64	226,4	2253,6
Cr	588	0,12	10,50	20,00	27,00	35,25	38,00	44,00	54,00	195,00	29,90	0,67	0,42	nee	nee	Cr	45,2	50,97	148,0	148,0
As	595	1,33	2,80	6,00	7,70	10,50	11,00	12,00	14,00	27,00	8,18	0,44	0,25	nee	nee	As	16,0	21,64	60,9	60,9
EOX	571	0,07	0,07	0,07	0,14	0,30	0,40	0,64	0,90	2,80	0,28	1,30	0,00	0,00	0,00	EOX	0,4	0	0,0	0,0
drrins	158	0,00	0,00	0,00	0,01	0,05	0,09	0,15	0,20	0,58	0,05	1,83	3,57	nee	nee	drrins	0,007	0,02	0,063	1,8
DDT	40	0,00	0,00	0,00	0,01	0,05	0,05	0,07	0,09	0,23	0,03	1,46	0,25	nee	nee	DDT	0,090	0,09	0,451	0,8
DDD	40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,02	0,06	0,01	1,57	0,00	nee	nee	DDD	0,01	0,38	15,3	15,3
DDE	41	0,00	0,00	0,01	0,03	0,06	0,09	0,17	0,31	0,34	0,06	1,50	0,57	nee	nee	DDE	0,045	0,06	0,586	1,0

10K087 - BKK gemeente Utrecht

4 Kassengebied 50-200											bodemkwaliteitsklasse:		landbouw/natuur		Lut = 14,8 %					
Gezoneerd: ja											ontgravingskaart:		landbouw/natuur		OS = 3,0 %					
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Heterogeniteit	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	achtergrond waarde	max. waarde wonen	max. waarde industrie	interventiewaarde bodem
Ba*	26	14,00	14,00	37,25	88,50	150,00	160,00	195,00	222,50	250,00	101,27	0,71	0,00	0,00	0,00	Ba*	0,0	0	0,0	0,0
Cd	440	0,06	0,07	0,21	0,28	0,28	0,30	0,41	0,60	2,30	0,30	0,69	0,20	nee	nee	Cd	0,4	0,86	3,1	9,4
Co	26	2,10	2,33	5,63	7,65	9,85	10,00	12,50	13,00	17,00	7,80	0,46	0,09	nee	nee	Co	10,2	23,88	129,6	129,6
Cu	447	2,00	3,50	5,90	12,00	20,00	22,00	28,00	37,00	190,00	15,92	1,18	0,31	nee	nee	Cu	28,5	38,47	135,4	135,4
Hg	440	0,004	0,03	0,04	0,07	0,09	0,11	0,18	0,22	1,90	0,09	1,50	0,05	nee	nee	Hg	0,1	0,7	4,1	30,4
Pb	447	0,04	6,00	9,10	15,00	28,50	37,00	66,40	94,90	510,00	28,16	1,44	0,23	nee	nee	Pb	39,8	167,37	422,4	422,4
Mo	26	0,49	0,58	1,05	1,05	1,05	1,05	1,12	1,87	3,40	1,08	0,52	0,01	nee	nee	Mo	1,5	88	190,0	190,0
Ni	439	4,60	7,00	12,00	18,00	26,00	29,00	34,00	39,00	69,00	20,16	0,51	0,70	nee	nee	Ni	24,8	27,62	70,8	70,8
Zn	446	7,00	14,00	24,25	48,00	75,75	84,00	100,00	140,00	690,00	59,87	0,98	0,31	nee	nee	Zn	98,8	141,13	508,1	508,1
PCB (som 7)	25	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,05	0,01	0,90	0,11	nee	nee	PCB (som 7)	0,0	0,01	0,1	0,3
PAK	303	0,01	0,02	0,11	0,14	0,60	0,87	2,28	3,59	29,00	1,01	3,06	0,09	nee	nee	PAK	1,5	6,8	40,0	40,0
M.O.	460	0,35	14,00	14,00	35,00	35,00	35,00	36,50	112,00	780,00	45,91	1,80	1,07	nee	nee	M.O.	56,2	56,24	148,0	1480,1
Cr	419	0,11	10,00	12,50	20,00	30,00	33,00	40,20	50,10	100,00	23,42	0,59	0,40	nee	nee	Cr	43,8	49,33	143,2	143,2
As	424	0,90	2,80	4,00	6,95	8,40	9,44	11,00	12,93	30,00	6,87	0,56	0,24	nee	nee	As	15,2	20,57	57,9	57,9
EOX	411	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,14	0,23	0,45	2,00	0,13	1,44	0,00	0,00	0,00	EOX	0,2	0	0,0	0,0

5 Oude Rijn/Vleuterweide 0-200											bodemkwaliteitsklasse:				landbouw/natuur				Lut = 26,5 %			
Gezoneerd: ja											ontgravingskaart:				landbouw/natuur				OS = 6,6 %			
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Heterogeniteit	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	achtergrond waarde	max. waarde wonen	max. waarde industrie	interventiewaarde bodem		
Ba*	41	7,10	14,00	96,00	170,00	210,00	230,00	240,00	260,00	300,00	153,30	0,52	0,00	0,00	0,00	Ba*	0,0	0	0,0	0,0		
Cd	620	0,02	0,12	0,28	0,30	0,50	0,50	0,70	0,81	3,70	0,41	0,78	0,20	nee	nee	Cd	0,6	1,11	4,0	12,0		
Co	41	2,10	3,10	8,00	11,00	13,00	13,00	13,00	14,00	14,00	10,17	0,35	0,06	nee	nee	Co	15,7	36,61	198,7	198,7		
Cu	621	0,30	5,00	20,00	26,00	34,00	36,00	42,00	50,00	480,00	29,20	0,99	0,31	nee	nee	Cu	38,7	52,28	183,9	183,9		
Hg	620	0,01	0,04	0,07	0,10	0,15	0,19	0,26	0,34	1,10	0,13	0,79	0,07	nee	nee	Hg	0,1	0,83	4,8	35,9		
Pb	622	1,40	9,10	22,00	30,00	50,75	58,00	84,70	109,75	620,00	42,87	1,08	0,21	nee	nee	Pb	48,9	205,28	518,1	518,1		
Mo	41	0,56	0,56	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,80	2,10	1,03	0,32	0,01	nee	nee	Mo	1,5	88	190,0	190,0		
Ni	611	0,10	10,00	25,00	34,00	44,00	47,00	53,00	60,00	130,00	34,93	0,44	0,74	nee	nee	Ni	36,5	40,65	104,2	104,2		
Zn	619	11,00	20,00	70,00	95,00	120,00	120,00	150,00	190,00	680,00	100,21	0,64	0,29	nee	nee	Zn	139,3	199,07	716,6	716,6		
PCB (som 7)	41	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,05	0,05	0,05	0,02	1,08	0,14	nee	nee	PCB (som 7)	0,0	0,01	0,3	0,7		
PAK	492	0,03	0,08	0,14	0,36	0,84	1,00	1,49	4,04	39,00	1,02	2,72	0,10	nee	nee	PAK	1,5	6,8	40,0	40,0		
M.O.	479	7,00	12,00	14,00	14,00	50,00	50,00	50,00	80,20	630,00	34,31	1,29	0,33	nee	nee	M.O.	125,6	125,61	330,6	3305,5		
Cr	582	0,70	10,50	27,00	38,00	53,00	56,00	69,00	81,00	210,00	41,55	0,53	0,55	nee	nee	Cr	56,6	63,83	185,3	185,3		
As	583	1,00	3,50	8,15	10,00	13,00	14,00	17,00	20,00	37,00	11,01	0,45	0,30	nee	nee	As	19,5	26,29	74,0	74,0		
EOX	543	0,04	0,07	0,07	0,12	0,21	0,29	0,46	0,63	6,80	0,23	1,87	0,00	0,00	0,00	EOX	0,5	0	0,0	0,0		

10K087 - BKK gemeente Utrecht

6 Parkwijk Noord 0-50											bodemkwaliteitsklasse:		landbouw/natuur		Lut =		19,6 %			
Gezoneerd: ja											ontgravingskaart:		landbouw/natuur		OS =		4,0 %			
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Heterogeniteit	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	achtergrond waarde	max. waarde wonen	max. waarde industrie	interventiewaarde bodem
Ba*	0	0,00	###	###	###	###	###	###	###	0,00	#DEL/01	#DEL/01	0,00	0,00	0,00	Ba*	0,0	0	0,0	0,0
Cd	48	0,06	0,07	0,07	0,10	0,28	0,30	0,67	0,70	0,70	0,22	0,96	0,21	nee	nee	Cd	0,5	0,95	3,4	10,3
Co	0	0,00	###	###	###	###	###	###	###	0,00	#DEL/01	#DEL/01	#WAARDEI	#DEL/01	#WAARDEI	Co	12,5	29,16	158,3	158,3
Cu	53	3,50	10,00	13,00	16,00	29,00	31,60	35,00	65,40	85,00	22,86	0,74	0,46	nee	nee	Cu	32,5	43,81	154,1	154,1
Hg	44	0,03	0,05	0,07	0,07	0,10	0,11	0,14	0,28	0,64	0,11	1,10	0,05	nee	nee	Hg	0,1	0,75	4,3	32,6
Pb	49	9,10	14,40	19,00	25,00	37,00	44,40	56,00	81,00	200,00	36,37	1,03	0,16	nee	nee	Pb	43,3	182,02	459,4	459,4
Mo	0	0,00	###	###	###	###	###	###	###	0,00	#DEL/01	#DEL/01	#WAARDEI	#DEL/01	#WAARDEI	Mo	1,5	88	190,0	190,0
Ni	44	2,10	13,30	17,75	21,50	24,00	25,00	26,70	28,85	31,00	20,93	0,26	0,28	nee	nee	Ni	29,6	33,02	84,7	84,7
Zn	48	11,20	39,35	46,00	60,00	80,00	84,60	105,00	166,00	250,00	72,05	0,65	0,27	nee	nee	Zn	115,0	164,24	591,2	591,2
PCB (som 7)	0	0,00	###	###	###	###	###	###	###	0,00	#DEL/01	#DEL/01	#WAARDEI	#DEL/01	#WAARDEI	PCB (som 7)	0,0	0,01	0,2	0,4
PAK	39	0,01	0,02	0,10	0,14	0,20	0,27	1,34	5,16	6,60	0,70	2,35	0,13	nee	nee	PAK	1,5	6,8	40,0	40,0
M.O.	45	7,00	7,00	7,00	7,00	35,00	35,00	35,00	104,20	190,00	26,06	1,57	0,73	nee	nee	M.O.	76,8	76,76	202,0	2020,0
Cr	44	9,80	15,00	18,00	21,00	25,50	27,40	30,70	31,85	43,00	22,13	0,28	0,15	nee	nee	Cr	49,1	55,35	160,7	160,7
As	44	3,50	3,50	6,00	7,00	8,58	9,00	10,40	11,85	17,00	7,28	0,40	0,18	nee	nee	As	16,9	22,78	64,1	64,1
EOX	44	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,11	0,20	0,29	1,40	0,14	1,53	0,00	0,00	0,00	EOX	0,3	0	0,0	0,0
drins	36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	1,87	0,05	nee	nee	drins	0,006	0,02	0,057	1,6
DDT	8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,09	0,15	0,19	0,22	0,05	1,61	0,57	nee	nee	DDT	0,081	0,08	0,404	0,7
DDD	8	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,04	0,07	0,10	0,02	1,86	0,01	nee	nee	DDD	0,01	0,34	13,7	13,7
DDE	8	0,00	0,00	0,00	0,06	0,19	0,21	0,28	0,34	0,39	0,11	1,26	0,69	nee	nee	DDE	0,040	0,05	0,525	0,9

