

Rapport Opstellen Bodemkwaliteitskaart regio Heuvelland

Opstellen bodemkwaliteitskaart regio Heuvelland

1 Inleiding

Op dit moment beschikken de gemeenten Eijsden-Margraten, Gulpen-Wittem, Meerssen, Vaals en Valkenburg aan de Geul over een regionale bodemkwaliteitskaart voor de regio Heuvelland. De gemeente Voerendaal maakt momenteel geen onderdeel uit van de huidige regionale bodemkwaliteitskaart en beschikt niet over een eigen bodemkwaliteitskaart.

De bodemkwaliteitskaart voor de regio Heuvelland is in 2011 opgesteld en in 2016 geactualiseerd. Bodemkwaliteitskaarten dienen periodiek (eens per vijf jaar) geactualiseerd en opnieuw beleidsmatig vastgesteld te worden. De begrenzing van het Limburgse Heuvelland is formeel niet vastgelegd en hierdoor ontstaan er diverse opvattingen over welke gebieden tot het Heuvelland gerekend moeten worden.

Anticiperend op het verlopen van de regionale bodemkwaliteitskaart en de aankomende Omgevingswet hebben de gemeenten Eijsden-Margraten, Gulpen-Wittem, Meerssen, Vaals, Valkenburg aan de Geul en Voerendaal, Antea Group gevraagd om een nieuwe bodemkwaliteitskaart op te stellen voor de regio Heuvelland.

Doel

Het doel van het opstellen van de regionale bodemkwaliteitskaart (waaronder de bodemfunctie-klas-senkaart) is het inzichtelijk maken van de huidige bodemkwaliteit. Nadat de kaart is opgesteld kan deze, op basis van het Besluit bodemkwaliteit, binnen de deelnemende gemeenten gebruikt worden als erkend bewijsmiddel voor de milieuhygiënische kwaliteit van zowel een partij vrijkomende grond als van de ontvangende bodem en kan grondverzet onafgebroken worden gefaciliteerd binnen de regio Heuvelland. In dit rapport is het tot stand komen van de bodemkwaliteitskaart toegelicht en is de classificatie van de actuele bodemkwaliteit beschreven. Nadere informatie over het bodembeleid in de regio Heuvelland is beschreven in de Nota bodembeheer van de regio1. Ten aanzien van de stoffengroep PFAS is, gelijk-tijdig met het opstellen van de bodemkwaliteitskaart, een regionale PFAS-bodemkwaliteitskaart voor de regio2 opgesteld. Voor regels omtrent PFAS wordt tevens verwezen naar de vigerende Nota bodem-beheer van de regio.

Leeswijzer

Als eerste worden in hoofdstuk 2 de uitgangspunten besproken. Vervolgens is in hoofdstuk 3 beschreven hoe hiermee bij het opstellen van de bodemkwaliteitskaart is omgegaan. De kaart zelf wordt toegelicht in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 is beschreven hoe is omgegaan met de vereisten rondom de betrouwbaarheid en de algemene regels voor het gebruiken van de bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel voor grondverzet.

2. Uitgangspunten

2.1 Richtlijn bodemkwaliteitskaarten

De bodemkwaliteitskaart is opgesteld conform de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten (Ministerie van VROM, 3 september 2007) en de Wijzigingsbladen van januari 2013, 2014, 2016 en 2019. Deze richtlijn beschrijft de acht stappen die moeten worden doorlopen om tot een bodemkwaliteitskaart te komen: In **Stap 1** worden de beleidsmatige en technisch-inhoudelijke keuzes gemaakt.

In **Stap 2** dient te worden vastgesteld welke kenmerken binnen het beheergebied naar verwachting een belangrijke rol spelen bij het definiëren van deelgebieden.

In **Stap 3** worden bodemgegevens geschikt gemaakt voor verwerking tot een bodemkwaliteitskaart.

In **Stap 4** worden voorlopige homogene deelgebieden samengesteld. Dit gebeurt op basis van de kenmerken waarvan in stap 2 werd verwacht dat deze bepalend zijn voor de bodemkwaliteit.

In **Stap 5** wordt op basis van de beschikbare meetresultaten vastgesteld of de indeling in deelgebieden van stap 4 juist is, waardoor zones ontstaan. Waar mogelijk worden deelgebieden met een overeenkomstige bodemkwaliteit samengevoegd tot zones.

Indien nodig wordt in **Stap 6** aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd.

In **Stap 7** worden de verschillende soorten gegevens, die van elke bodemkwaliteitszone beschikbaar zijn, in samenhang geïnterpreteerd. Op basis hiervan wordt een rapport opgesteld waarin de totstandkoming van de bodemkwaliteitskaart wordt weergegeven en gemotiveerd.

