

NOTITIE

Onderwerp Actualisatie bodemkwaliteitskaart Zevenaar

Project Bodemkwaliteitskaart Zevenaar

Opdrachtgever Gemeente Zevenaar

Projectcode 113838

Status Definitief

Datum 11 november 2019

Referentie 113838/19-018.243

Auteur(s) dr. D.S. Rits

Gecontroleerd door mevrouw C. Koot Msc

Goedgekeurd door dr. D.S. Rits

Paraaf



Bijlage(n) I Bodemfunctieklassekaart

II Deelgebieden bovengrond

III Deelgebieden ondergrond

IV Ontgravingskaart bovengrond

V Ontgravingskaart ondergrond

VI Toepassingskaart bovengrond

VII Toepassingskaart ondergrond

Aan Gemeente Zevenaar P. Wiendels

Kopie Gemeente Zevenaar M. Mellendijk

1 INLEIDING

Voor de Milieu Regio Arnhem (MRA), bestaande uit 11 gemeenten, is in 2010 een bodemkwaliteitskaart (Bkk) vastgesteld, welke in 2018 is geactualiseerd [ref. 1]. De bodemkwaliteitskaart maakt de gebiedseigen bodemkwaliteit inzichtelijk en de nota geeft invulling aan het regionale bodembeleid. De gemeente Zevenaar is onderdeel van de MRA en heeft de wens uitgesproken om een aanvullende actualisatie van de Bkk uit te voeren.

De gemeente Zevenaar heeft de regionale Nota bodembeheer en de bijbehorende bodemkwaliteitskaart niet vastgesteld. De reden hiervan houdt vermoedelijk verband met de recentelijke fusie met de aangrenzende gemeente Rijnwaarden en de daarmee gepaard gaande organisatorische wijzigingen. Binnen de (nieuwe) gemeente Zevenaar zijn diverse ontwikkelingen voorzien. Voor deze ontwikkelen zijn grondroerende werkzaamheden onvermijdelijk, maar vanwege het ontbreken van een vastgestelde Bkk loopt de gemeente in uiteenlopende projecten tegen allerlei beperkingen aan. Met name beleid rond gehalten aan arseen vormt een struikelblok in de ontwikkeling van gemeente Zevenaar.

Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V.

Leeuwenbrug 8 | Postbus 233 | 7400 AE Deventer | +31 (0)570 69 79 11 | [www.witteveenbos.com](http://www.witteveenbos.com) | KvK 38020751

De gemeente Zevenaar wil het vaststellen van de bodemkwaliteitskaart graag aangrijpen voor een aanvullende actualisatie, waarbij specifiek beleid ten aanzien van grondverzet wordt ontwikkeld voor arseen.

**Doel**

Het doel van de actualisatie is om het grondverzetbeleid ten aanzien van de stof arseen aan te passen, zodat geen onnodige belemmeringen met betrekking tot grondverzet tijdens projecten worden ondervonden. De aanpassingen van het beleid heeft geen gevolgen voor grondverzet in omliggende gemeenten en bovendien mag er geen humane risico grens worden overschreden.

**2 ARSEEN BINNEN DE GEMEENTE ZEVENAAR**

**Algemeen**

Op diverse locaties in Nederland komt arseen (As) in verhoogde concentraties voor. Dit kan zowel een natuurlijke als antropogene oorsprong hebben. Natuurlijk verhoogd arseen houdt veelal verband met reductie van ijzeroxides of oxidatie van pyriet. Binnen de gemeente Zevenaar speelt voornamelijk reductie van ijzeroxides een rol. Op plaatsen waar nu of in het verleden kwel van zuurstofloos (gereduceerd) ijzerrijk grondwater optreedt, vindt bij de overgang tussen het aerobe en anaerobe grondwater neerslag van ijzeroxides plaats, waarbij ook arseen wordt vastgelegd. Als dat proces lang genoeg gebeurt, kunnen er plaatselijk ophopingen met arseen in de vaste fase ontstaan. Als de ijzeroxides na verloop van tijd in contact komen met reducerend water dan lossen de ijzeroxides op en komt het arseen versneld, in hogere concentraties, vrij in het grondwater.

**Zevenaar**

De gemeente Zevenaar ligt in een gebied waar diverse (rest)geulen aanwezig zijn en waar kwel als gevolg hiervan een rol speelt. Deze (rest)geulen vormen een natuurlijke element in het milieu waar arseen zich over de loop van tijd heeft opgehoopt. Bodems met natuurlijk verhoogd arseen zijn veelal te herkennen aan het voorkomen van roestvlekken aan gronddeeltjes en ijzeroer. In de betreffende regio zijn aan de randen van gestuwde 'hoogten' in het landschap (Sallandse heuvelrug en de Veluwe) ijzeroerbanken aanwezig, bodemlagen met zeer grote hoeveelheden ijzeroxide. Deze bodemlagen zijn in het begin van het Holoceen/Pleistoceen ontstaan. Het is de verwachting dat deze ijzeroxiden arseen bevatten [ref. 2]. Gezien de genese, komen arseenhoudende bodems heterogeen verspreid voor in de regio en is geen exacte begrenzing aan te geven. Diverse bodemonderzoeken geven dergelijk heterogeen voorkomen van arseen aan [ref. 3, 4, 5]. Zo is in een recent rapport uit 2019 [ref. 3] geconstateerd dat, naast licht verhoogde gehalten aan arseen in de bovengrond, de ondergrond lokaal sterk verontreinigd is met arseen (gehalten tot 250 ug/kg.ds).

Bij het tot stand komen van de bodemkwaliteitskaart is bij de zonering niet apart rekening gehouden met het voorkomen van arseen. De reden hiervoor is dat de exacte begrenzing en daarmee eventuele zonering, niet goed is aan te geven. Met de intrede van het Besluit bodemkwaliteit is een nieuwe standaard stoffenlijst ontwikkeld (NEN5740), waar arseen geen deel van uitmaakt. Echter, het besluit schrijf wel voor dat wanneer er in een partij grond of baggerspecie stoffen buiten het standaardpakket naar verwachting verhoogd voorkomen, deze stoffen eveneens moeten worden geanalyseerd. Indien geen gebiedsgericht beleid is vastgesteld dienen deze stoffen te worden getoetst aan het generieke kader (zie tabel 1).

2 | 5 Witteveen+Bos | 113838/ 19-018.243 | Definitief

Tabel 1 Arseennormen in vaste bodem\*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Bodemfunctie** | **Subfunctie** | **Ecologische  risicowaarde** | **Humane risicowaarde** | **Generiek  beleid** | **Interventie-waarde** |
| Niet ingedeeld | Landbouw | 20 | 430 | 20 | 76 |
| Natuur | 27 | 2.600 |
| Groen met natuurwaarden | 27 | 2.600 |
| Wonen | Wonen met tuin | 27 | 430 | 27 | 76 |
| Plaatsen waar kinderen  spelen | 27 | 560 |
| Moestuinen/volkstuinen | 27 | 97 |
| Industrie | Ander groen, bebouwing,  infrastructuur, industrie | 76 | 2.600 | 76 | 76 |

\* Getallen zijn uitgedrukt in mg/kg.ds naar standaardbodem.