6 Parkwijk Noord 50-150											bodemkwaliteitsklasse:		landbouw/natuur		Lut =		21,0 %			
Gezoneerd: nee											ontgravingskaart:		landbouw/natuur		OS =		3,8 %			
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Heterogeniteit	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	achtergrond waarde	max. waarde wonen	max. waarde industrie	interventiewaarde bodem
Ba*	0	0,00	###	###	###	###	###	###	###	0,00	#DEL/01	#DEL/01	0,00	0,00	0,00	Ba*	0,0	0	0,0	0,0
Cd	29	0,07	0,07	0,07	0,10	0,40	0,40	0,50	0,78	0,96	0,25	0,99	0,24	nee	nee	Cd	0,5	0,96	3,4	10,4
Co	0	0,00	###	###	###	###	###	###	###	0,00	#DEL/01	#DEL/01	#WAARDEI	#DEL/01	#WAARDEI	Co	13,1	30,59	166,1	166,1
Cu	29	5,00	6,40	11,00	16,50	23,00	24,40	34,00	56,20	63,00	20,22	0,73	0,40	nee	nee	Cu	33,2	44,77	157,5	157,5
Hg	29	0,04	0,04	0,07	0,07	0,09	0,14	0,22	0,29	0,70	0,12	1,12	0,06	nee	nee	Hg	0,1	0,76	4,4	33,1
Pb	29	4,00	5,00	15,00	25,00	36,00	36,40	95,00	95,60	110,00	31,90	0,91	0,21	nee	nee	Pb	44,0	184,65	466,0	466,0
Mo	0	0,00	###	###	###	###	###	###	###	0,00	#DEL/01	#DEL/01	#WAARDEI	#DEL/01	#WAARDEI	Mo	1,5	88	190,0	190,0
Ni	29	9,00	10,80	17,00	21,00	30,00	32,00	33,20	43,00	49,00	23,03	0,44	0,56	nee	nee	Ni	31,0	34,49	88,4	88,4
Zn	29	18,00	24,20	39,00	60,00	81,00	111,00	152,00	160,00	180,00	73,00	0,65	0,28	nee	nee	Zn	118,5	169,34	609,6	609,6
PCB (som 7)	0	0,00	###	###	###	###	###	###	###	0,00	#DEL/01	#DEL/01	#WAARDEI	#DEL/01	#WAARDEI	PCB (som 7)	0,0	0,01	0,2	0,4
PAK	17	0,06	0,09	0,12	0,30	0,35	0,55	0,68	4,44	19,00	1,40	3,25	0,11	nee	nee	PAK	1,5	6,8	40,0	40,0
M.O.	29	7,00	7,00	14,00	19,00	35,00	35,00	35,80	117,60	175,00	30,55	1,33	0,94	nee	nee	M.O.	72,0	71,95	189,3	1893,5
Cr	29	10,00	12,20	20,00	23,00	30,00	34,80	42,00	42,00	46,00	25,72	0,38	0,26	nee	nee	Cr	50,5	56,98	165,4	165,4
As	29	3,50	3,50	5,00	7,00	8,60	9,00	11,20	16,00	18,00	7,76	0,47	0,26	nee	nee	As	17,2	23,18	65,2	65,2
EOX	29	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,20	0,30	0,48	0,60	0,14	1,07	0,00	0,00	0,00	EOX	0,3	0	0,0	0,0

10K087 - BKK gemeente Utrecht

7 Industrie licht 0-100											bodemkwaliteitsklasse:		landbouw/natuur		Lut =		9,9 %			
Gezoneerd: ja											ontgravingskaart:		landbouw/natuur		OS =		3,3 %			
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Heterogeniteit	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	achtergrond waarde	max. waarde wonen	max. waarde industrie	interventiewaarde bodem
Ba*	13	10,50	10,50	21,00	25,00	79,00	87,40	106,60	166,00	250,00	58,00	1,16	0,00	0,00	0,00	Ba*	0,0	0	0,0	0,0
Cd	73	0,07	0,12	0,28	0,28	0,35	0,35	0,58	0,70	4,00	0,37	1,24	0,23	nee	nee	Cd	0,4	0,82	2,9	8,9
Co	13	1,90	1,96	2,10	3,80	5,00	5,06	5,82	6,52	7,30	3,74	0,49	0,05	nee	nee	Co	7,9	18,54	100,6	100,6
Cu	73	2,80	3,50	5,30	12,00	20,00	21,00	28,80	35,20	93,00	15,48	0,98	0,33	nee	nee	Cu	25,5	34,36	120,9	120,9
Hg	73	0,03	0,03	0,04	0,07	0,11	0,14	0,20	0,28	3,90	0,15	3,11	0,07	nee	nee	Hg	0,1	0,66	3,8	28,5
Pb	75	5,10	7,00	11,55	21,00	37,00	42,00	68,40	119,50	235,00	34,13	1,20	0,32	nee	nee	Pb	37,2	156,1	394,0	394,0
Mo	13	0,63	0,63	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	0,99	0,16	0,00	nee	nee	Mo	1,5	88	190,0	190,0
Ni	73	2,10	3,50	6,20	9,80	18,00	22,00	32,20	39,40	63,00	14,28	0,84	0,97	nee	nee	Ni	19,9	22,16	56,8	56,8
Zn	73	7,80	11,54	31,00	58,00	82,00	84,60	130,00	166,00	280,00	67,03	0,80	0,44	nee	nee	Zn	84,6	120,86	435,1	435,1
PCB (som 7)	13	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,02	0,04	0,08	0,02	1,37	0,25	nee	nee	PCB (som 7)	0,0	0,01	0,2	0,3
PAK	70	0,06	0,07	0,25	0,79	2,53	3,02	7,04	12,55	20,00	2,59	1,65	0,32	nee	nee	PAK	1,5	6,8	40,0	40,0
M.O.	72	7,00	7,00	14,00	32,50	35,00	44,40	107,50	148,00	240,00	41,79	1,11	1,38	nee	nee	M.O.	62,7	62,67	164,9	164,9
Cr	60	3,50	5,80	10,50	11,00	20,25	26,20	38,10	44,05	47,00	17,53	0,68	0,44	nee	nee	Cr	38,4	43,26	125,6	125,6
As	60	1,40	2,80	3,50	7,00	8,00	8,98	11,00	15,25	29,00	7,19	0,69	0,32	nee	nee	As	14,0	18,87	53,1	53,1
EOX	59	0,07	0,07	0,07	0,07	0,21	0,22	0,30	0,41	5,00	0,23	2,77	0,00	0,00	0,00	EOX	0,3	0	0,0	0,0

7 Industrie licht 100-150											bodemkwaliteitsklasse:		wonen		Lut =		10,7 %			
Gezoneerd: ja											ontgravingskaart:		wonen		OS =		3,0 %			
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Heterogeniteit	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	achtergrond waarde	max. waarde wonen	max. waarde industrie	interventiewaarde bodem
Ba*	5	10,50	14,40	30,00	89,00	98,00	98,40	99,20	99,60	100,00	65,50	0,64	0,00	0,00	0,00	Ba*	0,0	0	0,0	0,0
Cd	33	0,07	0,12	0,28	0,28	0,35	0,35	0,41	0,70	0,90	0,31	0,53	0,23	nee	nee	Cd	0,4	0,82	3,0	8,9
Co	5	1,50	1,90	3,50	7,90	8,20	8,48	9,04	9,32	9,60	6,14	0,56	0,08	nee	nee	Co	8,3	19,46	105,6	105,6
Cu	33	2,00	3,50	5,40	15,00	20,00	22,80	28,60	34,20	75,00	15,40	0,93	0,32	nee	nee	Cu	25,8	34,88	122,7	122,7
Hg	33	0,04	0,04	0,07	0,07	0,14	0,19	0,49	1,36	4,10	0,32	2,53	0,36	nee	nee	Hg	0,1	0,66	3,8	28,8
Pb	33	1,50	7,00	9,10	18,00	57,00	62,60	114,00	166,00	210,00	42,42	1,28	0,44	nee	nee	Pb	37,5	157,51	397,5	397,5
Mo	5	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	0,00	0,00	nee	nee	Mo	1,5	88	190,0	190,0
Ni	33	3,50	4,36	7,20	14,00	21,00	24,00	27,60	43,80	48,00	16,25	0,72	1,02	nee	nee	Ni	20,7	23,1	59,2	59,2
Zn	33	6,00	9,72	25,00	43,00	89,00	95,00	135,00	160,00	260,00	63,25	0,88	0,42	nee	nee	Zn	86,7	123,89	446,0	446,0
PCB (som 7)	7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,37	0,03	nee	nee	PCB (som 7)	0,0	0,01	0,2	0,3
PAK	23	0,03	0,04	0,17	0,60	2,05	2,30	4,44	6,25	11,00	1,68	1,54	0,16	nee	nee	PAK	1,5	6,8	40,0	40,0
M.O.	26	14,00	14,00	14,00	35,00	35,00	35,00	42,00	51,00	80,00	29,12	0,54	0,38	nee	nee	M.O.	57,5	57,53	151,4	151,4
Cr	28	3,50	4,46	10,50	16,00	21,50	23,60	40,40	47,95	52,00	18,74	0,70	0,49	nee	nee	Cr	39,3	44,3	128,6	128,6
As	28	1,40	2,80	4,93	7,00	7,58	9,36	11,60	14,30	25,00	7,44	0,62	0,29	nee	nee	As	14,1	19,09	53,7	53,7
EOX	28	0,07	0,07	0,07	0,07	0,11	0,14	0,19	0,20	0,60	0,11	0,94	0,00	0,00	0,00	EOX	0,2	0	0,0	0,0

10K087 - BKK gemeente Utrecht

7 Industrie licht 150-250											bodemkwaliteitsklasse:		landbouw/natuur		Lut =		14,2 %			
Gezoneerd: nee											ontgravingskaart:		landbouw/natuur		OS =		4,3 %			
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Heterogeniteit	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	achtergrond waarde	max. waarde wonen	max. waarde industrie	interventiewaarde bodem
Ba*	3	31,00	31,33	32,65	34,30	34,30	34,30	34,30	34,30	34,30	33,20	0,06	0,00	0,00	0,00	Ba*	0,0	0	0,0	0,0
Cd	21	0,07	0,12	0,28	0,28	0,30	0,35	0,35	0,35	0,35	0,28	0,25	0,08	nee	nee	Cd	0,5	0,9	3,2	9,8
Co	3	3,01	3,01	3,01	3,01	4,81	5,16	5,88	6,24	6,60	4,21	0,49	0,03	nee	nee	Co	10,0	23,26	126,3	126,3
Cu	21	3,50	3,50	3,50	11,00	15,00	20,00	26,00	28,00	30,00	12,42	0,70	0,23	nee	nee	Cu	29,0	39,16	137,8	137,8
Hg	21	0,04	0,07	0,07	0,07	0,08	0,12	0,16	0,17	0,85	0,12	1,42	0,03	nee	nee	Hg	0,1	0,7	4,1	30,5
Pb	20	7,00	7,00	8,50	17,50	22,40	22,92	56,20	138,50	300,00	36,30	1,87	0,34	nee	nee	Pb	40,3	169,26	427,2	427,2
Mo	3	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	0,00	0,00	nee	nee	Mo	1,5	88	190,0	190,0
Ni	21	6,00	7,70	8,40	15,00	20,00	20,00	24,00	25,00	25,00	14,30	0,45	0,38	nee	nee	Ni	24,2	26,99	69,2	69,2
Zn	21	9,00	10,00	14,00	37,00	44,00	50,00	68,00	69,00	70,00	34,02	0,59	0,14	nee	nee	Zn	99,1	141,56	509,6	509,6
PCB (som 7)	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,00	nee	nee	PCB (som 7)	0,0	0,01	0,2	0,4
PAK	19	0,05	0,06	0,07	0,14	0,18	0,26	0,58	1,28	2,00	0,29	1,71	0,03	nee	nee	PAK	1,5	6,8	40,0	40,0
M.O.	20	7,00	13,65	28,00	35,00	35,00	35,00	40,30	45,85	100,00	33,65	0,55	0,24	nee	nee	M.O.	81,5	81,52	214,5	2145,2
Cr	20	7,00	7,10	9,90	16,50	21,50	23,00	25,00	25,05	26,00	16,14	0,41	0,18	nee	nee	Cr	43,1	48,63	141,2	141,2
As	20	1,40	1,40	7,00	7,00	7,98	7,98	10,00	28,25	33,00	8,89	0,86	0,62	nee	nee	As	15,5	20,86	58,7	58,7
EOX	18	0,07	0,07	0,07	0,07	0,15	0,16	0,30	0,55	1,40	0,19	1,70	0,00	0,00	0,00	EOX	0,3	0	0,0	0,0

8 Industrie zwaar 0-100																bodemkwaliteitsklasse:		wonen		Lut =		10,2 %	
Gezoneerd: ja																ontgravingskaart:		wonen		OS =		2,5 %	
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Heterogeniteit	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	achtergrond waarde	max. waarde wonen	max. waarde industrie	interventiewaarde bodem			
Ba*	17	10,50	19,70	40,00	67,00	140,00	140,00	150,00	154,00	170,00	84,95	0,62	0,00	0,00	0,00	Ba*	0,0	0	0,0	0,0			
Cd	91	0,06	0,12	0,26	0,28	0,42	0,50	0,70	0,70	1,00	0,35	0,55	0,24	nee	nee	Cd	0,4	0,8	2,9	8,7			
Co	16	2,00	2,38	3,01	6,35	9,03	9,10	9,50	10,68	13,00	6,37	0,54	0,09	nee	nee	Co	8,1	18,93	102,8	102,8			
Cu	91	2,00	3,50	5,00	13,00	23,00	24,00	36,00	55,50	170,00	19,77	1,33	0,55	nee	nee	Cu	25,1	33,95	119,4	119,4			
Hg	91	0,01	0,03	0,04	0,07	0,10	0,14	0,21	0,33	0,55	0,10	1,00	0,08	nee	nee	Hg	0,1	0,66	3,8	28,5			
Pb	91	3,00	3,75	10,75	26,00	63,50	77,00	100,00	125,00	220,00	43,02	0,97	0,34	nee	nee	Pb	36,9	154,96	391,1	391,1			
Mo	17	0,49	0,55	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	2,18	6,70	1,32	1,06	0,01	nee	nee	Mo	1,5	88	190,0	190,0			
Ni	91	3,50	4,00	6,90	10,00	28,00	30,00	34,00	37,00	44,00	16,08	0,73	0,88	nee	nee	Ni	20,2	22,56	57,8	57,8			
Zn	91	3,50	8,00	26,50	66,00	110,00	120,00	170,00	220,00	650,00	83,65	1,02	0,61	nee	nee	Zn	84,4	120,64	434,3	434,3			
PCB (som 7)	17	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,07	0,01	1,33	0,22	nee	nee	PCB (som 7)	0,0	0	0,1	0,2			
PAK	89	0,05	0,11	0,28	0,79	2,30	3,80	14,20	18,60	35,00	3,61	1,90	0,48	nee	nee	PAK	1,5	6,8	40,0	40,0			
M.O.	89	0,29	7,00	14,00	27,00	35,00	40,00	56,00	70,00	120,00	30,27	0,67	0,82	nee	nee	M.O.	47,1	47,06	123,8	1238,5			
Cr	80	3,50	5,90	10,00	14,00	30,00	35,00	40,10	43,05	68,00	19,49	0,71	0,42	nee	nee	Cr	38,8	43,7	126,9	126,9			
As	80	1,90	2,78	3,50	6,80	7,98	8,62	10,50	11,10	17,00	6,36	0,51	0,21	nee	nee	As	13,9	18,7	52,6	52,6			
EOX	80	0,04	0,07	0,07	0,10	0,16	0,18	0,26	0,36	3,80	0,18	2,40	0,00	0,00	0,00	EOX	0,2	0	0,0	0,0			