In **Stap 8** wordt, op basis van de bodemkwaliteit in combinatie met de functiekaart, de toepassingseis per bodemkwaliteitszone geformuleerd. Dit resulteert in een generieke toepassingskaart.

Onderdeel van stap 8 is daarnaast dat per bodemkwaliteitszone wordt aangegeven onder welke voorwaarde(n) grondverzet zonder aanvullende keuring is toegestaan. Naast de genoemde richtlijn is de bodemkwaliteitskaart gebaseerd op het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit. Ook is gebruik gemaakt van de 'Handreiking Besluit bodemkwaliteit' van Bodem+ (tegenwoordig onderdeel van Rijkswaterstaat Leefomgeving) en van het document 'Grondverzet met bodemkwaliteitskaarten' van TNO/Deltares, niet gedateerd (opgesteld in opdracht van Bodem+).

2.2 Relaties oude bodemkwaliteitskaarten

Voor het opstellen van de bodemkwaliteitskaart is in eerste instantie gebruik gemaakt van het bestaande kaartmateriaal uit de regionale bodemkwaliteitskaart van de gemeenten Eijsden-Margraten, Gulpen-Wittem, Meerssen, Vaals en Valkenburg aan de Geul. Voor de gemeente Voerendaal is eerst een functiekaart opgesteld. De functiekaart vormde vervolgens de basis voor de zonekaart, die gebruikt wordt om de bodem- en ontgravingskwaliteit te bepalen.

Na het eerste deel van de rekensessies zijn verschillende zones van de oude regionale bodemkwaliteitskaart samengevoegd. Enkel zones die een overeenkomstige functie en/of bodem- en ontgravingskwaliteit hadden, zijn samengevoegd. Door deze werkwijze te hanteren sluit de zonering van de bodemkwaliteitskaart beter aan bij de functiekaart. De aanpassingen in zoneringen zijn verder toegelicht in paragraaf 3.2.

2.3 Technisch-inhoudelijke onderbouwing

De technisch-inhoudelijke onderbouwing gaat in op de eisen waaraan een bodemkwaliteitskaart moet voldoen. In de richtlijn zijn de onderwerpen benoemd die essentieel worden geacht om de kwaliteit van het grondverzet te kunnen waarborgen. Deze onderwerpen moeten dan ook minimaal in de onderbouwing worden meegenomen. Dit betreft:

- het (deel van het) beheergebied waarvoor de bodemkwaliteitskaart wordt opgesteld;
- de diepte en de te onderscheiden dieptetrajecten waarover de bodemkwaliteitskaart een uitspraak doet (respectievelijk 0-0,5 en 0,5-2,5 m -mv.);
- de stoffen die in de bodemkwaliteitskaart worden opgenomen;
 - metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
 - polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM);
 - polychloorbifenylen (PCB som 7);
 - minerale olie (GC);
- de onderscheidende kenmerken op basis waarvan de bodemkwaliteitszones worden gedefinieerd;
- de kwaliteitseisen waaraan een zone moet voldoen;
- de statistische kengetallen op basis waarvan de zones worden gekarakteriseerd;
- In welk kader (generiek of gebiedsspecifiek) de kaart functioneert.