Door de aanwezigheid van verhoogde gehalten aan arseen zijn vigerende Rijksregels veelal te streng voor de gemeente Zevenaar. Hergebruik van vrijkomende, arseenhoudende grond kan niet zonder meer plaatsvinden, omdat het gehalte aan arseen in de ontgraven grond de toepassingseis van 20 ug/kg.ds overschrijdt. Deze ontgraven arseenhoudende grond kan daarom volgens het generieke kader niet binnen dezelfde zone opnieuw worden toegepast. Hierdoor lopen veel projecten vertraging en financiële schade op.

**3 BELEID TEN AANZIEN VAN NATUURLIJK VERHOOGD ARSEEN**

De gemeente Zevenaar is van mening dat de generieke normen in de tabel te rigide zijn voor grond met van nature verhoogde arseenwaarden en heeft de wens om arseenhoudende grond en bagger binnen de eigen gemeente te kunnen toepassen. Hiervoor moet afgeweken worden van het generieke kader. Voor de gehele gemeente Zevenaar (inclusief de voormalige gemeente Rijnwaarde) is daarom gebiedsspecifiek beleid (voorliggende notitie) voor van nature voorkomend arseen opgesteld. Dit om knelpunten in de praktijk met van nature voorkomend arseen op te lossen. De toepassingsmogelijkheden voor grond en bagger met arseen zijn hiermee verruimd. Randvoorwaarde voor deze verruiming is dat er geen sprake mag zijn van onaanvaardbare risico’s.

In het generieke beleid is de norm van een bodemkwaliteitsklasse bepaald op basis van de strengste eis die volgt uit de beoordeling van humane- en ecologische risicowaarden. Bij arseen blijkt de ecologische risicowaarde bepalend voor de normering (zie tabel 1). In geval van natuurlijk verhoogde gehalten aan arseen wordt dit niet zinvol geacht, omdat het ecosysteem reeds is afgestemd op het van nature aanwezige arseen. Derhalve is besloten om in de gemeente Zevenaar het beleid ten aanzien van grondverzet te verruimen. Om risico’s voor de volksgezondheid uit te sluiten en op basis van de door de Omgevingsdienst Regio Arnhem bepaalde gebiedseigen kwaliteit, is gekozen om 50 % van de humane risicogrenswaarde te hanteren als uitgangspunt voor grondverzet. Onder de volgende voorwaarden is het toepassen van grond met verhoogde arseengehalten mogelijk:

- de mogelijkheid om arseenhoudende grond en baggerspecie toe te passen geldt alleen voor grond afkomstig uit de eigen gemeente en binnen de eigen gemeente. Daarmee wordt het stand still principe op gemeentelijk niveau nagestreefd;

- bij het aantreffen van een ijzeroerlaag wordt de grond aanvullend onderzocht op het gehalte arseen. Het nemen van twee representatieve mengmonsters (elk 50 grepen) met een reguliere As-analyse is hiervoor voldoende;

3 | 5 Witteveen+Bos | 113838/ 19-018.243 | Definitief

- geen enkele vorm van grondverzet mag leiden tot onaanvaardbare risico’s voor de gezondheid. Binnen de regio is het toegestaan grond of baggerspecie met van nature verhoogde gehalten aan arseen toe te passen in het buitengebied (AW2000) of in de zones met de toepassingseis Wonen (mits de overige parameters ook voldoen aan de eisen voor de betreffende zone). Deze toepassingsregel geldt voor grond of bagger waarvan de concentratie arseen niet hoger is dan 50 % humane risicowaarde voor Wonen met tuin. Wanneer het gemiddelde arseengehalte van de onderzochte partij de waarde van 215 mg/kg.ds (omgerekend naar standaardbodem) overtreft, is toepassing van de partij niet toegestaan en zal deze naar een erkend verwerker moeten worden afgevoerd;

- wanneer uit onderzoek blijkt dat het gemiddelde arseengehalte onder 215 mg/kg.ds ligt, dan mag toepassing plaatsvinden, mits voldaan wordt aan de (humane) risicowaarde. In de praktijk betekent dit dat de grond overal mag worden toegepast, behalve ter plaatse van moes-/volkstuinen. Bij toepassing in moes-/volkstuinen geldt een maximale waarde van 97 mg/kg.ds;

- indien een partij grond is verdacht op een verhoogd arseengehalte als gevolg van antropogeen handelen (e.g. opgebracht vormzand van ijzergieterijen), dan geldt het generieke beleid en moet getoetst worden aan de ecologische risicowaarde;

- toepassing van grond uit de gemeente Zevenaar naar andere gemeenten binnen de MRA geschied volgens beleid zoals opgenomen in de huidige regionale Nota bodembeheer [ref. 1]. Met andere woorden; voor grondverzet naar een andere gemeente binnen de MRA dient een partijkeuring te worden uitgevoerd om te toetsen of de grond voldoet aan de gestelde toepassingseisen op de beoogde toepassingslocatie;

- grond vanuit de overige gemeenten in de MRA (buiten de gemeente Zevenaar) mag alleen worden toegepast binnen de gemeente Zevenaar, indien dit voldoet aan de eisen uit de regionale Nota bodembeheer [ref. 1]. Het is niet toegestaan om grond met een verhoogd gehalte aan arseen uit andere gemeenten in de regio binnen de gemeente Zevenaar toe te passen;

- voor toepassing van grond van buiten de regio geldt het generieke beleid voor grondverzet. Deze grond mag geen verhoogd gehalte aan arseen bevatten vanuit het stand-still principe;

- het aangepaste beleid aangaande toepassingsmogelijkheden van arseenhoudende grond heeft geen invloed op grondverzet buiten de gemeente Zevenaar.

**Grondverzet en onderzoek naar arseen**

Aangezien arseen niet meer in het standaard stoffenpakket zit en arseen wel binnen de regio voorkomt, is het verplicht de bodem of de grond op arseen te onderzoeken indien er aanleiding is voor verkennend onderzoek op een bepaalde locatie. In aanvulling hierop is ook onderzoek noodzakelijk wanneer hier zintuiglijk aanleiding toe is (denk aan aanwezigheid van ijzeroerlagen). Indien sprake is van het voorkomen van verkitte ijzeroerlagen is er voldoende aanleiding om het voorkomen van arseen in de grond of de bodem te onderzoeken.

**4 AANPASSINGEN AAN DE KAART**

In verband met de verruimde regels ten aanzien van grondverzet van arseenhoudende grond, is de bodemkwaliteitskaart van de MRA aangepast (zie bijlage I - VII). De aanpassingen op de kaart zijn aangebracht op de ontgravingskaart om aan te tonen dat er binnen de gemeentegrenzen diffuus natuurlijk verhoogde gehalten aan arseen voorkomen. Daarnaast is ook de toepassingskaart aangepast om aan te geven dat er binnen de gemeente Zevenaar soepeler met grondverzet van arseenhoudende grond wordt omgegaan. In aanvulling daarop zijn alle kaarten aangepast als gevolg van het samengaan van de gemeenten Rijnwaarden en Zevenaar en het daarmee gepaard gaande vervallen van de grens tussen de voormalige gemeenten.