10K087 - BKK gemeente Utrecht

8 Industrie zwaar 100-300											bodemkwaliteitsklasse:				landbouw/natuur				Lut = 17,0 %			
Gezoneerd: ja											ontgravingskaart:				landbouw/natuur				OS = 3,7 %			
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Heterogeniteit	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	achtergrond waarde	max. waarde wonen	max. waarde industrie	interventiewaarde bodem		
Ba*	4	11,00	15,95	35,75	77,00	127,50	138,00	159,00	169,50	180,00	86,25	0,87	0,00	0,00	0,00	Ba*	0,0	0	0,0	0,0		
Cd	37	0,06	0,07	0,28	0,28	0,40	0,40	0,53	0,70	0,70	0,32	0,52	0,22	nee	nee	Cd	0,5	0,91	3,3	9,9		
Co	4	1,80	2,12	3,38	5,95	8,35	8,56	8,98	9,19	9,40	5,78	0,61	0,05	nee	nee	Co	11,3	26,34	143,0	143,0		
Cu	37	2,00	3,50	3,50	10,00	22,00	24,80	28,80	35,20	38,00	14,09	0,78	0,28	nee	nee	Cu	30,5	41,15	144,8	144,8		
Hg	37	0,02	0,03	0,04	0,07	0,08	0,10	0,12	0,14	0,23	0,07	0,58	0,03	nee	nee	Hg	0,1	0,73	4,2	31,5		
Pb	37	3,50	3,90	9,00	14,00	28,00	34,60	47,60	54,40	110,00	22,57	0,96	0,13	nee	nee	Pb	41,6	174,73	441,0	441,0		
Mo	4	0,49	0,50	0,54	0,56	0,58	0,59	0,61	0,62	0,63	0,56	0,10	0,00	nee	nee	Mo	1,5	88	190,0	190,0		
Ni	37	3,50	3,50	6,60	19,00	33,00	36,20	40,20	43,60	49,00	20,65	0,70	0,80	nee	nee	Ni	27,0	30,14	77,3	77,3		
Zn	37	3,50	5,70	12,00	50,00	88,00	93,00	110,00	112,00	160,00	52,87	0,80	0,24	nee	nee	Zn	106,7	152,36	548,5	548,5		
PCB (som 7)	4	0,01	0,01	0,02	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,03	0,63	0,22	nee	nee	PCB (som 7)	0,0	0,01	0,2	0,4		
PAK	31	0,03	0,04	0,07	0,17	0,64	0,83	1,00	6,80	13,00	1,12	2,49	0,18	nee	nee	PAK	1,5	6,8	40,0	40,0		
M.O.	36	0,57	7,00	14,00	35,00	35,00	35,00	35,00	51,25	66,00	27,20	0,55	0,39	nee	nee	M.O.	69,9	69,89	183,9	1839,2		
Cr	33	3,50	3,50	8,50	23,00	38,00	46,20	48,80	56,40	74,00	24,90	0,77	0,50	nee	nee	Cr	46,3	52,14	151,4	151,4		
As	33	1,40	2,24	6,00	7,00	10,00	10,30	13,00	13,80	20,00	7,68	0,53	0,26	nee	nee	As	16,1	21,68	61,0	61,0		
EOX	33	0,04	0,07	0,07	0,07	0,10	0,12	0,14	0,33	0,57	0,12	1,00	0,00	0,00	0,00	EOX	0,3	0	0,0	0,0		

9 Jonge wijken/kantoren 0-50											bodemkwaliteitsklasse:				wonen				Lut = 8,5 %			
Gezoneerd: ja											ontgravingskaart:				wonen				OS = 3,5 %			
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Heterogeniteit	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	achtergrond waarde	max. waarde wonen	max. waarde industrie	interventiewaarde bodem		
Ba*	54	7,00	10,50	23,25	40,00	71,75	80,00	130,00	150,00	180,00	54,78	0,83	0,00	0,00	0,00	Ba*	0,0	0	0,0	0,0		
Cd	217	0,05	0,12	0,25	0,28	0,30	0,35	0,50	0,70	1,20	0,32	0,61	0,23	nee	nee	Cd	0,4	0,82	2,9	8,8		
Co	52	1,10	2,00	2,10	2,80	5,00	5,58	7,85	10,80	17,00	4,13	0,80	0,10	nee	nee	Co	7,3	17,04	92,5	92,5		
Cu	216	0,25	3,33	5,08	11,00	20,00	23,00	29,00	43,00	95,00	14,98	0,93	0,43	nee	nee	Cu	24,7	33,34	117,3	117,3		
Hg	217	0,01	0,03	0,05	0,07	0,14	0,17	0,26	0,44	0,97	0,13	1,14	0,11	nee	nee	Hg	0,1	0,65	3,7	28,0		
Pb	217	2,10	6,44	9,10	27,00	51,00	60,80	85,40	140,00	250,00	40,02	1,05	0,38	nee	nee	Pb	36,5	153,3	386,9	386,9		
Mo	52	0,49	0,53	1,05	1,05	1,05	1,05	2,10	2,10	3,15	1,20	0,46	0,01	nee	nee	Mo	1,5	88	190,0	190,0		
Ni	217	0,35	3,50	5,30	8,00	16,00	18,80	26,00	33,00	78,00	12,06	0,85	0,86	nee	nee	Ni	18,5	20,62	52,9	52,9		
Zn	217	3,50	10,00	17,00	40,00	71,00	80,80	130,00	180,00	320,00	56,79	0,95	0,51	nee	nee	Zn	80,8	115,48	415,7	415,7		
PCB (som 7)	51	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,05	0,06	0,01	0,99	0,25	nee	nee	PCB (som 7)	0,0	0,01	0,2	0,4		
PAK	216	0,01	0,07	0,17	0,58	2,00	2,40	4,15	8,80	38,00	1,87	2,07	0,23	nee	nee	PAK	1,5	6,8	40,0	40,0		
M.O.	216	0,01	14,00	14,00	35,00	35,00	40,00	70,00	97,75	200,00	35,08	0,84	0,76	nee	nee	M.O.	67,3	67,3	177,1	1771,0		
Cr	164	2,10	5,13	10,50	10,50	23,25	26,40	32,00	38,85	53,00	16,63	0,64	0,40	nee	nee	Cr	36,9	41,55	120,6	120,6		
As	173	1,40	2,00	2,80	6,40	9,40	10,30	14,00	18,60	35,00	7,43	0,82	0,43	nee	nee	As	13,7	18,45	51,9	51,9		
EOX	165	0,07	0,07	0,07	0,08	0,21	0,27	0,44	0,70	6,30	0,25	2,30	0,00	0,00	0,00	EOX	0,3	0	0,0	0,0		

10K087 - BKK gemeente Utrecht

9 Jonge wijken/kantoren 50-350															bodemkwaliteitsklasse:		landbouw/natuur		Lut = 14,4 %	
Gezoneerd: ja															ontgravingskaart:		landbouw/natuur		OS = 4,5 %	
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Heterogeniteit	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	achtergrond waarde	max. waarde wonen	max. waarde industrie	interventiewaarde bodem
Ba*	62	10,50	10,50	17,75	63,50	155,00	178,00	257,00	298,50	380,00	98,55	0,96	0,00	0,00	0,00	Ba*	0,0	0	0,0	0,0
Cd	220	0,05	0,12	0,22	0,28	0,28	0,30	0,43	0,60	2,70	0,30	0,76	0,17	nee	nee	Cd	0,5	0,91	3,3	9,8
Co	61	0,50	2,10	2,80	5,70	9,00	9,40	12,00	15,00	20,00	6,29	0,69	0,11	nee	nee	Co	10,0	23,44	127,3	127,3
Cu	219	1,40	3,36	5,00	13,00	22,00	26,00	33,00	38,10	130,00	16,12	0,90	0,32	nee	nee	Cu	29,2	39,46	138,8	138,8
Hg	219	0,02	0,03	0,04	0,07	0,13	0,14	0,22	0,28	1,30	0,10	1,14	0,06	nee	nee	Hg	0,1	0,7	4,1	30,6
Pb	218	2,10	6,00	9,10	18,00	40,75	49,00	71,00	100,00	190,00	31,42	1,07	0,24	nee	nee	Pb	40,5	170,08	429,3	429,3
Mo	61	0,42	0,56	1,05	1,05	1,05	1,05	2,10	2,10	2,10	1,09	0,39	0,01	nee	nee	Mo	1,5	88	190,0	190,0
Ni	220	2,00	3,50	6,00	11,00	26,00	30,00	40,10	44,00	57,00	16,97	0,82	0,88	nee	nee	Ni	24,4	27,17	69,7	69,7
Zn	220	3,50	9,98	14,00	41,00	73,25	81,20	100,00	110,00	440,00	49,99	0,89	0,24	nee	nee	Zn	99,8	142,63	513,5	513,5
PCB (som 7)	60	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,05	0,01	0,78	0,07	nee	nee	PCB (som 7)	0,0	0,01	0,2	0,4
PAK	209	0,01	0,03	0,14	0,27	0,80	1,00	2,66	4,52	41,00	1,23	3,17	0,12	nee	nee	PAK	1,5	6,8	40,0	40,0
M.O.	219	0,01	14,00	14,00	21,00	35,00	35,00	43,40	75,30	330,00	31,40	1,25	0,44	nee	nee	M.O.	84,7	84,67	222,8	2228,1
Cr	159	2,10	5,78	10,50	11,00	30,50	34,12	49,40	55,00	78,00	21,64	0,78	0,50	nee	nee	Cr	43,3	48,84	141,8	141,8
As	171	1,33	2,63	2,80	6,80	10,25	11,00	16,00	20,00	45,00	8,28	0,90	0,40	nee	nee	As	15,5	20,98	59,1	59,1
EOX	159	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,17	0,22	0,39	4,20	0,15	2,29	0,00	0,00	0,00	EOX	0,4	0	0,0	0,0

10 Oude binnenstad 0-200															bodemkwaliteitsklasse:		wonen		Lut = 8,2 %	
Gezoneerd: ja															ontgravingskaart:		industrie		OS = 2,5 %	
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Heterogeniteit	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	achtergrond waarde	max. waarde wonen	max. waarde industrie	interventiewaarde bodem
Ba*	40	2,10	13,90	32,25	55,50	93,25	98,00	120,00	122,00	180,00	63,48	0,64	0,00	0,00	0,00	Ba*	0,0	0	0,0	0,0
Cd	262	0,06	0,14	0,28	0,28	0,30	0,35	0,50	0,60	2,80	0,32	0,67	0,19	nee	nee	Cd	0,4	0,78	2,8	8,5
Co	40	2,10	2,10	3,65	5,20	7,00	8,50	10,00	11,05	19,00	5,97	0,57	0,11	nee	nee	Co	7,2	16,72	90,8	90,8
Cu	253	2,10	3,50	9,00	23,00	44,00	53,60	75,80	98,80	270,00	33,39	1,09	1,07	nee	nee	Cu	23,8	32,17	113,2	113,2
Hg	260	0,02	0,04	0,08	0,19	0,45	0,55	1,00	1,51	3,90	0,41	1,46	0,41	nee	nee	Hg	0,1	0,64	3,7	27,7
Pb	257	3,00	9,10	27,00	60,00	130,00	150,00	250,00	342,00	670,00	103,03	1,11	0,97	nee	nee	Pb	35,7	150,07	378,8	378,8
Mo	40	0,42	0,56	0,68	1,05	1,05	1,05	1,05	1,63	2,10	0,98	0,36	0,01	nee	nee	Mo	1,5	88	190,0	190,0
Ni	262	3,50	4,21	7,00	12,00	18,00	20,00	25,90	32,95	44,00	13,84	0,63	0,85	nee	nee	Ni	18,2	20,29	52,0	52,0
Zn	259	2,80	14,00	39,50	74,00	105,00	120,00	160,00	200,00	510,00	84,89	0,83	0,57	nee	nee	Zn	78,4	112,04	403,4	403,4
PCB (som 7)	38	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,42	0,13	nee	nee	PCB (som 7)	0,0	0,01	0,1	0,3
PAK	258	0,01	0,06	0,14	0,63	2,00	2,70	5,10	10,15	23,00	1,99	1,79	0,26	nee	nee	PAK	1,5	6,8	40,0	40,0
M.O.	257	7,00	14,00	14,00	28,00	35,00	40,00	71,00	96,00	460,00	38,07	1,18	1,04	nee	nee	M.O.	48,1	48,12	126,6	1266,3
Cr	224	3,00	6,00	10,50	11,00	20,25	22,00	28,00	36,00	71,00	16,17	0,61	0,36	nee	nee	Cr	36,5	41,18	119,6	119,6
As	234	1,33	2,60	2,85	5,90	7,68	8,80	10,00	12,00	19,00	6,13	0,52	0,25	nee	nee	As	13,3	17,97	50,6	50,6
EOX	219	0,04	0,07	0,07	0,07	0,10	0,12	0,25	0,46	1,70	0,14	1,60	0,00	0,00	0,00	EOX	0,2	0	0,0	0,0