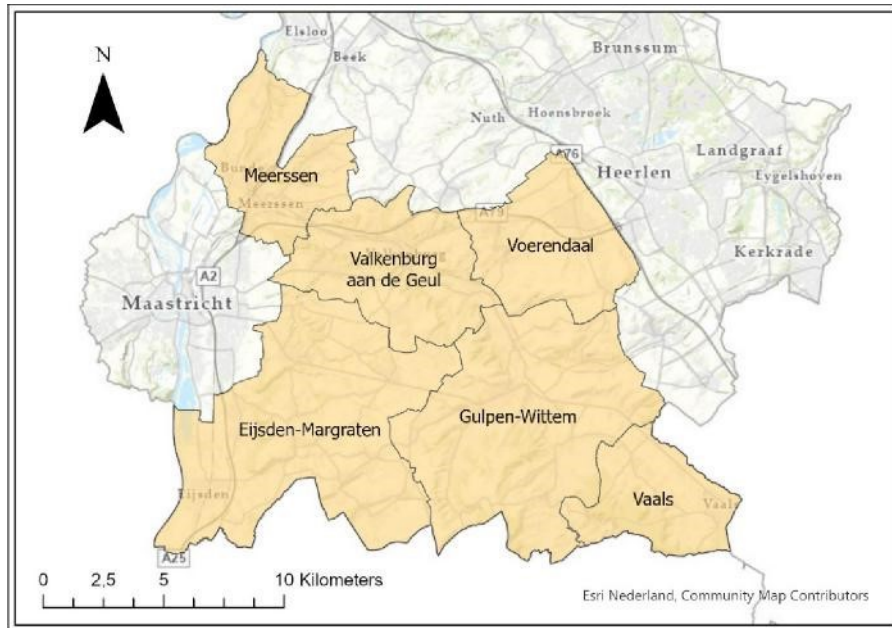
2.4 Overige uitgesloten gebieden

Bij het opstellen van de regionale bodemkwaliteitskaart is het hele grondgebied van de regio Heuvelland meegenomen. Enkele gebieden zijn echter op voorhand uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart. Dit betreffen een (voormalige) stortplaats en de buitendijkse gebieden die in beheer zijn van Rijkswaterstaat. Voor deze locaties is de bodemkwaliteitskaart geen geldig bewijsmiddel voor grondverzet.

3. Uitvoering

3.1 Beheergebied

Deze bodemkwaliteitskaart betreft een deel van de regio Heuvelland, hieronder vallen de gemeenten Eijsden-Margraten, Gulpen-Wittem, Meerssen, Vaals, Valkenburg aan de Geul en Voerendaal.



Figuur 3.1: Beheergebied van de Heuvellandgemeenten

3.2 Bodemkwaliteitszones

Bij het opstellen van een bodemkwaliteitskaart is het uitgangspunt dat voor het definiëren van zones de gebiedseigenschappen vergelijkbaar zijn. Het indelen van de bodemkwaliteitszones vindt daarom plaats op basis van de gebruikshistorie en milieuhygiënische bodemkwaliteit, eventueel in combinatie met de bodemopbouw.

Omdat de gemeenten Eijsden-Margraten, Gulpen-Witterm, Meerssen, Vaals en Valkenburg aan de Geul beschikken over een bodemkwaliteitskaart is in eerste instantie de bodemkwaliteit voor de bestaande zonering bepaald. Voor de gemeente Voerendaal is de zonering bepaald op basis van de functiekaart. Naar aanleiding van de verschillende rekensessies zijn oude zones van de regionale kaart samengevoegd. Alleen zones die een overeenkomstige functie- en/of bodem- en ontgravingskwaliteit hadden zijn samengevoegd. Het uiteindelijke doel hiervan was om de kaart zoveel mogelijk aan te laten sluiten op de uniform opgestelde functiekaart voor de gehele regio. In tabel 3.1 is een overzicht gegeven van de wijzigingen in zonering ten opzichte van de vorige kaart. De definitieve zonering is terug te vinden in paragraaf 4.1.

Tabel 3.1: Overzicht oude en nieuwe zone-indeling regio Heuvelland

Tabel 3.1: Overzicht oude en nieuwe zone-indeling regio Heuvelland

Bovengrond (0-0,5 m -mv)			
Oude zonering	Nieuwe zonering		Motivatie
Overig buitengebied <u>Geuldal</u>	Buitengebied		Uit de statistieken bleek dat de bodemkwaliteit van het <u>Geuldal</u> en het overig buitengebied overeenkomstig. Beide zones overlappen met gebieden met de functies natuur en landbouw.
Buitengebied Eijsden (<u>Maasdal</u>)	Buitengebied (<u>Maasdal</u>)		Geen wijziging.
Bebouwing <u>dalkernen</u>	Wonen	Industrie	Uit de statistieken bleek dat de bodemkwaliteit van <u>dalkernen</u> , overige kernen en Eijsden - wonen na 1970 en industrie - overeenkomstig was. Beide zones overlappen met gebieden met de functies wonen en industrie.
Bebouwing overige kernen.			
Eijsden wonen na 1970 en industrie			
Eijsden kern na 1970	Oude bebouwing en kern na 1970 Eijsden		Uit de statistieken bleek dat de bodemkwaliteit van Eijsden kern na 1970 overeenkomstig was met die van Eijsden wonen overig voor 1970. Beide zones hebben dezelfde functie wonen.
Eijsden wonen overig voor 1970			
Eijsden kern voor 1970	Eijsden kern voor 1970		Geen wijziging.
Buitengebied <u>Geuldal</u>	Ondergrond		De ondergrond van de overige bebouwing na 1970 en industrie bleek niet overeenkomstig met de Oude bebouwing en kern na 1970 Eijsden. Uit de statistieken bleek dat de bodemkwaliteit van de ondergrond van het buitengebied, het <u>Geuldal</u> , bebouwing en de overige bebouwing na 1970 en industrie overeenkomstig was.
Bebouwing			
Eijsden kern na 1970, wonen overig en industrie			
	Oude bebouwing en kern		Uit de statistieken bleek dat de bodemkwaliteit van de ondergrond van de Oude bebouwing voor 1970 en kern na 1970 overeenkomstig was. Beide zones hebben dezelfde functie wonen.
Eijsden kern voor 1970	Eijsden kern voor 1970		Geen wijziging.