4 | 5 Witteveen+Bos | 113838/ 19-018.243 | Definitief

**5 REFERENTIES**

1 Witteveen+Bos, 2018 - Toelichting actualisatie bodembeleid regio MRA; ref: 109993/18-013.498.

2 RIVM, 2008 - Arseen in Nederlands grondwater - Oorzaak van verhoogde arseenconcentraties; ref: 607300009/2008.

3 Econsultancy, 2019 - Rapportage aanvullend bodemonderzoek arseen Hengelder e.o. te Zevenaar; ref: 5309.007.

4 Diseo B.V., 2018 - Indicatief bodemonderzoek De Stede (ong.), Zevenaar; ref: D2018-832V1.

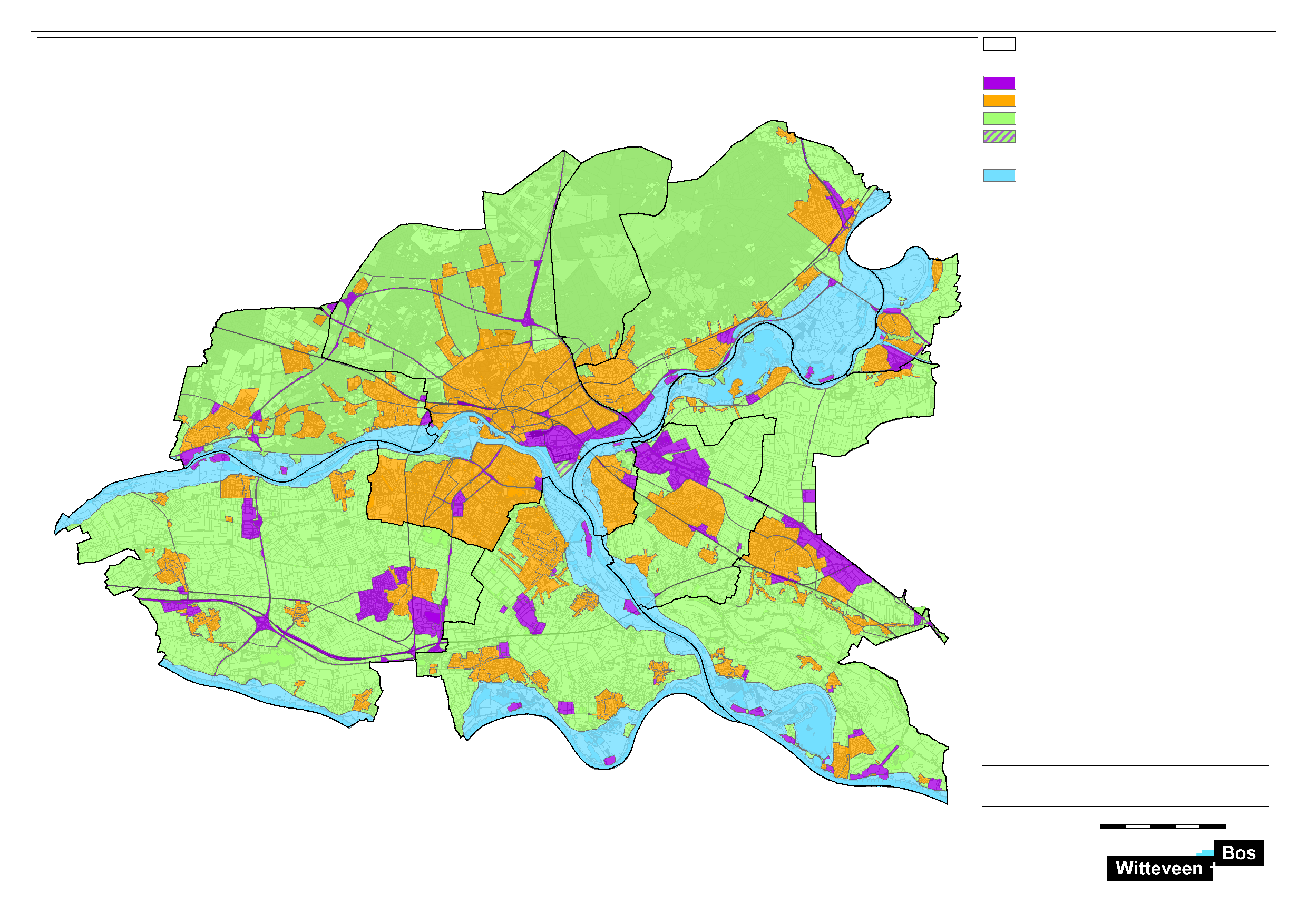
5 Linge Milieu BV, 2018 - Verkennend bodemonderzoek incl. asbest, De Stede, woonwijk in ontwikkeling, Zevenaar; ref: 18-2128.