10K087 - BKK gemeente Utrecht

10 Oude binnenstad 200-350												bodemkwaliteitsklasse:				landbouw/natuur				Lut = 9,3 %			
Gezoneerd: ja												ontgravingskaart:				landbouw/natuur				OS = 5,5 %			
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Heterogeniteit	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	achtergrond waarde	max. waarde wonen	max. waarde industrie	interventiewaarde bodem			
Ba*	3	38,00	38,80	42,00	46,00	88,00	96,40	113,20	121,60	130,00	71,33	0,71	0,00	0,00	0,00	Ba*	0,0	0	0,0	0,0			
Cd	44	0,09	0,14	0,28	0,28	0,28	0,28	0,29	0,30	0,40	0,26	0,21	0,06	nee	nee	Cd	0,4	0,89	3,2	9,6			
Co	3	2,10	2,29	3,05	4,00	5,95	6,34	7,12	7,51	7,90	4,67	0,63	0,06	nee	nee	Co	7,7	17,9	97,2	97,2			
Cu	44	2,10	3,50	7,68	14,00	29,00	31,60	56,20	85,80	130,00	24,61	1,16	0,83	nee	nee	Cu	26,5	35,83	126,1	126,1			
Hg	44	0,03	0,03	0,04	0,07	0,20	0,25	0,46	0,62	0,96	0,17	1,26	0,16	nee	nee	Hg	0,1	0,66	3,8	28,7			
Pb	44	2,10	7,00	9,10	17,00	39,50	62,20	130,00	199,50	570,00	52,11	1,85	0,53	nee	nee	Pb	38,1	160,13	404,1	404,1			
Mo	3	0,56	0,61	0,81	1,05	1,58	1,68	1,89	2,00	2,10	1,24	0,64	0,01	nee	nee	Mo	1,5	88	190,0	190,0			
Ni	44	3,30	3,79	8,33	12,50	23,00	23,40	24,70	30,55	33,00	14,90	0,56	0,75	nee	nee	Ni	19,3	21,51	55,1	55,1			
Zn	44	3,50	14,00	22,50	38,50	62,50	70,00	107,00	138,50	200,00	51,52	0,81	0,35	nee	nee	Zn	86,2	123,11	443,2	443,2			
PCB (som 7)	3	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,63	0,05	nee	nee	PCB (som 7)	0,0	0,01	0,3	0,6			
PAK	42	0,01	0,05	0,13	0,14	0,34	0,40	0,71	1,20	2,50	0,34	1,51	0,03	nee	nee	PAK	1,5	6,8	40,0	40,0			
M.O.	43	14,00	14,00	14,00	30,00	35,00	47,40	76,40	83,50	480,00	46,26	1,70	0,41	nee	nee	M.O.	104,8	104,81	275,8	2758,1			
Cr	41	3,50	8,00	10,50	17,00	25,00	26,00	30,00	39,00	43,00	18,22	0,55	0,36	nee	nee	Cr	37,7	42,53	123,5	123,5			
As	40	2,80	2,80	2,95	6,00	8,00	8,08	11,20	23,75	47,00	8,07	1,10	0,52	nee	nee	As	14,4	19,48	54,8	54,8			
EOX	41	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,23	0,39	1,60	0,14	1,76	0,00	0,00	0,00	EOX	0,4	0	0,0	0,0			

11 Oude woonwijken 0-200												bodemkwaliteitsklasse:				wonen				Lut = 10,9 %			
Gezoneerd: ja												ontgravingskaart:				wonen				OS = 2,6 %			
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Heterogeniteit	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	achtergrond waarde	max. waarde wonen	max. waarde industrie	interventiewaarde bodem			
Ba*	17	10,50	11,70	32,00	58,00	100,00	124,00	140,00	144,00	160,00	70,44	0,69	0,00	0,00	0,00	Ba*	0,0	0	0,0	0,0			
Cd	142	0,06	0,12	0,28	0,28	0,38	0,40	0,50	0,70	1,50	0,33	0,63	0,23	nee	nee	Cd	0,4	0,81	2,9	8,8			
Co	17	2,00	3,60	4,60	7,70	11,00	11,00	12,00	12,60	15,00	8,00	0,45	0,09	nee	nee	Co	8,4	19,65	106,7	106,7			
Cu	141	2,10	3,50	11,00	20,00	32,00	37,00	46,00	58,00	590,00	27,87	1,83	0,57	nee	nee	Cu	25,6	34,62	121,8	121,8			
Hg	142	0,02	0,04	0,07	0,16	0,34	0,39	0,60	0,88	2,40	0,27	1,17	0,23	nee	nee	Hg	0,1	0,66	3,8	28,8			
Pb	138	2,80	9,10	30,00	53,00	110,00	140,00	203,00	270,00	490,00	87,57	1,02	0,73	nee	nee	Pb	37,3	156,81	395,8	395,8			
Mo	17	0,56	0,56	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	0,97	0,19	0,00	nee	nee	Mo	1,5	88	190,0	190,0			
Ni	142	2,10	3,82	9,08	15,00	19,00	20,00	27,00	30,00	43,00	15,32	0,53	0,67	nee	nee	Ni	20,9	23,29	59,7	59,7			
Zn	139	11,90	14,00	47,00	73,00	110,00	134,00	212,00	260,00	790,00	99,94	1,00	0,68	nee	nee	Zn	86,6	123,66	445,2	445,2			
PCB (som 7)	16	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,52	0,12	nee	nee	PCB (som 7)	0,0	0,01	0,1	0,3			
PAK	138	0,01	0,03	0,19	0,87	2,70	3,56	9,44	13,45	75,00	3,40	2,44	0,35	nee	nee	PAK	1,5	6,8	40,0	40,0			
M.O.	141	14,00	14,00	14,00	35,00	35,00	53,00	88,00	110,00	660,00	46,01	1,41	1,21	nee	nee	M.O.	48,8	48,81	128,4	1284,4			
Cr	126	3,50	9,25	10,50	16,00	23,00	24,00	29,00	33,75	44,00	17,66	0,48	0,27	nee	nee	Cr	39,5	44,52	129,3	129,3			
As	126	1,33	2,80	4,10	6,60	7,75	8,50	11,00	12,00	20,00	6,57	0,50	0,23	nee	nee	As	14,1	18,98	53,4	53,4			
EOX	126	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,17	0,30	0,48	2,40	0,16	1,72	0,00	0,00	0,00	EOX	0,2	0	0,0	0,0			

Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit

* De norm voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijke sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor Barium tijdelijk buitenwerking gesteld. streven is om voor Barium binnen enkele jaren een nieuw toetsingskader te introduceren.

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaalde diffuse bodemkwaliteit)

De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule

$$\frac{(P95 - P5)}{(Mwi - AW2000)}$$

	waarde > max. waarde industrie
	max. waarde wonen < waarde < max. waarde industrie
	achtergrondwaarde < waarde < max. waarde wonen
	waarde < achtergrondwaarde

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

Zone Statistische parameters

11 Oude woonwijken 200-350																	bodemkwaliteitsklasse:		landbouw/natuur		Lut =		12,9 %	
Gezoneerd: nee																	ontgravingskaart:		landbouw/natuur		OS =		8,9 %	
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Heterogeniteit	Gem. > Ind.	Risicotoobox P95> I	Stoffen	achtergrondwaarde	max. waarde wonen	max. waarde industrie	interventiewaarde bodem				
Ba*	4	41,00	44,90	60,50	98,50	157,50	174,00	207,00	223,50	240,00	119,50	0,74	0,00	0,00	0,00	Ba*	0,0	0	0,0	0,0				
Cd	11	0,12	0,12	0,13	0,14	0,40	0,40	0,57	0,64	0,70	0,29	0,72	0,16	nee	nee	Cd	0,5	1,04	3,7	11,2				
Co	4	5,50	5,74	6,70	9,05	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	8,65	0,32	0,05	nee	nee	Co	9,4	21,87	118,7	118,7				
Cu	11	3,00	3,25	3,75	14,00	17,00	17,00	18,00	26,00	34,00	12,18	0,79	0,19	nee	nee	Cu	31,2	42,18	148,4	148,4				
Hg	11	0,03	0,03	0,03	0,04	0,07	0,08	0,13	0,21	0,29	0,07	1,12	0,05	nee	nee	Hg	0,1	0,71	4,1	30,9				
Pb	11	5,00	6,50	9,10	14,00	18,50	19,00	25,00	25,50	26,00	14,30	0,49	0,05	nee	nee	Pb	42,3	177,55	448,1	448,1				
Mo	4	0,98	0,99	1,03	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,03	0,03	0,00	nee	nee	Mo	1,5	88	190,0	190,0				
Ni	11	7,00	7,50	11,00	21,00	26,00	29,00	30,00	37,00	44,00	20,18	0,56	0,68	nee	nee	Ni	22,9	25,57	65,6	65,6				
Zn	11	11,90	14,95	19,00	50,00	55,00	57,00	72,00	75,00	78,00	41,17	0,57	0,14	nee	nee	Zn	102,2	146,02	525,7	525,7				
PCB (som 7)	4	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,41	0,02	nee	nee	PCB (som 7)	0,0	0,02	0,4	0,9				
PAK	11	0,02	0,03	0,06	0,07	0,30	0,30	1,00	1,50	2,00	0,36	1,69	0,04	nee	nee	PAK	1,5	6,8	40,0	40,0				
M.O.	11	14,00	21,00	35,00	35,00	37,50	40,00	91,00	105,50	120,00	45,73	0,68	0,31	nee	nee	M.O.	169,4	169,45	445,9	445,9				
Cr	7	7,00	7,30	8,50	19,00	22,50	23,40	28,80	32,40	36,00	17,71	0,60	0,26	nee	nee	Cr	41,7	47,05	136,6	136,6				
As	6	1,40	1,55	2,50	5,30	6,90	7,00	7,30	7,45	7,60	4,77	0,56	0,13	nee	nee	As	16,4	22,11	62,2	62,2				
EOX	7	0,07	0,07	0,07	0,07	0,11	0,13	0,21	0,25	0,30	0,11	0,76	0,00	0,00	0,00	EOX	0,7	0	0,0	0,0				

12 Sport/recreatie/park 0-50											bodemkwaliteitsklasse:		wonen		Lut =		10,0 %			
Gezoneerd: ja											ontgravingskaart:		wonen		OS =		4,4 %			
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Heterogeniteit	Gem. > Ind.	Risicotoobox P95> I	Stoffen	achtergrond waarde	max. waarde wonen	max. waarde industrie	interventiewaarde bodem
Ba*	11	16,00	25,00	36,00	47,00	82,00	95,00	140,00	165,00	190,00	68,09	0,78	0,00	0,00	0,00	Ba*	0,0	0	0,0	0,0
Cd	40	0,11	0,12	0,21	0,28	0,43	0,50	0,64	0,70	2,10	0,38	0,86	0,22	nee	nee	Cd	0,4	0,86	3,1	9,3
Co	9	1,90	1,98	3,10	3,70	4,80	5,24	6,42	7,46	8,50	4,20	0,49	0,06	nee	nee	Co	8,0	18,65	101,2	101,2
Cu	40	3,50	5,21	9,75	22,00	34,00	37,20	45,00	51,15	79,00	24,17	0,70	0,47	nee	nee	Cu	26,2	35,41	124,6	124,6
Hg	40	0,03	0,04	0,07	0,13	0,21	0,23	0,27	0,30	1,00	0,16	1,03	0,07	nee	nee	Hg	0,1	0,66	3,8	28,8
Pb	40	7,00	9,05	27,00	50,00	79,50	83,40	99,10	100,00	120,00	53,44	0,60	0,25	nee	nee	Pb	37,8	158,96	401,2	401,2
Mo	9	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	0,00	0,00	nee	nee	Mo	1,5	88	190,0	190,0
Ni	40	4,00	4,96	9,08	13,00	18,25	23,00	29,20	31,10	34,00	14,93	0,57	0,70	nee	nee	Ni	20,0	22,27	57,1	57,1
Zn	40	9,60	15,76	41,00	74,50	130,00	132,00	160,00	170,00	400,00	91,82	0,77	0,43	nee	nee	Zn	86,5	123,55	444,8	444,8
PCB (som 7)	9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,35	0,02	nee	nee	PCB (som 7)	0,0	0,01	0,2	0,4
PAK	40	0,07	0,08	0,40	0,80	1,13	2,54	4,48	7,12	12,00	1,80	1,49	0,18	nee	nee	PAK	1,5	6,8	40,0	40,0
M.O.	40	11,00	14,00	14,00	35,00	65,25	77,00	89,10	99,40	290,00	52,13	1,07	0,63	nee	nee	M.O.	82,8	82,84	218,0	2180,0
Cr	31	7,00	8,00	10,50	22,00	26,00	28,00	42,00	51,00	93,00	23,62	0,75	0,49	nee	nee	Cr	38,5	43,38	125,9	125,9
As	31	2,80	2,80	5,30	8,00	15,50	18,00	21,00	21,50	23,00	10,46	0,63	0,47	nee	nee	As	14,3	19,31	54,3	54,3
EOX	31	0,04	0,07	0,07	0,07	0,19	0,20	0,30	0,45	0,60	0,14	0,95	0,00	0,00	0,00	EOX	0,3	0	0,0	0,0