3.3 Uitgangspunten bodemkwaliteitskaart

- De bodemkwaliteitskaart is opgesteld:
- Volgens het generieke kader van het Besluit bodemkwaliteit;
- Voor alleen grond en dus niet voor grondwater of de bodem onder oppervlaktewater (waterbodem);
- Voor de boven- en ondergrond (respectievelijk 0-0,5 en 0,5-2,5 m -mv.);
- Op basis van relevante informatie uit het bodeminformatiesysteem (zie paragraaf 3.4);
- Voor de stoffen van het standaardpakket grond:
 - metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
 - polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM);
 - polychloorbifenylen (PCB som 7);
 - minerale olie (GC);
- Met minimaal 20 waarnemingen per zone en 3 waarnemingen ter plaatse van ieder niet aaneengesloten gelegen deelgebied;
- Voor de toetsing is uitgegaan van de normen en rekenregels voor het op landbodem toepassen van grond. De bij deze toepassing behorende toetsingswaarden (klasse AW2000, klasse Wonen en klasse Industrie) zijn opgenomen in tabel 1 van bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit.

Toetsregel klasse AW2000

Om te bepalen of er sprake is van een overschrijding van de achtergrondwaarden (AW2000) is artikel 4.2.2 van de Regeling bodemkwaliteit van toepassing. In het geval van één of meer van de gemeten stoffen het rekenkundig gemiddelde gehalte hoger is dan de achtergrondwaarden, wordt de kwaliteit van de partij geclassificeerd niet als kwaliteit Achtergrondwaarde, maar als bijvoorbeeld kwaliteit Wonen. In lid 4 van artikel 4.2.2. van de Regeling bodemkwaliteit is hierop een uitzondering opgenomen: dit lid

stelt dat de bodem, een partij grond of een partij baggerspecie nog in de klasse AW2000 valt indien slechts een beperkt aantal van de onderzochte stoffen de achtergrondwaarde overschrijdt. De kwaliteit van grond of baggerspecie overschrijdt niet de achtergrondwaarden in het geval van Y aantal onderzochte stoffen het rekenkundig gemiddelde gehalte van maximaal X aantal stoffen de achtergrondwaarden overschrijdt. In tabel 3.2 zijn deze X en Y, behorende tot de toetsregel voor AW2000 opgenomen.

Tabel 3.2: Toetsregel AW2000

Aantal onderzochte stoffen X	2	7	16	27	37
Aantal overschrijdingen Y	1	2	3	4	5

Toetsregel klasse Wonen

Om te bepalen of er sprake is van een overschrijding van de maximale waarde voor de kwaliteitsklasse wonen is artikel 4.10.2 van de Regeling bodemkwaliteit van toepassing. In het geval van één of meer van de gemeten stoffen het rekenkundig gemiddelde gehalte hoger is dan de maximale waarden voor Wonen, wordt de kwaliteit van de partij geclassificeerd niet als kwaliteit Wonen, maar als kwaliteit Industrie (of hoger). In lid 4 van artikel 4.10.2. van de Regeling bodemkwaliteit is hierop een uitzondering opgenomen: dit lid stelt dat de bodem, een partij grond of een partij baggerspecie nog in de klasse Wonen valt indien slechts een beperkt aantal van de onderzochte stoffen de maximale waarde voor bodemkwaliteitsklasse Wonen overschrijdt. De kwaliteit van grond of baggerspecie overschrijdt niet de waarden voor bodemkwaliteitsklasse Wonen in het geval van Y aantal onderzochte stoffen het rekenkundig gemiddelde gehalte van maximaal X aantal stoffen de waarde voor wonen overschrijdt. In tabel 3.3 zijn deze X en Y, behorende tot de toetsregel voor bodemkwaliteitsklasse wonen opgenomen.

Tabel 3.3: Toetsregel Wonen

Aantal onderzochte stoffen X	7	16	27	37
Aantal overschrijdingen Y	2	3	4	5

Toetsregel nikkel en PCB

De overschrijding mag maximaal 2x de achtergrondwaarde van de betreffende stof bedragen. Daarnaast geldt dat het rekenkundig gemiddelde gehalte kleiner moet zijn dan of gelijk moet zijn aan de Maximale Waarden Wonen. Omdat de Achtergrondwaarde en Maximale Waarde Wonen (bijna) gelijk zijn aan elkaar, vervalt voor de stoffen nikkel en PCB de voorwaarde dat het gehalte kleiner moet zijn dan de Maximale Waarden Wonen. Opgemerkt wordt dat per 1 januari 2016 een aanpassing van de Regeling bodemkwaliteit en de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten is gepubliceerd voor o.a. de stoffen barium, kobalt en molybdeen en (eerder al) PCB. Het gaat hierbij om aangepaste toetsingswaarden en het aantal noodzakelijke waarnemingen. De huidige bodemkwaliteitskaart sluit aan, aan deze laatste richtlijn.