5 | 5 Witteveen+Bos | 113838/ 19-018.243 | Definitief



BIJLAGE: BODEMFUNCTIEKLASSEKAART

Witteveen+Bos | 113838/ 19-018.243 | Bijlage I | Definitief



´

gemeentegrenzen

**Functieklasse**

Industrie

Wonen

Landbouw / natuur

Landbouw / industrie

**Overig**

Buitendijks gebied / water

Rozendaal

Rheden

Doesburg

Arnhem

Renkum

Westervoort

Duiven

Overbetuwe

Zevenaar

Lingewaard

Witteveen+Bos

Ondergrond © Topografische dienst Kadaster

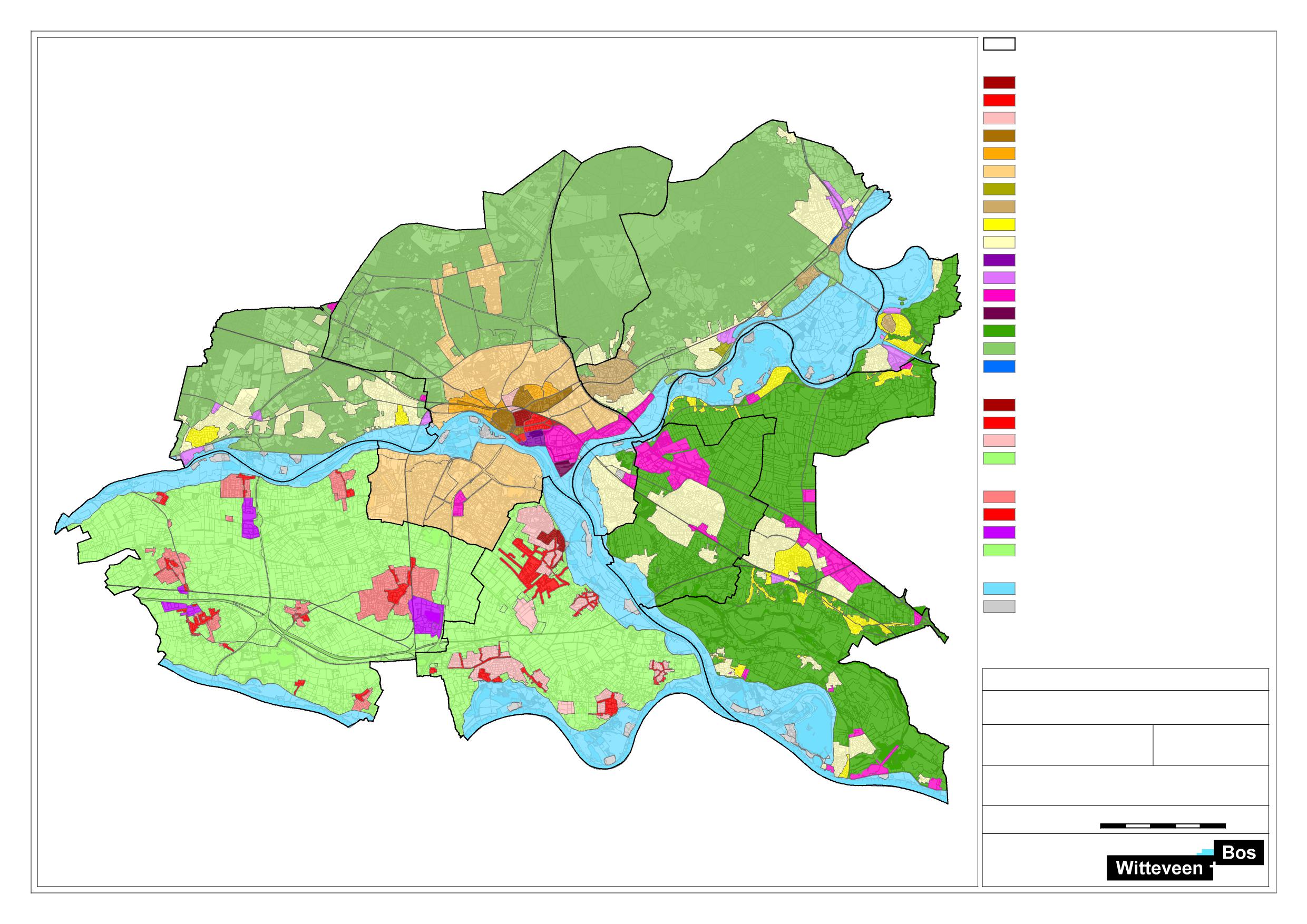
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bodemfunctieklassenkaart** | | |
|  |  | |
| **getekend:** R. Scholten MSc **gecontroleerd:** dr. D.S. Rits **goedgekeurd:** C. Koot MSc |  | **versie:** definitief 1 **datum:** 14-05-2019 **tekeningnr:** 4 |
| **opdrachtgever:** Milieu Regio Arnhem  **projectnaam:** Bodemkwaliteitskaart regio Arnhem  **projectcode:** 113838 | | |
| **formaat:** A3 liggend 0 1 | 2 3 4 5 km | |
| **schaal:** 1:125000 |  | |
|  |  |  |
|  |
|  |
|  |  | |

[D:\Users\schr72\Desktop\Update](D:\\Users\\schr72\\Desktop\\Update) mei 2019\GIS\kaarten\_BF.mxd 14-5-2019 18:19:18

**II**

BIJLAGE: DEELGEBIEDEN BOVENGROND

Witteveen+Bos | 113838/ 19-018.243 | Bijlage II | Definitief



´

Rozendaal

Rheden

Doesburg

Arnhem

Renkum

Westervoort

Duiven

gemeentegrenzen   
**Deelgebieden**

B1 Arnhem - Spijkerkwartier

B2 Arnhem - Wonen 't Broek

B3a Arnhem - St. Marten

B3b Arnhem - Overig oud bebouwd gebied

B4 Arnhem - Uitbreidingsgebieden oud

B5 Arnhem - Uitbreidingsgebieden recent B6a Historische bebouwing dorp Rheden\* B6b Overige historische bebouwing dorpen\*