10K087 - BKK gemeente Utrecht

12 Sport/recreatie/park 50-250																bodemkwaliteitsklasse:		landbouw/natuur		Lut = 17,7 %	
Gezoneerd: ja																ontgravingskaart:		landbouw/natuur		OS = 4,5 %	
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Heterogeniteit	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	achtergrond waarde	max. waarde wonen	max. waarde industrie	interventiewaarde bodem	
Ba*	14	11,00	14,25	38,00	77,00	130,00	160,00	232,00	285,00	350,00	104,43	0,95	0,00	0,00	0,00	Ba*	0,0	0	0,0	0,0	
Cd	58	0,07	0,12	0,21	0,28	0,40	0,40	0,50	0,59	2,00	0,33	0,91	0,16	nee	nee	Cd	0,5	0,94	3,4	10,2	
Co	11	2,10	2,10	2,10	5,70	9,25	11,00	12,00	14,00	16,00	6,58	0,71	0,09	nee	nee	Co	11,6	27	146,6	146,6	
Cu	58	2,10	2,73	6,00	15,00	25,00	26,40	39,80	47,00	63,00	18,07	0,79	0,38	nee	nee	Cu	31,4	42,42	149,2	149,2	
Hg	58	0,03	0,03	0,04	0,07	0,12	0,20	0,34	0,74	0,86	0,15	1,34	0,17	nee	nee	Hg	0,1	0,74	4,3	31,9	
Pb	58	2,10	4,00	9,10	21,00	50,00	66,40	100,00	125,00	300,00	42,96	1,26	0,30	nee	nee	Pb	42,4	178,2	449,8	449,8	
Mo	11	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	0,00	0,00	nee	nee	Mo	1,5	88	190,0	190,0	
Ni	58	2,10	2,91	7,50	16,00	30,50	35,40	41,00	44,20	57,00	19,97	0,69	0,80	nee	nee	Ni	27,7	30,81	79,0	79,0	
Zn	58	6,00	8,80	26,00	57,00	91,50	97,60	126,00	170,00	470,00	72,36	1,11	0,35	nee	nee	Zn	109,7	156,68	564,1	564,1	
PCB (som 7)	11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,34	0,02	nee	nee	PCB (som 7)	0,0	0,01	0,2	0,4	
PAK	52	0,01	0,04	0,07	0,21	0,47	0,54	2,46	10,53	14,00	1,38	2,47	0,27	nee	nee	PAK	1,5	6,8	40,0	40,0	
M.O.	55	7,00	14,00	14,00	35,00	35,00	35,00	79,80	120,00	670,00	48,77	1,96	0,76	nee	nee	M.O.	85,0	85,05	223,8	2238,1	
Cr	48	5,00	6,00	10,50	20,00	33,25	34,60	45,30	52,90	58,00	23,44	0,63	0,44	nee	nee	Cr	46,9	52,89	153,6	153,6	
As	48	2,00	2,28	4,40	9,15	17,25	19,60	28,10	41,15	53,00	13,18	0,91	0,84	nee	nee	As	16,4	22,21	62,5	62,5	
EOX	48	0,04	0,07	0,07	0,07	0,19	0,20	0,23	0,29	1,00	0,14	1,13	0,00	0,00	0,00	EOX	0,4	0	0,0	0,0	

13 Weiland 0-50																bodemkwaliteitsklasse:		wonen		Lut = 21,9 %	
Gezoneerd: ja																ontgravingskaart:		wonen		OS = 5,3 %	
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Heterogeniteit	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	achtergrond waarde	max. waarde wonen	max. waarde industrie	interventiewaarde bodem	
Ba*	14	34,30	42,56	87,50	130,00	140,00	140,00	196,00	220,35	221,00	122,58	0,44	0,00	0,00	0,00	Ba*	0,0	0	0,0	0,0	
Cd	70	0,14	0,19	0,28	0,28	0,50	0,54	0,80	0,87	1,30	0,41	0,55	0,22	nee	nee	Cd	0,5	1,02	3,6	11,0	
Co	14	3,01	3,72	5,55	7,25	9,50	9,72	9,97	10,00	10,00	7,22	0,34	0,04	nee	nee	Co	13,5	31,58	171,4	171,4	
Cu	68	3,50	4,48	20,00	27,00	38,00	39,40	47,20	53,00	68,00	28,17	0,52	0,37	nee	nee	Cu	34,8	46,94	165,1	165,1	
Hg	70	0,03	0,04	0,07	0,12	0,18	0,18	0,30	0,50	1,60	0,17	1,23	0,11	nee	nee	Hg	0,1	0,78	4,5	33,8	
Pb	68	0,10	7,80	28,00	41,00	58,00	70,64	97,00	156,00	390,00	54,17	1,01	0,34	nee	nee	Pb	45,4	190,61	481,1	481,1	
Mo	14	0,56	0,61	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,24	1,60	0,95	0,26	0,00	nee	nee	Mo	1,5	88	190,0	190,0	
Ni	70	2,10	5,95	17,25	26,00	33,75	36,40	50,10	53,55	60,00	26,43	0,55	0,80	nee	nee	Ni	31,9	35,5	91,0	91,0	
Zn	70	14,00	23,00	75,00	100,00	136,00	142,00	171,00	200,00	250,00	103,43	0,53	0,35	nee	nee	Zn	123,5	176,45	635,2	635,2	
PCB (som 7)	14	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,01	0,78	0,12	nee	nee	PCB (som 7)	0,0	0,01	0,3	0,5	
PAK	68	0,02	0,06	0,21	0,41	1,70	2,22	4,23	6,53	23,00	1,83	2,16	0,17	nee	nee	PAK	1,5	6,8	40,0	40,0	
M.O.	70	7,00	10,15	14,00	29,00	35,00	35,00	94,00	171,00	310,00	43,41	1,30	0,98	nee	nee	M.O.	100,6	100,58	264,7	2646,9	
Cr	58	6,50	8,09	21,00	31,00	46,75	52,60	72,30	76,45	88,00	35,52	0,61	0,58	nee	nee	Cr	51,5	58,1	168,7	168,7	
As	58	2,60	2,80	7,00	10,00	15,75	17,60	19,30	22,45	33,00	11,57	0,58	0,38	nee	nee	As	17,8	24,08	67,8	67,8	
EOX	56	0,07	0,07	0,07	0,07	0,18	0,20	0,35	0,44	0,60	0,15	0,87	0,00	0,00	0,00	EOX	0,4	0	0,0	0,0	

10K087 - BKK gemeente Utrecht

13 Weiland 50-200															bodemkwaliteitsklasse:		landbouw/natuur		Lut = 19,7 %	
Gezoneerd: nee															ontgravingskaart:		landbouw/natuur		OS = 10,0 %	
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Heterogeniteit	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	achtergrond waarde	max. waarde wonen	max. waarde industrie	interventiewaarde bodem
Ba*	9	26,00	28,40	39,00	82,00	140,00	160,00	222,40	287,20	352,00	113,44	0,92	0,00	0,00	0,00	Ba*	0,0	0	0,0	0,0
Cd	58	0,12	0,14	0,26	0,28	0,40	0,40	0,60	0,82	1,20	0,36	0,61	0,18	nee	nee	Cd	0,6	1,14	4,1	12,4
Co	9	2,10	2,70	4,00	6,00	7,00	7,04	8,02	9,86	11,70	5,84	0,48	0,05	nee	nee	Co	12,5	29,26	158,8	158,8
Cu	58	3,00	3,50	8,55	16,50	33,15	36,20	42,60	47,30	53,00	20,82	0,71	0,32	nee	nee	Cu	36,5	49,22	173,2	173,2
Hg	58	0,03	0,04	0,05	0,07	0,15	0,15	0,21	0,52	1,10	0,14	1,32	0,11	nee	nee	Hg	0,1	0,78	4,5	33,9
Pb	58	7,00	8,94	11,00	20,00	32,00	34,80	50,70	97,05	170,00	29,64	1,11	0,20	nee	nee	Pb	46,9	196,87	496,9	496,9
Mo	9	0,63	0,63	0,70	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	0,92	0,22	0,00	nee	nee	Mo	1,5	88	190,0	190,0
Ni	58	5,00	7,34	14,00	25,00	36,00	40,60	46,60	49,15	65,00	26,05	0,58	0,76	nee	nee	Ni	29,7	33,12	84,9	84,9
Zn	58	3,50	13,79	35,25	63,50	85,00	96,20	123,00	151,50	300,00	67,71	0,74	0,27	nee	nee	Zn	124,1	177,31	638,3	638,3
PCB (som 7)	9	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,58	0,04	nee	nee	PCB (som 7)	0,0	0,02	0,5	1,0
PAK	45	0,03	0,05	0,07	0,14	0,32	0,83	1,68	2,74	10,90	0,74	2,48	0,07	nee	nee	PAK	1,5	6,8	40,0	40,0
M.O.	48	14,00	14,00	18,50	35,00	35,00	35,00	115,50	301,00	420,00	58,46	1,60	0,93	nee	nee	M.O.	189,3	189,3	498,2	498,2
Cr	50	6,00	10,23	16,50	30,50	46,00	49,60	59,70	69,00	75,00	33,03	0,58	0,53	nee	nee	Cr	49,2	55,46	161,0	161,0
As	50	2,80	2,80	7,00	8,85	16,50	19,00	21,60	30,55	55,00	12,22	0,80	0,53	nee	nee	As	18,5	25,02	70,4	70,4
EOX	49	0,07	0,07	0,07	0,07	0,20	0,22	0,40	0,46	0,80	0,16	0,94	0,00	0,00	0,00	EOX	0,8	0	0,0	0,0

14 Woonbebouwing middeloud 0-50															bodemkwaliteitsklasse:		wonen		Lut = 7,2 %	
Gezoneerd: ja															ontgravingskaart:		wonen		OS = 2,3 %	
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Heterogeniteit	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	achtergrond waarde	max. waarde wonen	max. waarde industrie	interventiewaarde bodem
Ba*	50	10,00	10,73	19,75	61,00	98,75	130,00	150,00	175,50	250,00	71,65	0,80	0,00	0,00	0,00	Ba*	0,0	0	0,0	0,0
Cd	231	0,06	0,11	0,25	0,28	0,40	0,32	0,46	0,60	1,50	0,30	0,61	0,21	nee	nee	Cd	0,4	0,76	2,7	8,3
Co	49	2,00	2,00	2,10	4,40	6,60	6,80	7,86	9,38	10,00	4,67	0,52	0,09	nee	nee	Co	6,7	15,65	84,9	84,9
Cu	231	1,40	3,50	4,00	11,00	21,00	25,00	33,00	49,50	260,00	16,54	1,32	0,53	nee	nee	Cu	23,0	31,06	109,3	109,3
Hg	229	0,01	0,03	0,04	0,10	0,19	0,24	0,32	0,51	1,40	0,16	1,27	0,14	nee	nee	Hg	0,1	0,63	3,6	27,2
Pb	225	0,07	6,20	10,50	32,00	62,00	82,20	130,00	170,00	330,00	51,27	1,11	0,49	nee	nee	Pb	35,0	147,03	371,1	371,1
Mo	49	0,49	0,56	1,05	1,05	1,05	1,05	1,70	2,10	2,10	1,08	0,38	0,01	nee	nee	Mo	1,5	88	190,0	190,0
Ni	230	2,10	3,80	6,80	9,80	15,00	18,00	24,10	28,55	48,00	12,20	0,65	0,77	nee	nee	Ni	17,2	19,19	49,2	49,2
Zn	226	6,00	11,90	31,25	60,00	120,00	120,00	150,00	190,00	570,00	78,84	0,86	0,57	nee	nee	Zn	75,1	107,3	386,3	386,3
PCB (som 7)	47	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,05	0,05	0,02	0,82	0,40	nee	nee	PCB (som 7)	0,0	0	0,1	0,2
PAK	222	0,01	0,07	0,28	1,10	2,80	3,60	6,08	9,68	67,00	2,56	2,09	0,25	nee	nee	PAK	1,5	6,8	40,0	40,0
M.O.	227	7,00	14,00	14,00	28,00	35,00	35,00	59,00	95,00	360,00	35,76	1,21	1,14	nee	nee	M.O.	43,5	43,45	114,3	1143,5
Cr	185	3,00	7,00	10,50	10,50	16,00	19,00	26,00	32,80	42,00	14,16	0,55	0,32	nee	nee	Cr	35,4	39,96	116,0	116,0
As	194	1,00	2,30	2,80	4,55	7,00	7,04	10,00	11,38	50,00	5,97	0,91	0,25	nee	nee	As	13,0	17,51	49,3	49,3
EOX	180	0,07	0,07	0,07	0,07	0,16	0,19	0,31	0,49	2,90	0,18	1,91	0,00	0,00	0,00	EOX	0,2	0	0,0	0,0