Accreditatieschema 3000

Vanaf 1 juli 2007 is het Accreditatieschema 3000 (AS3000) in werking getreden. AS3000 bevat de kwaliteitseisen voor laboratoria voor al het milieuhygiënisch bodemonderzoek. AS3000 schrijft een monstervoorbehandeling voor, bestaande uit malen en homogeniseren. Dit verlaagt de kans op een grote spreiding van analyseresultaten waardoor resultaten betrouwbaarder worden. In de berekeningen voor deze bodemkwaliteitskaart zijn geen resultaten van voor 2007 gebruikt.

3.4 Databewerking

Voor het opstellen van de bodemkwaliteitskaart is gebruik gemaakt van onderzoeksgegevens uit het bodeminformatiesysteem van de gemeenten. De datagegevens zijn in april 2022 aangeleverd en verwerkt.

In een bodeminformatiesysteem zijn de onderzoeksgegevens van diverse typen onderzoeken opgenomen, zoals verkennende en nadere onderzoeken maar ook saneringen en evaluatierapporten. Omdat de bodemkwaliteitskaart een betrouwbare en representatieve weergave moet zijn van de actuele (diffuse) bodemkwaliteit, moeten onderzoeksgegevens van bijvoorbeeld puntbronnen of verdachte percelen buiten beschouwing worden gelaten. Dit betekent dat de data moet worden bewerkt zodat alleen die analysegegevens overblijven, die geschikt zijn om te worden gebruikt voor het opstellen van de bodemkwaliteitskaart. De selectiemethode is beschreven in bijlage 1.

3.5 Rekensessies

In totaal zijn er in juli en augustus 2022 vijf verschillende rekensessies uitgevoerd. Hieronder zijn deze rekensessies en de onderbouwing beschreven.

1e rekensessie

In deze rekensessie is de oude zone-indeling van de regionale bodemkwaliteitskaart doorgerekend met onderzoeksgegevens van de afgelopen 5 jaar en zijn per zone de voor de bodemkwaliteitskaart benodigde (statistische) kengetallen gegenereerd. Voor de gemeente Voerendaal is de zonering op basis van de functiekaart doorgerekend.

Uit de statistieken bleek dat in enkele zones onvoldoende meetpunten beschikbaar waren. Vanwege dit tekort zijn ook de onderzoeksgegevens van 5 tot 10 jaar terug doorgerekend en kengetallen gegenereerd.

Beide de statistische kengetallen van beide perioden zijn met elkaar vergeleken. Omdat de resultaten voldoende overeenkomstig waren zijn beide datasets samengevoegd. Voor de volgende rekensessie worden de onderzoeksgegevens van de afgelopen 10 jaar gebruikt.

2e rekensessie

Na het samenvoegen is de gehele dataset nogmaals doorgerekend en zijn de benodigde (statistische) kengetallen gegenereerd. De resultaten van deze doorrekening vormde het startpunt voor de eerste extremenanalyse. Voor de extremenanalyse is de dataset meerdere keren doorgerekend, waarbij steeds de uitschieters (de zogenoemde 'extremen') zijn beoordeeld. Deze uitschieters zijn op basis van de in paragraaf 3.6 benoemde criteria uitgesloten.

3e rekensessie

Na de eerste uitgebreide extremenanalyse zijn opnieuw de benodigde (statistische) kengetallen gegenereerd. Op basis van de uitkomsten zijn de verschillende zones met elkaar vergeleken en zones met een overeenkomstige kwaliteit en vergelijkbare functie zijn uiteindelijk samengevoegd. De motivatie voor het samenvoegen van zones is toegelicht in paragraaf 3.2 en de definitieve zonering is samengevat in paragraaf 4.1.

4e rekensessie

Na het samenvoegen van zones heeft een tweede uitbijteranalyse plaatsgevonden voor de nieuwe zonering en zijn de definitieve zones vastgesteld.