B7 Oude bebouwing landelijke gemeente

B8 Overige bebouwing landelijke gemeente

B9 Arnhem - Industrie 't Broek

B10 Industrie oud   
B11a Industrie recent

B11 b Koningspley buitengebied / industrie

B12 Buitengebied klei

B1 3 Buitengebied zand

B14 Traverse Dieren\*

**Gemeente Lingewaard**

Bebouwing Huissen voor 1950

Bebouwing voor 1950

Bebouwing na 1950

Buitengebied

**Gemeente Overbetuwe**

Wonen, schoon

Wonen, licht verontreinigd

Bedrijven, licht verontreinigd en schoon

Buitengebied

**Overig**

Overbetuwe

Buitendijks gebied / water Niet gezoneerd

Zevenaar

Lingewaard

\* Bovengrond van 0 - 1,0 m -mv i.p.v. 0 - 0,5 m -mv

Witteveen+Bos

Ondergrond © Topografische dienst Kadaster

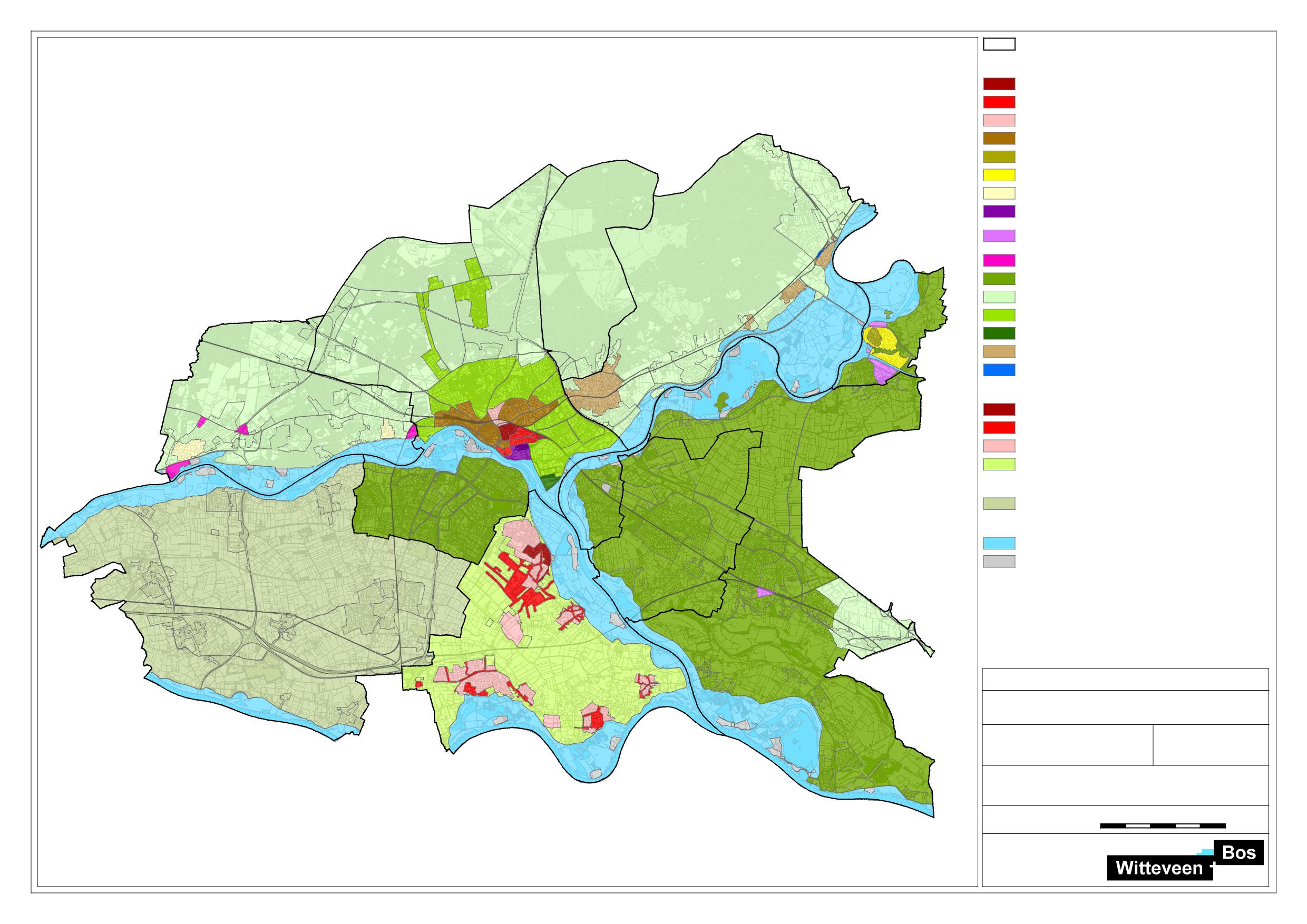
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Deelgebieden Bovengrond** | | |
|  |  | |
| **getekend:** R. Scholten MSc **gecontroleerd:** dr. D.S. Rits **goedgekeurd:** C. Koot MSc |  | **versie:** definitief 1 **datum:** 14-05-2019 **tekeningnr:** 4 |
| **opdrachtgever:** Milieu Regio Arnhem  **projectnaam:** Bodemkwaliteitskaart regio Arnhem  **projectcode:** 113838 | | |
| **formaat:** A3 liggend 0 1 | 2 3 4 5 km | |
| **schaal:** 1:125000 |  | |
|  |  |  |
|  |
|  |
|  |  | |

[D:\Users\schr72\Desktop\Update](D:\\Users\\schr72\\Desktop\\Update) mei 2019\GIS\kaarten\_DG\_BG.mxd 15-5-2019 9:09:48

**III**

BIJLAGE: DEELGEBIEDEN ONDERGROND

Witteveen+Bos | 113838/ 19-018.243 | Bijlage III | Definitief



´

Rozendaal

gemeentegrenzen   
**Deelgebieden**

O14 Arnhem - Spijkerkwartier

O15 Arnhem - Wonen 't Broek

O16a Arnhem - St. Marten

O16b Arnhem - Overig oud bebouwd gebied

O17 Historische bebouwing, gemeente Doesburg

O18 Oude bebouwing op klei, gemeente Doesburg

O19 Oude bebouwing o zand, gemeente Renkum

O20 Arnhem - Industrie 't Broek

O21 Industrie op klei, gemeenten Doesburg en Zevenaar

Rheden

Doesburg

Arnhem

Renkum

O22 Industrie op zand, gemeente Renkum

O23 Buitengebied klei

O24a Overig buitengebied zand

O24b Bebouwd gebied zand gem. Arnhem

O24c Buitengebied zand Konigspley

O25 Overige historische bebouwing dorpen\*

O26 Traverse Dieren\*   
**Gemeente Lingewaard**

Bebouwing Huissen voor 1950

Bebouwing voor 1950   
Bebouwing na 1950   
Buitengebied

Westervoort

**Gemeente Overbetuwe**

Ondergrond Overbetuwe

Duiven

**Overig**

Buitendijks gebied / water Niet gezoneerd

Overbetuwe

Zevenaar

Lingewaard

\* Ondergrond van 1,0 - 2,0 m -mv i.p.v. 0,5 - 2,0 m -mv

Witteveen+Bos

Ondergrond © Topografische dienst Kadaster

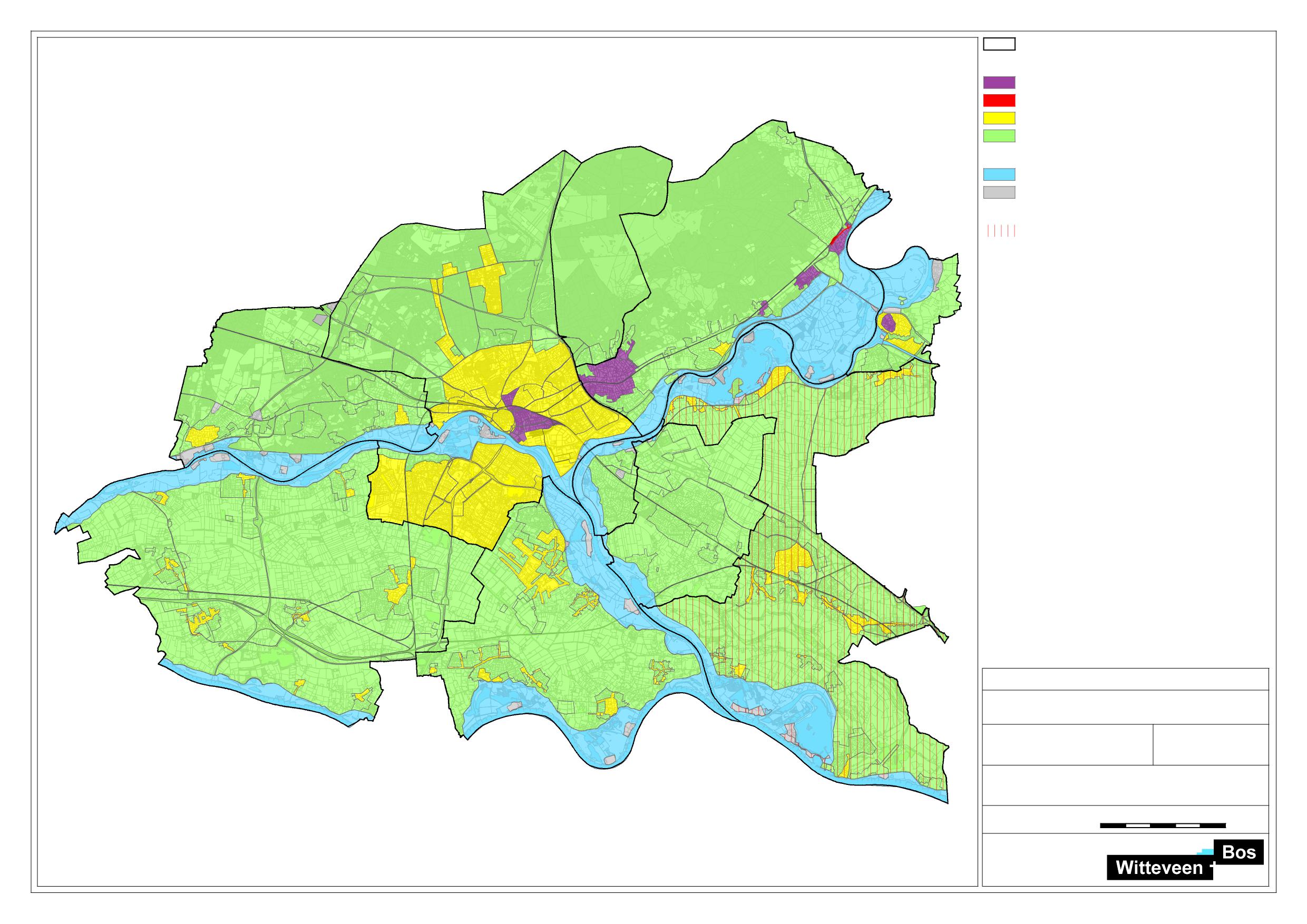
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Deelgebieden ondergrond** | | |
|  |  | |
| **getekend:** R. Scholten MSc. **gecontroleerd:** dr. D.S. Rits **goedgekeurd:** C. Koot MSc |  | **versie:** definitief 1 **datum:** 14-05-2019 **tekeningnr:** 4 |
| **opdrachtgever:** Milieu Regio Arnhem  **projectnaam:** Bodemkwaliteitskaart regio Arnhem  **projectcode:** 113838 | | |
| **formaat:** A3 liggend 0 1 | 2 3 4 5 km | |
| **schaal:** 1:125000 |  | |
|  |  |  |
|  |
|  |
|  |  | |