10K087 - BKK gemeente Utrecht

14 Woonbebouwing middeloud 50-350											bodemkwaliteitsklasse:		wonen		industrie		Lut = 15,7 %			
Gezoneerd: ja											ontgravingskaart:						OS = 4,2 %			
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Heterogeniteit	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	achtergrond waarde	max. waarde wonen	max. waarde industrie	interventiewaarde bodem
Ba*	78	10,00	13,70	31,25	80,00	140,00	146,00	182,00	241,50	340,00	93,87	0,79	0,00	0,00	0,00	Ba*	0,0	0	0,0	0,0
Cd	293	0,05	0,10	0,22	0,28	0,31	0,39	0,50	0,60	1,00	0,29	0,49	0,18	nee	nee	Cd	0,5	0,91	3,3	9,9
Co	78	2,00	2,09	3,00	5,35	8,25	9,00	11,30	12,00	15,00	6,10	0,54	0,08	nee	nee	Co	10,7	24,88	135,1	135,1
Cu	291	2,00	3,00	7,00	15,00	25,00	28,00	34,00	44,50	92,00	18,13	0,81	0,37	nee	nee	Cu	29,9	40,38	142,1	142,1
Hg	291	0,00	0,03	0,05	0,08	0,15	0,18	0,32	0,46	2,50	0,14	1,45	0,11	nee	nee	Hg	0,1	0,72	4,1	31,1
Pb	286	0,07	5,25	12,00	28,00	55,75	75,00	130,00	180,00	610,00	50,26	1,30	0,44	nee	nee	Pb	41,1	172,62	435,7	435,7
Mo	78	0,49	0,56	0,63	1,05	1,05	1,05	1,05	2,10	2,30	0,98	0,40	0,01	nee	nee	Mo	1,5	88	190,0	190,0
Ni	291	1,00	3,50	8,50	17,00	26,00	28,00	36,00	42,00	68,00	19,00	0,65	0,81	nee	nee	Ni	25,7	28,64	73,4	73,4
Zn	289	2,10	11,90	36,00	60,00	97,00	100,00	130,00	166,00	290,00	70,29	0,71	0,36	nee	nee	Zn	103,4	147,66	531,6	531,6
PCB (som 7)	78	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,02	0,03	0,05	0,06	0,02	0,89	0,22	nee	nee	PCB (som 7)	0,0	0,01	0,2	0,4
PAK	274	0,01	0,04	0,14	0,35	1,00	1,44	3,00	6,48	29,00	1,33	2,23	0,17	nee	nee	PAK	1,5	6,8	40,0	40,0
M.O.	287	3,50	14,00	14,00	28,00	35,00	35,00	35,80	68,50	190,00	29,91	0,75	0,42	nee	nee	M.O.	79,2	79,17	208,4	208,5
Cr	217	2,80	6,90	10,50	19,00	31,00	35,00	44,00	49,20	74,00	22,73	0,63	0,42	nee	nee	Cr	44,8	50,47	146,5	146,5
As	250	1,26	2,80	5,00	7,00	10,00	11,00	14,00	18,00	52,00	8,28	0,74	0,34	nee	nee	As	15,8	21,37	60,1	60,1
EOX	211	0,07	0,07	0,07	0,07	0,12	0,14	0,21	0,36	2,10	0,14	1,55	0,00	0,00	0,00	EOX	0,3	0	0,0	0,0

Bijlage 8 Begrippen en gebruikte afkortingen

Bagger(specie)

Mengsel van minerale bestanddelen, organische stof en water dat vrijkomt bij het baggeren van (delen van) de waterbodem. In verschillende juridische regelingen worden verschillende definities voor baggerspecie gehanteerd.

Bodemfunctieklassenkaart

Kaart waarop de verschillende bodemfuncties zijn aangegeven, waarbij het bodemgebruik is ingedeeld in de klassen 'Wonen', 'Industrie' en 'overig bodemgebruik'. Onder het laatstgenoemde gebruik vallen landbouw en natuur.

Bodemkwaliteit

De bodemkwaliteit in een bepaald gebied is de verdeling van gehalten in een gebied. Deze verdeling kan worden gekwantificeerd door statistische parameters (gemiddelde, percentielwaarden).

Bodemkwaliteitskaart

Kaart waarop zones met gelijke gebiedseigen chemische bodemkwaliteit staan aangegeven.

Bodemkwaliteitsklasse

In het Besluit bodemkwaliteit worden bodemkwaliteitszones, afhankelijk van de gemiddelde kwaliteit, ingedeeld in één van de drie onderscheiden bodemkwaliteitsklassen:

- Klasse 'Landbouw/natuur'
- Klasse 'Wonen'
- Klasse 'Industrie'

Bodemkwaliteitszone

Deel van een beheergebied waarvoor geldt dat er sprake is van een zelfde gebiedseigen bodemkwaliteit, waarbij zowel de verwachtingswaarde als de mate van variabiliteit van belang is. De spreiding van gehalten binnen een bodemkwaliteitszone is relatief laag. Een bodemkwaliteitszone is in drie richtingen begrensd: X, Y en Z (dus ook diepte).

Bijzondere omstandigheden

Voor een binnen een bodemkwaliteitszone liggend gebied geldt dat er sprake is van bijzondere omstandigheden, indien er voor dat gebied een afwijkende verwachtingswaarde geldt ten opzichte van de verwachtingswaarde van de betreffende bodemkwaliteitszone. Te denken valt aan verdachte locaties, onderzochte locaties, locaties waar een sanering heeft plaatsgevonden e.d. Ook beschermde gebieden zoals voor de ecologie, archeologie, aardkundige waarden, cultuurhistorie vallen onder de bijzondere omstandigheden.

Deelgebied

Deel van een beheergebied waarvoor geldt dat dit op eenduidige wijze kan worden gekarakteriseerd door middel van de voor het beheergebied geldende onderscheidende kenmerken. In tegenstelling tot de bodemkwaliteitszone is er voor het deelgebied nog geen toetsing uitgevoerd of het daadwerkelijk een bodemkwaliteitszone is.

Geval van ernstige bodemverontreiniging

In minimaal 25 m³ grond overschrijden de gehalten voor één of meer stoffen de interventiewaarden (I-waarde).

Grootschalige (bodem)toepassing

Toepassing waarbij meer dan 5.000 kubieke meter grond en/of baggerspecie meer dan twee meter hoog wordt toegepast. Voorbeelden hiervan zijn een terp van baggerspecie of een geluidswal langs een snelweg. Het Besluit maakt op de maximale dikte van twee meter enkele uitzonderingen, zoals voor (spoor)wegen. Bij een grootschalige bodemtoepassing kan licht verontreinigde grond en baggerspecie worden gebruikt zonder rekening te houden met de kwaliteit en de functie van de bodem. Wel moeten de grond en baggerspecie voldoen aan de maximale emissiewaarde en moet de samenstellingswaarde voldoen aan de klasse industrie.

Op de grond en baggerspecie komt een leeflaag van minimaal een halve meter die wel aan de kwaliteit en functie van de onderliggende bodem voldoet of een laag bouwstoffen die contact met de grond of baggerspecie voorkomt. Voor grootschalige toepassingen in oppervlaktewater geldt de interventiewaarde voor waterbodems als bovengrens.

Grond

Het geheel van bestanddelen van de aardbodem van natuurlijke oorsprong, dat wil zeggen een mengsel van gesteente en mineraalfragmenten vermengd met organische stof, niet ontstaan door menselijk handelen, dat door ontgraven is vrijgekomen uit de bodem.

Onder dit begrip vallen onder andere: zand, veen, klei en löss. Ook verontreinigde grond die is gereinigd en ontwaterde of gerijpte baggerspecie worden als grond beschouwd. Grond die is vermengd met bodemvreemd materiaal kan, afhankelijk van de per situatie toelaatbare hoeveelheid, eveneens als grond worden gedefinieerd. Uitgangspunt hierbij is dat de fysische kwaliteit van de bodem, uitgedrukt in bodemvreemd materiaal, niet mag verslechteren.

Interventiewaarde

Wanneer een gemeten gehalte hoger is dan de interventiewaarde wordt gesproken over een sterke verontreiniging of sterk verhoogd gehalte. De interventiewaarden zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2009, in werking getreden op 1 april 2009 (Staatscourant 2009, 67).

Nota bodembeheer

Document behorende bij de bodemkwaliteitskaart waarin de volgende aspecten aan de orde komen:

- Eén of meerdere kaarten met de begrenzing van het bodembeheergebied en de bodemfuncties.
- Een (water)bodemkwaliteitskaart.
- Een toelichting op de maatschappelijke opgave en het grondverzet en de verwachte ruimtelijke ontwikkelingen in de toekomst.
- (indien van toepassing) De Lokale Maximale Waarden, inclusief motivatie en de resultaten van de risicotoolbox.
- (indien van toepassing) Het maximale gewichts- en volumepercentage bodemvreemd materiaal inclusief onderbouwing en motivatie.

Daarnaast kan in een nota bodembeheer aandacht worden besteedt aan duurzaam bodembeheer of de (diepere) ondergrond.

Ontgravingskaart

Kaart waarop de ontgravingskwaliteit is aangegeven.

Ontgravingskwaliteit

Landbouw/natuur: (AW2000)	De gemiddelde gehalten van de toe te passen grond/baggerspecie voldoen aan de achtergrondwaarden (AW2000)
Wonen:	De gemiddelde gehalten van de toe te passen grond/baggerspecie voldoen aan de maximale waarde van de bodemfunctie 'Wonen'
Industrie:	De gemiddelde gehalten van de toe te passen grond/baggerspecie voldoen aan de maximale waarde van de bodemfunctie 'Industrie'
Niet-toepasbaar:	Eén of meer gemiddelde gehalten zijn boven de maximale waarde van de bodemfunctie 'Industrie' vastgesteld.

Percentiel/percentielwaarde

Waarde waar beneden een bepaald percentage van de waarnemingen gelegen is. De 95-percentiel: 95% van de waarnemingen ligt beneden deze waarde. Deze waarde wordt vaak gebruikt als maat voor de hoogste waarden die binnen een verdeling voorkomen.

Saneringscriterium

Het saneringscriterium dient er toe om vast te stellen of de sanering van een geval van ernstige verontreiniging met spoed moet worden aangepakt. Wanneer sprake is van spoed, is het nemen van maatregelen verplicht. Wanneer sanering niet met spoed hoeft plaats te vinden kan voor de aanpak van de verontreiniging worden aangesloten bij maatschappelijk gewenste ontwikkelingen. Deze saneringen vinden plaats op initiatief van de eigenaar of andere belanghebbende met het oog op gewenst gebruik van de bodem. Uiteindelijk moet het resultaat van de sanering zijn dat de locatie geschikt is voor het (toekomstig) gebruik.

Het saneringscriterium is een instrument voor het bevoegd gezag waarmee zij een (schuldig) eigenaar kan verplichten tot saneren binnen een gestelde termijn. Als de verplichting niet aan een derde kan worden opgelegd moet de overheid zelf maatregelen nemen. Tegelijk maakt het criterium het mogelijk om de aanpak toe te kunnen spitsen op risico's van het verontreinigde gebied. Bij vaststellen van het moment van volledige sanering wordt nadrukkelijk met economische en ruimtelijke overwegingen rekening te houden.

Deze aanpak past in een beleid waarbij beheer van verontreinigde bodems voorop staat. Sanering (de meest vergaande vorm van beheer) wordt hierbij alleen opgelegd als sprake is van een ontoelaatbaar risico. Als de risico's op een effectieve manier tijdelijk weg zijn te nemen, ontstaat meer ruimte voor uitstel van de volledige sanering.

Voor de bepaling van spoedeisendheid van saneren is de webapplicatie Sanscrit beschikbaar op <http://www.sanscrit.nl>.