5e rekensessie

Na de tweede extremenanalyse zijn enkele controlestappen doorlopen (zie hoofdstuk 5). Nadat de dataset de controlestappen had doorstaan, is de gehele set doorgerekend en zijn per zone de voor de bodemkwaliteitskaart benodigde (statistische) kengetallen gegenereerd:

- Het aantal waarnemingen;
- De gemiddelde gehalten per parameter (incl. lutum en organische stof);
- De minimale en maximale gemeten gehalten;
- Diverse percentielwaarden (P5, P50, P80, P90, P95): het vergelijken van percentielwaarden levert informatie op over de betrouwbaarheid van de bodemkwaliteit binnen een zone. Zo geeft bijvoorbeeld de P95 de waarde aan waar 95% van de waarnemingen onder ligt en 5% van de waarnemingen boven ligt.
- Boven- en ondergrens van het 80% betrouwbaarheidsinterval rond het gemiddelde;
- Heterogeniteitstoets;
- Variatiecoëfficiënt.

3.6 Extremenanalyse

Bij de 2e en 4e rekensessie is een extremenanalyse uitgevoerd. Het is namelijk mogelijk dat er, ondanks een bewerking van de dataset, nog waarnemingen in de dataset aanwezig zijn waarvan het aannemelijk is dat deze niet tot de diffuse bodemkwaliteit behoren (zogenoemde 'extremen'). Conform de richtlijn dient van deze gehalten te worden bepaald of ze:

1. Deel uitmaken van de achtergrondgehalten;
2. Afkomstig zijn van een lokale puntbron;
3. Het gevolg zijn van een fout in het onderzoek of een fout bij de invoer van gegevens.

Wanneer blijkt dat het extreme gehalte wordt veroorzaakt door een geval van lokale bodemverontreiniging of het gevolg is van een invoer- of meetfout, mag het betreffende gehalte buiten beschouwing worden gelaten bij het bepalen van de diffuse bodemkwaliteit. In andere gevallen moet worden geconcludeerd dat er geen directe oorzaak is aan te wijzen voor de extreme gehalten en moeten de gehalten worden meegenomen in de berekening van de diffuse bodemkwaliteit.

4. Bodemkwaliteitskaart

De bodemkwaliteitskaart bestaat uit:

1. Een kaart met de zone-indeling;
2. Ontgravingskaarten (bovengrond en ondergrond);
3. Een generieke en gebiedsspecifieke toepassingskaart bovengrond;
4. Een bodemfunctieklassenkaart.

4.1 Indeling bodemkwaliteitszones

Binnen het beheergebied van de bodemkwaliteitskaart worden in totaal 13 verschillende zones onderscheiden. De zone-indeling is weergegeven op de zonekaarten in de kaartbijlagen I en II.

Tabel 4.1: Overzicht zone-indeling regio Heuvelland

Bovengrond (0-0,5 m -mv)	Ondergrond (0,5-2,5 m -mv)
Buitengebied (Maasdal)	Ondergrond
Buitengebied	
Wonen	
Industrie	
Oude bebouwing en kern na 1970 Eijsden	Oude bebouwing en kern na 1970 Eijsden
Eijsden kern voor 1970	Eijsden kern voor 1970
Water/ waterbodem	Water/ waterbodem
Uitgesloten	Uitgesloten

4.2 Ontgravingskaarten

De ontgravingskaarten geven de te verwachten kwaliteitsklasse van de bodem aan in de situatie dat de grond vrijkomt om elders te worden toegepast. De vrijgekomen grond wordt dan beoordeeld als een partij grond.

Voor het tot stand komen van deze kaart zijn de gemiddelde gehalten van de zones getoetst volgens de regels en aan de normen (uit bijlage B) van de Regeling bodemkwaliteit. De uitkomsten zijn weergegeven in tabel 4.2. Hierbij is onderscheid gemaakt in de bovengrond (0-0,5 m -mv.) en de ondergrond (0,5-2,5 m -mv.). De ontgravingskaarten, zoals benoemd in bijlage M ('kaarten van de actuele bodemkwaliteit') van de Regeling bodemkwaliteit, zijn opgenomen in de kaartbijlagen III en IV.

Tabel 4.2: Overzicht kwaliteitsklasse van de bodem per zone

Bovengrond (0-0,5 m -mv.)		Ondergrond (0,5-2,5 m -mv.)	
Zone	Kwaliteitsklasse	Zone	Kwaliteitsklasse
Buitengebied (Maasdal)	Industrie	Ondergrond	Achtergrondwaarde
Buitengebied	Achtergrondwaarde		
Wonen	Achtergrondwaarde		
Industrie	Achtergrondwaarde		
Oude bebouwing en kern na 1970 Eijsden	Industrie	Oude bebouwing en kern na 1970 Eijsden	Industrie
Eijsden kern voor 1970	Uitgesloten*	Eijsden kern voor 1970	Niet toepasbaar
Water/ waterbodem	Uitgesloten	Water/ waterbodem	Uitgesloten
Uitgesloten	Uitgesloten	Uitgesloten	Uitgesloten

* In de voorgaande bodemkwaliteitskaart was deze zone uitgesloten vanwege de hoge gehalten zink. In de huidige kaart blijft deze zone uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart.