[D:\Users\schr72\Desktop\Update](D:\\Users\\schr72\\Desktop\\Update) mei 2019\GIS\kaarten\_DG\_OG.mxd 14-5-2019 18:24:48

IV

BIJLAGE: ONTGRAVINGSKAART BOVENGROND

Witteveen+Bos | 113838/ 19-018.243 | Bijlage IV | Definitief



´

gemeentegrenzen

**Ontg ravingsklasse**

Industrie - Stedelijk wonen

Industrie - Traverse Dieren

Wonen

AW2000

**Overig**

Rozend aal

Rheden

Buitendijks gebied / water

Niet g ezoneerd (generiek beleid)

Binnen d e gemeente Zevenaar gelden aangepaste regels voor toepassing van arseenh oud end e grond, zie notitie “Actualisatie bod em kwaliteitskaart Zevenaar, 2019”

Doesburg

Arnhem

Renkum

Westerv oort

Duiven

Ov erbetuwe

Zevenaar

Ling ewaard

Wittev een+Bos

Ondergrond © Topografische dienst Kadaster

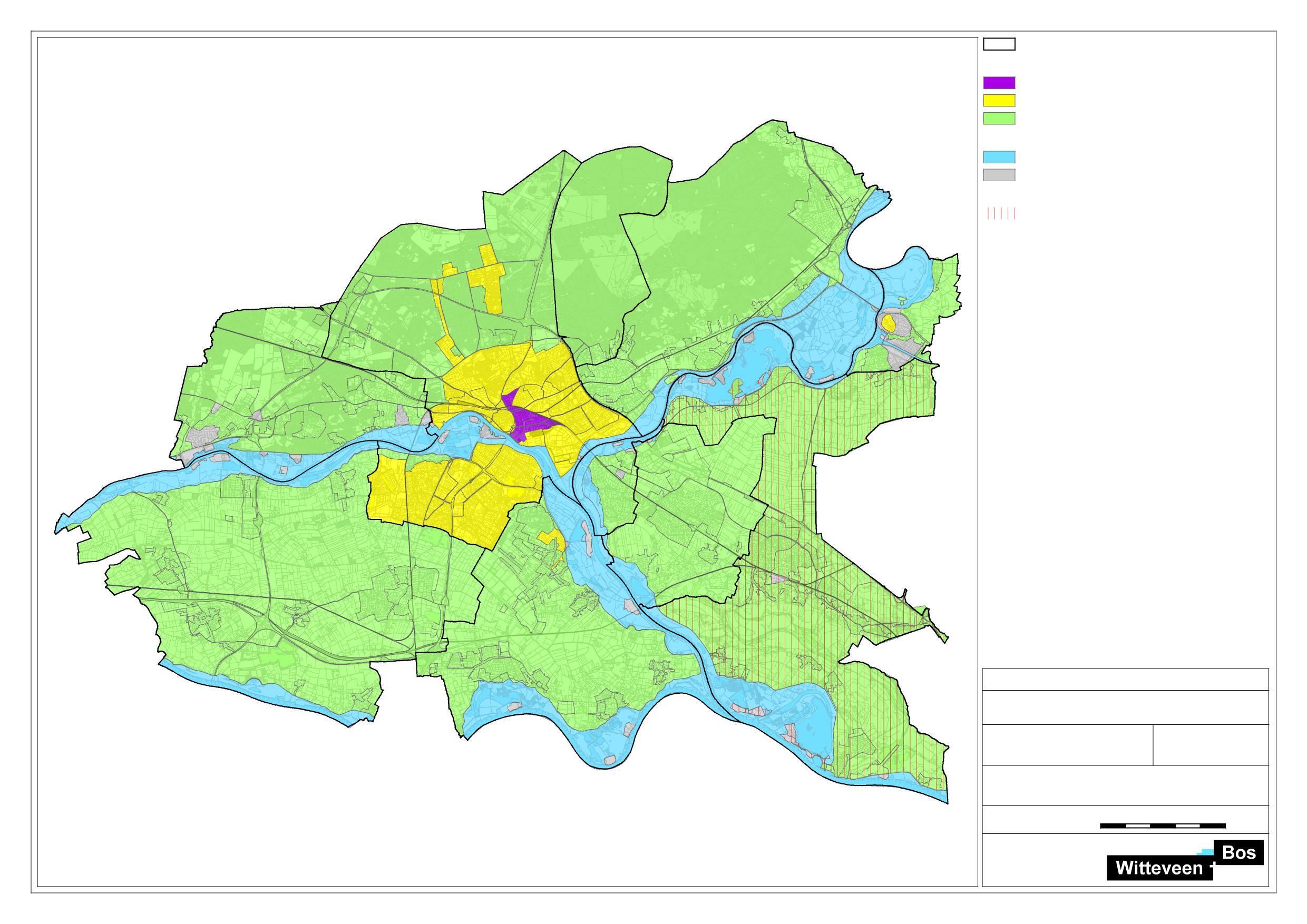
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ontgravingskaart bovengrond** | | |
|  |  | |
| **getekend:** R. Scholten MSc **gecontroleerd:** d r. D.S. Rits **goedgekeurd:** C. Koot MSc |  | **versie:** definitief 1 **datum:** 14-05-2019 **tekeningnr:** 4 |
| **opdrachtgever:** Milieu Regio Arnhem  **projectnaam:** Bod em kwaliteitskaart regio Arnhem  **projectcode:** 113838 | | |
| **formaat:** A3 liggend 0 1 | 2 3 4 5km | |
| **schaal:** 1:125000 |  | |
|  |  | |
|  |  | |
|  |  | |