Toepassingseis bepalen

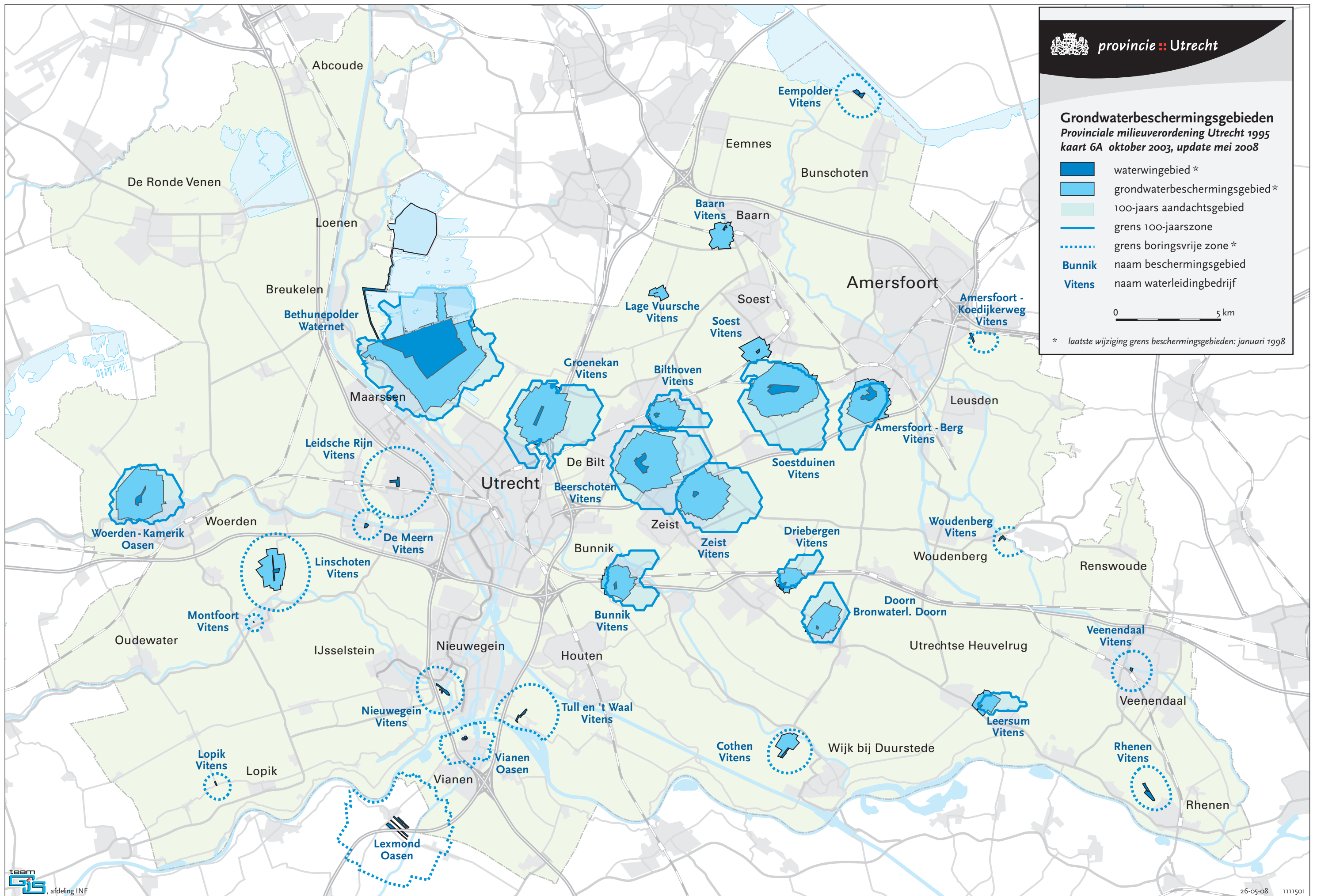
Op basis van de vastgestelde kwaliteit van de ontvangende bodem en de functie volgens de bodemfunctieklassenkaart wordt de toepassingseis bepaald. De systematiek is gebaseerd op het uitgangspunt dat de kwaliteit van de op te brengen grond beter of gelijk moet zijn aan de bij de functie behorende kwaliteit en de kwaliteit van de ontvangende bodem niet mag worden verslechterd. De systematiek is opgenomen in de onderstaande tabel.

Bodemfunctieklasse ontvangende bodem	Bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem	Toepassingseis voor de toe te passen grond
Wonen	Wonen	Wonen
	Industrie	Wonen
	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
Industrie	Wonen	Wonen
	Industrie	Industrie
	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
Niet ingedeeld in een Bodemfunctieklasse (o.a. landbouw en natuur)	Wonen	Achtergrondwaarde
	Industrie	Achtergrondwaarde
	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde

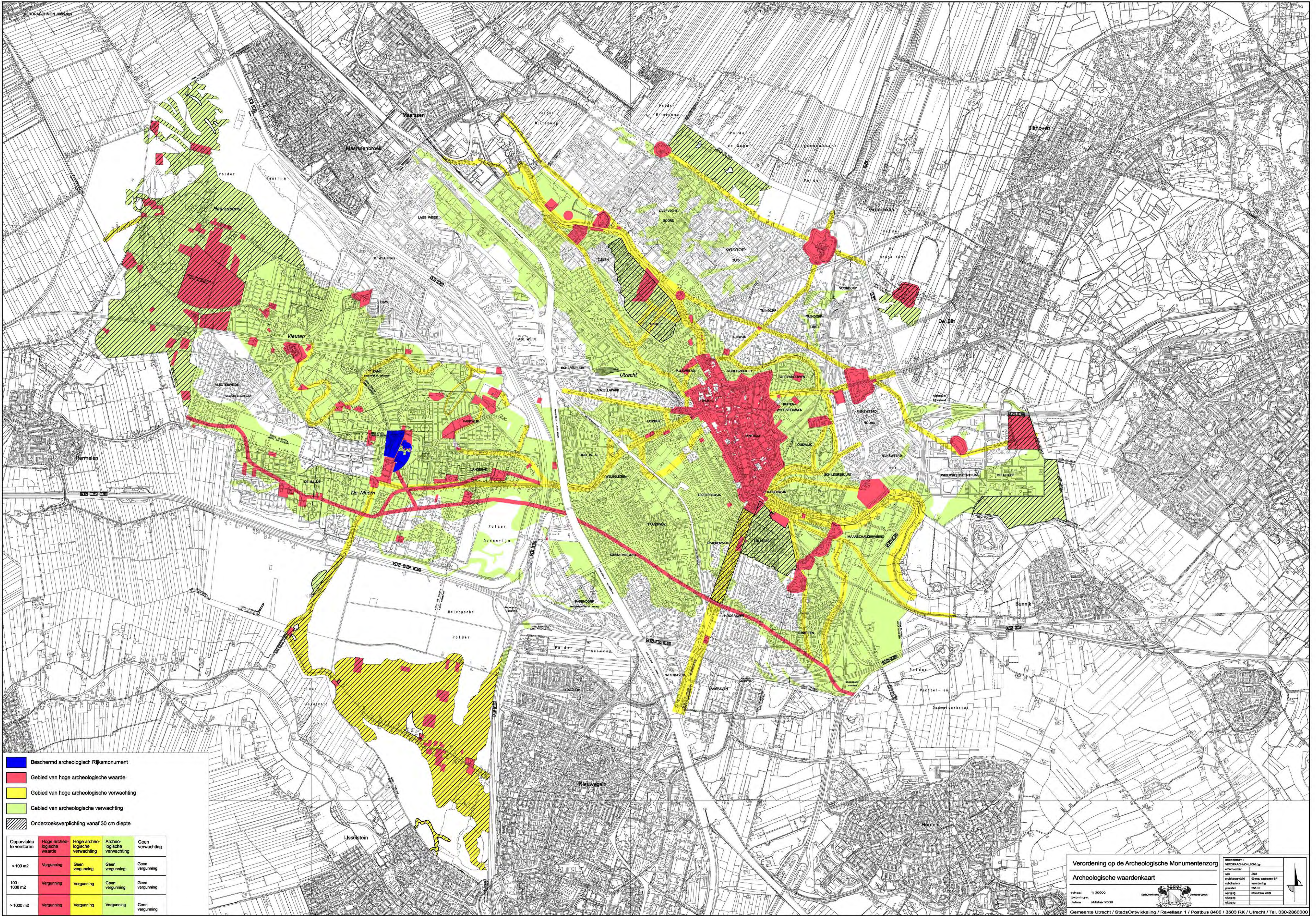
Toepassingskaart

Kaart met hierin de toepassingseis aangegeven voor de gezoneerde gebieden aangegeven. De kaart maakt deel uit van de bodemkwaliteitskaart.

Bijlage 9 Grondwaterbeschermingsgebieden



Bijlage 10 Archeologische waardenkaart



Beschermd archeologisch Rijksmonument

Gebied van hoge archeologische waarde

Gebied van hoge archeologische verwachting

Gebied van archeologische verwachting

Onderzoeksverplichting vanaf 30 cm diepte

Oppervlakte te verstoren	Hoge archeologische waarde	Hoge archeologische verwachting	Archeologische verwachting	Geen verwachting
< 100 m2	Vergunning	Geen vergunning	Geen vergunning	Geen vergunning
100 - 1000 m2	Vergunning	Vergunning	Geen vergunning	Geen vergunning
> 1000 m2	Vergunning	Vergunning	Vergunning	Geen vergunning

Verordening op de Archeologische Monumentenzorg

Archeologische waardenkaart

schaal 1: 20000

datum oktober 2009

VERORDENING 2008-09

bestuur

projectnummer 01

aanvraag 2008-09

periode 2008-09

versie 1

Gemeente Utrecht

Stadsontwikkeling / Ravennalaan 1 / Postbus 8406 / 3503 RK / Utrecht / Tel. 030-2860000