4.3 Bodemfunctieklassenkaart

Vanuit het Besluit bodemkwaliteit is de gemeente verplicht om een bodemfunctieklassenkaart op te stellen. De bodemfunctieklassenkaart is opgenomen in de kaartbijlage V. Het uitgangspunt bij het opstellen van de bodemfunctieklassenkaart is dat de bodemkwaliteit moet aansluiten bij de bodemfunctie. In het Besluit bodemkwaliteit zijn zeven bodemfuncties opgenomen:

- wonen met tuin;
- plaatsen waar kinderen spelen;
- groen met natuurwaarden;
- ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie;
- moestuinen en volkstuinten;
- natuur;
- landbouw.

Bij elk van deze bodemfuncties hoort een eigen bodemkwaliteitsniveau indien gekozen wordt voor gebiedsspecifiek beleid. Dit niveau is gebaseerd op de humane, ecologische of landbouwriscos die te verwachten zijn bij een bodemfunctie. Algemeen uitgangspunt is dat er geen sprake mag zijn van onaanvaardbare humane risico's bij het beoogde gebruik. Indien gekozen wordt voor generiek beleid worden de zeven bodemfuncties verdeeld in drie bodemfunctieklassen. Deze bodemfunctieklassen zijn vastgelegd in een bodemfunctieklassenkaart. De volgende vier bodemfunctieklassen worden onderscheiden:

- wonen;
- industrie;
- landbouw;
- natuur.

In tabel 4.3 is de indeling van bodemfuncties naar bodemfunctieklassen opgenomen. Hierbij wordt opgemerkt dat recreatie valt onder de bodemfunctie "plaatsen waar kinderen spelen" en/of "groen met natuurwaarden" en derhalve onder bodemfunctieklassen "wonen".

Tabel 4.3: Bodemfunctieklassen

Bodemfunctie	Bodemfunctieklassse
1. Wonen met tuin 2. Plaatsen waar kinderen spelen 3. Groen met natuurwaarden	Wonen
4. Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Industrie
5. Moestuinen en volkstuinten 6. Natuur 7. Landbouw	Landbouw/ Natuur (kwaliteit toe te passen grond en baggerspecie moet voldoen aan de Achtergrondwaarden)

Er vindt bij het toepassen van grond een dubbele toetsing plaats. Er wordt zowel gekeken naar de bodemfunctieklassse van de zone, als naar de bodemkwaliteit in de zone, zie tabel 4.4. Hierbij geldt dat de schoonste van deze twee leidend is. Deze dubbele toetsing geldt niet voor grootschalige bodemtoepassingen.

Regionale actualisatie van de bodemfunctieklassenkaart

Tezamen met het actualiseren van het regionale bodembeleid (beschreven in de Nota bodembeheer³) is de bodemfunctieklassenkaart geactualiseerd. Hierin is vooruitlopend op de inwerkingtreding van de Omgevingswet, naast de functieklassen wonen en industrie tevens onderscheid gemaakt in de functies 'natuur' en 'landbouw'. Als bron voor het aanduiden van natuurgebieden is gebruik gemaakt van de beheergebieden van de verschillende natuurbeheerders in de regio, te weten Staatsbosbeheer en Natuurmonumenten. Functiewijzigingen naar aanleiding van (geplande) ontwikkelingen zijn ook direct doorgevoerd op de functiekaart.

Uitgesloten gebieden

Uitgesloten gebieden zijn aangegeven op de functiekaart en de ontgravingskaart. Wateren en waterbodems zijn in elk geval uitgesloten en zijn als water aangegeven op de kaart. Aan uitgesloten gebieden is geen functieklassse toegekend. Derhalve zijn deze gebieden als grijze vlek ('overig') op de functiekaart aangegeven.

Wegbermen

De gemeenten die deelnemen aan de regionale Nota bodembeheer hebben voor de wegen en wegbermen van doorgaande wegen in het buitengebied bepaald hoe van de bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel voor de milieuverklaring bodemkwaliteit gebruik gemaakt kan worden. Dit beleid houdt onder meer in dat de wegen en wegbermen doorgaande wegen en spoorwegen de functie industrie toegewezen krijgen.

4.4 Toepassingskaart

Het landelijk geldende beleidskader van het Besluit bodemkwaliteit (= het generieke kader) schrijft voor dat:

- De kwaliteitsklasse van de toe te passen partij grond of baggerspecie geschikt moet zijn voor de functie die de bodem heeft EN
- Door het toepassen van de partij grond of baggerspecie de milieuhygiënische kwaliteit van de ontvangende bodem niet mag verslechteren.