[D:\Users\sc](D:\\Users\\sc) h r72\Desktop\ac h terg rond d ata\Upd ate mei 2019\GIS\kaarten\_OK\_BG.m xd 22-5-2019 19:49:44

**V**

BIJLAGE: ONTGRAVINGSKAART ONDERGROND

Witteveen+Bos | 113838/ 19-018.243 | Bijlage V | Definitief



´

gemeentegrenzen

**Ontg ravingsklasse**

Industrie - Stedelijk wonen

Wonen

AW2000

**Overig**

Rozend aal

Buitendijks gebied / water

Niet g ezoneerd (generiek beleid)

Binnen d e gemeente Zevenaar gelden aangepaste regels voor toepassing van arseenh oud end e grond, zie notitie “Actualisatie bod em kwaliteitskaart Zevenaar, 2019”

Rheden

Doesburg

Arnhem

Renkum

Westerv oort

Duiven

Ov erbetuwe

Zevenaar

Ling ewaard

Wittev een+Bos

Ondergrond © Topografische dienst Kadaster

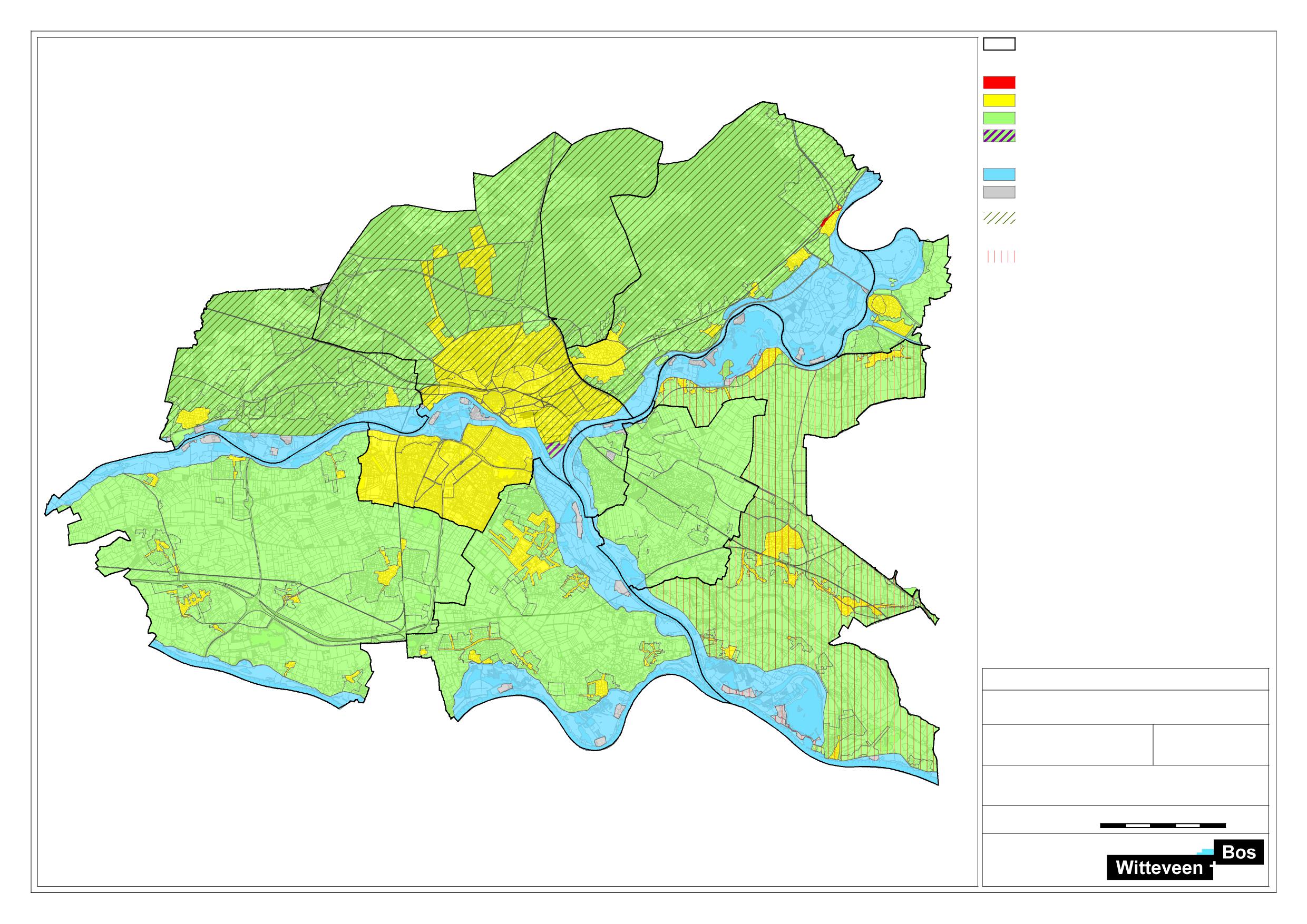
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ontgravingskaart ondergrond** | | |
|  |  | |
| **getekend:** R. Scholten MSc **gecontroleerd:** d r. D.S. Rits **goedgekeurd:** C. Koot MSc |  | **versie:** definitief 1 **datum:** 14-05-2019 **tekeningnr:** 4 |
| **opdrachtgever:** Milieu Regio Arnhem  **projectnaam:** Bod em kwaliteitskaart regio Arnhem  **projectcode:** 113838 | | |
| **formaat:** A3 liggend 0 1 | 2 3 4 5km | |
| **schaal:** 1:125000 |  | |
|  |  |  |
|  |
|  |
|  |  | |

[D:\Users\sc](D:\\Users\\sc) h r72\Desktop\ac h terg rond d ata\Upd ate mei 2019\GIS\kaarten\_OK\_OG.m xd 22-5-2019 20:03:32

VI

BIJLAGE: TOEPASSINGSKAART BOVENGROND

Witteveen+Bos | 113838/ 19-018.243 | Bijlage VI | Definitief



´

gemeentegrenzen

**Toepassingsklasse**

Industrie - Traverse Dieren

Wonen

AW2000

AW2000/Ind ustrie - Koning spley

**Overig**

Rozend aal

Rheden

Buitendijks gebied / water

Niet g ezoneerd (generiek beleid)