VERORDENING 2008-09

bestuur

projectnummer 01

aanvraag 2008-09

periode 2008-09

versie 1

VERORDENING 2008-09

bestuur

projectnummer 01

aanvraag 2008-09

periode 2008-09

versie 1

Bijlage 11 PCB metingen na verwijderen verhoogde detectiegrenzen

Bodemkwaliteitszone	Ontgravingsklasse volgens generiek toetsing	Ontgravingsklasse gebiedsspecifieke toetsing	Voldoende waarnemingen PCB	Lutum	OS	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Heterogeniteit	achtergrond waarde	max. waarde wonen	2AW	max. waarde industrie	Interventie-waarde bodem	
1 Bedrijventerrein 0-100	Wonen	Wonen	nee	18,5	5,3	0													0,0107	0,011	0,0213	0,27	0,53	
1 Bedrijventerrein 100-150	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	nee	28,6	6,7	0													0,0134	0,013	0,0267	0,33	0,67	
2 Boomgaardengebied 0-50	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	nee	18,8	3,7	8	0,0049	0,0049	0,0050	0,0067	0,0075	0,0075	0,0075	0,0075	0,0075	0,0063	0,20	0,01	0,0075	0,007	0,0150	0,19	0,37	
2 Boomgaardengebied 50-150	Industrie	Landbouw/natuur	nee	18,3	3,0	8	0,0049	0,0049	0,0057	0,0060	0,0060	0,0060	0,0060	0,0060	0,0060	0,0057	0,09	0,01	0,0060	0,006	0,0120	0,15	0,30	
3 Buitengebied Leidsche Rijn	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	ja	30,3	9,1	114	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049	0,0063	0,0079	0,0182	0,0182	0,0660	0,0076	0,94	0,03	0,0182	0,018	0,0363	0,49	0,91	
4 Kassengebied 0-50 incl. OCB's	Industrie	Wonen	ja	16,1	4,5	47	0,0010	0,0049	0,0050	0,0090	0,0090	0,0090	0,0090	0,0209	0,0260	0,0085	0,58	0,07	0,0090	0,009	0,0180	0,23	0,45	
4 Kassengebied 50-200	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	ja	14,8	3,0	25	0,0010	0,0049	0,0049	0,0059	0,0059	0,0059	0,0059	0,0059	0,0059	0,0053	0,19	0,01	0,0059	0,006	0,0118	0,15	0,30	
5 Oude Rijn/Vleuterweide 0-200	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	ja	26,5	6,6	41	0,0049	0,0049	0,0049	0,0098	0,0098	0,0132	0,0132	0,0132	0,0147	0,0086	0,41	0,03	0,0132	0,013	0,0264	0,39	0,66	
6 Parkwijk Noord 0-50	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	nee	19,6	4,0	0													0,0081	0,008	0,0162	0,20	0,40	
6 Parkwijk Noord 50-150	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	nee	21,0	3,8	0													0,0076	0,008	0,0151	0,19	0,38	
7 Industrie licht 0-100	Industrie	Industrie	nee	9,9	3,3	13	0,0049	0,0049	0,0049	0,0066	0,0066	0,0070	0,0079	0,0377	0,0820	0,0120	1,75	0,21	0,0066	0,007	0,0132	0,16	0,33	
7 Industrie licht 100-150	Wonen	Wonen	nee	10,7	3,0	7	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049	0,0061	0,0061	0,0061	0,0061	0,0061	0,0054	0,11	0,01	0,0061	0,006	0,0121	0,15	0,30	
7 Industrie licht 150-250	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	nee	14,2	4,3	3	0,0039	0,0039	0,0039	0,0039	0,0044	0,0045	0,0047	0,0048	0,0049	0,0042	0,14	0,00	0,0086	0,009	0,0172	0,21	0,43	
8 Industrie zwaar 0-100	Industrie	Industrie	nee	10,2	2,5	17	0,0039	0,0039	0,0049	0,0050	0,0050	0,0050	0,0091	0,0230	0,0710	0,0092	1,74	0,16	0,0050	0,005	0,0099	0,12	0,25	
8 Industrie zwaar 100-300	Industrie	Landbouw/natuur	nee	17,0	3,7	4	0,0074	0,0074	0,0074	0,0074	0,0074	0,0074	0,0074	0,0074	0,0074	0,0074	0,00	0,00	0,0074	0,007	0,0147	0,18	0,37	
9 Jonge wijken/kantoren 0-50	Industrie	Industrie	ja	8,5	3,5	51	0,0012	0,0049	0,0053	0,0071	0,0071	0,0071	0,0140	0,0395	0,0610	0,0103	1,21	0,20	0,0071	0,007	0,0142	0,19	0,35	
9 Jonge wijken/kantoren 50-350	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	ja	14,4	4,5	60	0,0039	0,0049	0,0068	0,0089	0,0089	0,0089	0,0089	0,0089	0,0300	0,0082	0,40	0,02	0,0089	0,009	0,0178	0,22	0,45	
10 Oude binnenstad 0-200	Industrie	Industrie	ja	8,2	2,5	40	0,0039	0,0049	0,0050	0,0050	0,0050	0,0050	0,0050	0,0050	0,0070	0,0050	0,08	0,00	0,0050	0,005	0,0101	0,13	0,25	
10 Oude binnenstad 200-350	Industrie	Landbouw/natuur	nee	9,3	5,5	3	0,0056	0,0060	0,0077	0,0098	0,0104	0,0105	0,0108	0,0109	0,0110	0,0088	0,32	0,02	0,0110	0,011	0,0221	0,28	0,55	
11 Oude woonwijken 0-200	Industrie	Industrie	nee	10,9	2,6	18	0,0049	0,0049	0,0049	0,0051	0,0051	0,0051	0,0051	0,0060	0,0110	0,0054	0,26	0,01	0,0051	0,005	0,0102	0,13	0,26	
11 Oude woonwijken 200-350	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	nee	12,9	8,9	4	0,0098	0,0098	0,0098	0,0098	0,0118	0,0130	0,0154	0,0166	0,0178	0,0118	0,34	0,02	0,0178	0,018	0,0357	0,45	0,89	
12 Sport/recreatie/park 0-50	Wonen	Wonen	nee	10,0	4,4	9	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049	0,0062	0,0072	0,0087	0,0087	0,0087	0,0059	0,28	0,02	0,0087	0,009	0,0174	0,22	0,44	
12 Sport/recreatie/park 50-250	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	nee	17,7	4,5	11	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049	0,0090	0,0090	0,0090	0,0056	0,29	0,02	0,0090	0,009	0,0179	0,22	0,45
13 Weiland 0-50	Industrie	Industrie	nee	21,9	5,3	14	0,0039	0,0049	0,0098	0,0098	0,0106	0,0108	0,0124	0,0183	0,0280	0,0109	0,50	0,05	0,0106	0,011	0,0212	0,27	0,53	
13 Weiland 50-200	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	nee	19,4	9,8	9	0,0020	0,0028	0,0098	0,0098	0,0098	0,0137	0,0196	0,0196	0,0196	0,0105	0,57	0,04	0,0196	0,020	0,0392	0,49	0,98	
14 Woonbebouwing middeloud 0-50	Industrie	Industrie	ja	7,2	2,3	47	0,0046	0,0046	0,0046	0,0046	0,0046	0,0046	0,0046	0,0194	0,0420	0,0063	1,09	0,13	0,0046	0,005	0,0091	0,11	0,23	
14 Woonbebouwing middeloud 50-350	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	ja	15,7	4,2	78	0,0049	0,0049	0,0049	0,0083	0,0083	0,0083	0,0083	0,0083	0,0570	0,0076	0,78	0,02	0,0083	0,008	0,0167	0,29	0,42	

Bijlage 12 Berekeningen risicotoolbox

Algemeen

Naam berekening: <Nieuw>
Modus: berekenen risico's actuele bodemkwaliteit
Monstergroep: Utrecht bestrijdingsmiddelen
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
DDT	0,13	0,20	0,63
DDD	0,05	0,84	0,05
DDE	0,28	0,13	2,19
som-Drins	0,04	0,04	0,98
DDT	0,13	0,20	0,63
DDD	0,05	0,84	0,05
DDE	0,28	0,13	2,19
som-Drins	0,04	0,04	0,98

(*) Let op: op de ingevoerde concentratie is de standaardbodentypecorrectie toegepast

Humane risico's

Stof	Blootstelling [mg/kg lg/dag]	Risicogrens [mg/kg lg/dag]	Risico-index
Dieldrin	3,39E-07	6E-05	0,01
Aldrin	1,72E-06	6E-05	0,03
Endrin	5,79E-09	0,00016	0,00
DDT	1,96E-06	0,0004	0,00
DDD	5,11E-07	0,0004	0,00
DDE	8,17E-06	0,0004	0,02
Dieldrin	3,39E-07	6E-05	0,01
Aldrin	1,72E-06	6E-05	0,03
Endrin	5,79E-09	0,00016	0,00
DDT	1,96E-06	0,0004	0,00
DDD	5,11E-07	0,0004	0,00
DDE	8,17E-06	0,0004	0,02

Ecologische (mengsel) risico's (msPAF)

Parameter	Waarde
PAF Endrin	0,31
PAF Aldrin	0,44
PAF Dieldrin	5,84
PAF DDD	0,06
PAF DDE	1,07
PAF DDT	0,08
msPAF (mengsel)	7,77
PAF Endrin	0,31
PAF Aldrin	0,44
PAF Dieldrin	5,84
PAF DDD	0,06
PAF DDE	1,07
PAF DDT	0,08
msPAF (mengsel)	7,77

Ecologische risico'

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.

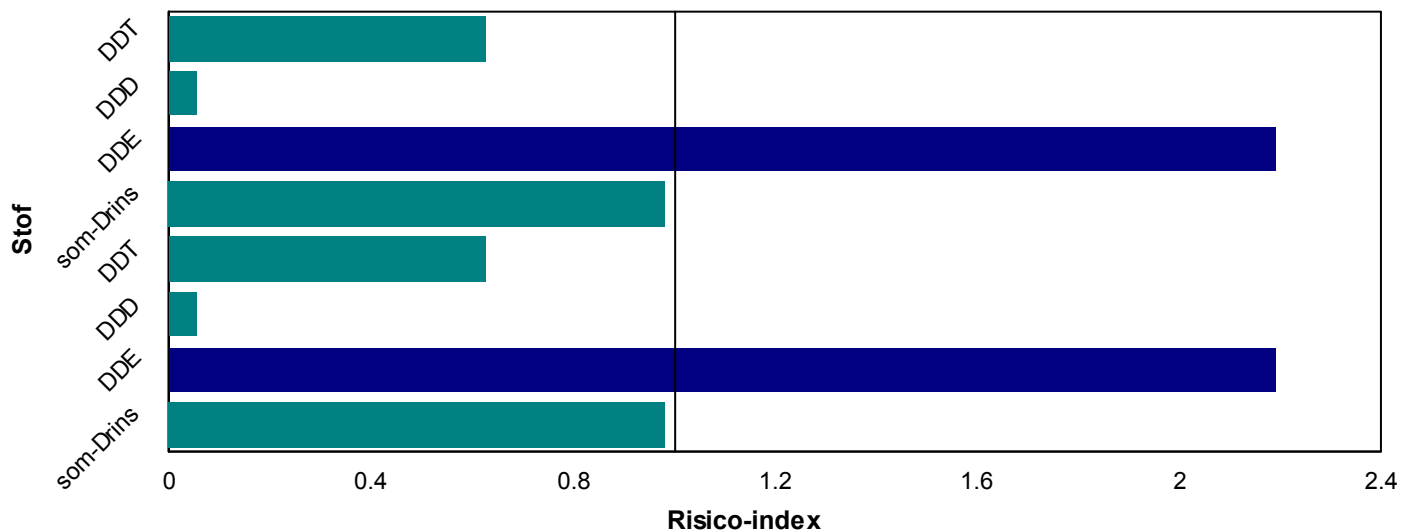
Toxische druk (msPAF)

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).

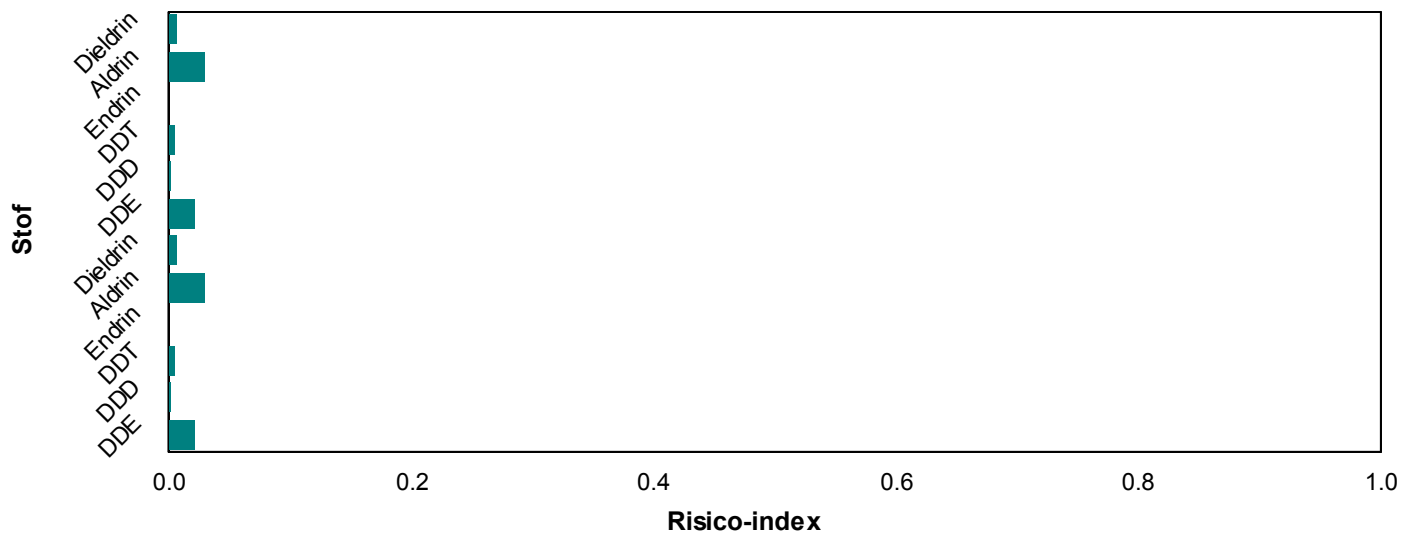
Let op: de berekening van toxische druk in de risicotoolbox is niet geschikt om het verspreiden van baggerspecie te toetsen. Gebruik hiervoor het instrument TOWABO.

Voor aanvullende informatie over de berekeningen in de risicotoolbox: zie www.risicotoolboxbodem.nl/methoden

Ecologische risico's



Humane risico's



Invoergegevens

Stof	Concentratie in		Type
	Concentratie [mg/kg]	standaardbodem [mg/kg]	
Dieldrin	0,01	0,03	Rekenkundig gemiddelde
Aldrin	0,00	0,01	Rekenkundig gemiddelde
Endrin	0,00	0,00	Rekenkundig gemiddelde
DDT	0,05	0,13	Rekenkundig gemiddelde
DDD	0,02	0,05	Rekenkundig gemiddelde
DDE	0,11	0,29	Rekenkundig gemiddelde
Dieldrin	0,01	0,03	Rekenkundig gemiddelde
Aldrin	0,00	0,01	Rekenkundig gemiddelde
Endrin	0,00	0,00	Rekenkundig gemiddelde
DDT	0,05	0,13	Rekenkundig gemiddelde
DDD	0,02	0,05	Rekenkundig gemiddelde
DDE	0,11	0,29	Rekenkundig gemiddelde

Bodemeigenschappen:

Organisch stof: 4 %

Lutum: 19 %

pH (CaCl₂): 7

Risico-index

Stof

Expositiesniveaus: Hoog, Gemiddeld, Matig

Risicocategorieën: DDT, DDE, DDD

Stof	Expositiesniveaus	Risico-index
DDT	Hoog	0.63
	Gemiddeld	0.63
	Matig	0.13
DDE	Hoog	2.26
	Gemiddeld	2.26
	Matig	0.05
DDD	Hoog	0.63
	Gemiddeld	0.05
	Matig	0.00

Risico-index

Functie

Stof

Risico-index

Natuur

Tuin

Moestuין

Aldrin

Dieldrin

DDT

DDD

DDE

Endrin

Plaatsen waar kinderen spelen