Zonder toestemming van d e gemeente mag hier geen klei worden toegepast

Binnen d e gemeente Zevenaar komt van nature verhoogd arseen voor, zie notitie “Actualisatie bod em kwaliteitskaart Zevenaar, 2019”

Doesburg

Arnhem

Renkum

Westerv oort

Duiven

Ov erbetuwe

Zevenaar

Ling ewaard

Wittev een+Bos

Ondergrond © Topografische dienst Kadaster

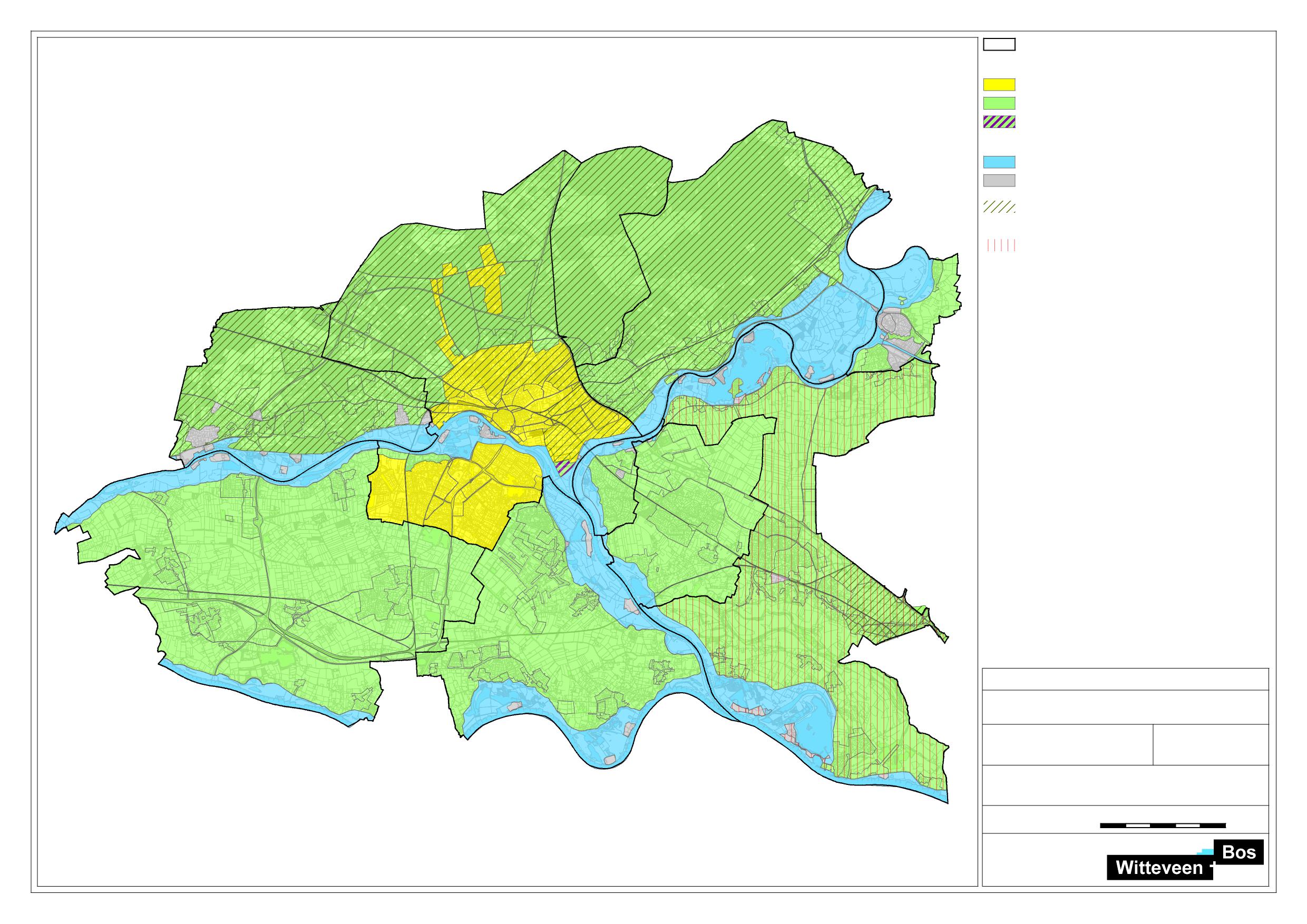
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Toepassingskaart bovengrond** | | |
|  |  | |
| **getekend:** R. Scholten MSc **gecontroleerd:** d r. D.S. Rits **goedgekeurd:** C. Koot MSc |  | **versie:** definitief 1 **datum:** 14-05-2019 **tekeningnr:** 4 |
| **opdrachtgever:** Milieu Regio Arnhem  **projectnaam:** Bod em kwaliteitskaart regio Arnhem  **projectcode:** 113838 | | |
| **formaat:** A3 liggend 0 1 | 2 3 4 5km | |
| **schaal:** 1:125000 |  | |
|  |  | |
|  |  | |
|  |  | |

[D:\Users\sc](D:\\Users\\sc) h r72\Desktop\ac h terg rond d ata\Upd ate mei 2019\GIS\kaarten\_T K\_BG1.m xd 22-5-2019 19:47:38

**VII**

BIJLAGE: TOEPASSINGSKAART ONDERGROND

Witteveen+Bos | 113838/ 19-018.243 | Bijlage VII | Definitief



´

gemeentegrenzen

**Toepassingsklasse**

Wonen

AW2000

AW2000/Ind ustrie - Koning spley

**Overig**

Rozend aal

Rheden

Buitendijks gebied / water

Niet g ezoneerd (generiek beleid)

Zonder toestemming van d e gemeente mag hier geen klei worden toegepast

Binnen d e gemeente Zevenaar komt van nature verhoogd arseen voor, zie notitie “Actualisatie bod em kwaliteitskaart Zevenaar, 2019”

Doesburg

Arnhem

Renkum

Westerv oort

Duiven

Ov erbetuwe

Zevenaar

Ling ewaard

Wittev een+Bos

Ondergrond © Topografische dienst Kadaster

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Toepassingskaart ondergrond** | | |
|  |  | |
| **getekend:** R. Scholten MSc **gecontroleerd:** d r. D.S. Rits **goedgekeurd:** C. Koot MSc |  | **versie:** definitief 1 **datum:** 14-05-2019 **tekeningnr:** 4 |
| **opdrachtgever:** Milieu Regio Arnhem  **projectnaam:** Bod em kwaliteitskaart regio Arnhem  **projectcode:** 113838 | | |
| **formaat:** A3 liggend 0 1 | 2 3 4 5km | |
| **schaal:** 1:125000 |  | |
|  |  | |
|  |  | |
|  |  | |

[D:\Users\sc](D:\\Users\\sc) h r72\Desktop\ac h terg rond d ata\Upd ate mei 2019\GIS\kaarten\_T K\_OG.m xd 22-5-2019 19:54:52