Dit betekent dat een op de landbodem toe te passen partij grond of baggerspecie getoetst moet worden aan zowel de kwaliteitsklasse als de functieklassse van de ontvangende bodem.

De strengste van beide klassen bepaalt uiteindelijk de kwaliteitsklasse waar een toe te passen partij grond of baggerspecie aan moet voldoen (zie tabel 4.4). Deze toetsing bepaalt de kwaliteitseis, zoals aangegeven op de generieke toepassingskaart in de kaartbijlagen VI en VII.

Tabel 4.4: Toe te passen kwaliteit op basis van functie en ontvangende/actuele bodemkwaliteit (generiek)

Functie (op kaart)	Actuele bodemkwaliteitsklasse	Maximaal toepasbare kwaliteitsklasse
Landbouw	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
Landbouw	Wonen	Achtergrondwaarde
Landbouw	Industrie	Achtergrondwaarde
Natuur	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
Natuur	Wonen	Achtergrondwaarde
Natuur	Industrie	Achtergrondwaarde
Wonen	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
Wonen	Wonen	Wonen
Wonen	Industrie	Wonen
Industrie	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
Industrie	Wonen	Wonen
Industrie	Industrie	Industrie

Gebiedsspecifieke toepassingskaart

Gemeenten hebben de mogelijkheid om gebiedsspecifiek beleid op te stellen. De gemeente Eijsden-Margraten hanteert gebiedsspecifiek beleid voor zink in het gebied rondom Eijsden, dit is nader uitgewerkt in de regionale Nota bodembeheer en zichtbaar in de gebiedsspecifieke toepassingskaarten voor de boven- en ondergrond in kaartbijlage VIII en IX.

4.5 Vaststelling en herziening

De opgestelde bodemkwaliteitskaart (conform het generieke beleid) kan door de gemeenteraad worden vastgesteld. Met de, door de raad vastgestelde bodemkwaliteitskaart kan grondverzet voor de komende 5 jaar worden gefaciliteerd.

Omdat nieuwe onderzoeksgegevens van invloed kunnen zijn op de bodemkwaliteit, dienen de actualiteit van de bodemkwaliteitskaart en de eventuele noodzaak tot herziening hiervan, eens per vijf jaar te worden getoetst. Bij een dergelijke toets moeten alle stappen voor het opstellen van een bodemkwaliteitskaart opnieuw worden doorlopen. Alleen dan kan worden vastgesteld of de bodemkwaliteitskaart nog wel in voldoende overeenstemming is met de actuele bodemkwaliteit.

5. Betrouwbaarheid bodemkwaliteitskaart

Om de betrouwbaarheid van een bodemkwaliteitskaart te kunnen aantonen, moeten volgens de richtlijn enkele controles worden uitgevoerd. Deze controles zijn in dit hoofdstuk beschreven.

5.1 Ruimtelijke verdeling

Een voorwaarde voor het verkrijgen van een betrouwbaar beeld van de bodemkwaliteit, is dat de waarnemingen voldoende ruimtelijk verspreid binnen de zone moeten liggen. Om dit te kunnen toetsen, schrijft de richtlijn voor dat een zone in 20 gelijke vakken moet worden ingedeeld en dat in ten minste 10 van deze vakken waarnemingen moeten liggen.

Om een uitspraak te kunnen doen over deze ruimtelijke verdeling, zijn de locaties met waarnemingen op kaart gezet. Hieruit blijkt dat wordt voldaan aan de bovengenoemde de vereiste.

Naast de ruimtelijke verdeling per zone, moet ook elk niet-aaneengesloten deelgebied (ook wel snipper genoemd) minimaal 3 meetpunten bevatten. Op basis van het aantal beschikbare waarnemingen wordt voor een aantal snippers niet voldaan aan dit uitgangspunt. Het gaat met name om kleine woonkernen in het buitengebied. Omdat gebruik binnen de zones niet sterk varieert en de berekende ontgravings-

kwaliteit van de direct omliggende zones vergelijkbaar is, wordt de bodemkwaliteitskaart voor deze gebieden wel voldoende betrouwbaar geacht.

5.2 Heterogeniteit

Een bodemkwaliteitskaart wordt gebaseerd op de gemiddeld gemeten gehalten binnen de zones. Deze gehalten worden getoetst aan de toetsingswaarden van het Besluit bodemkwaliteit, op grond waarvan vervolgens een indeling in een kwaliteitsklasse plaatsvindt.

Is binnen een zone echter sprake van sterke heterogeniteit (= mate van spreiding in de gemeten gehalten ten opzichte van de normwaarden) dan kunnen de gemiddelden een vertekend beeld geven van de bodemkwaliteit alsmede van de kwaliteit van vrijkomende partijen grond. In dat geval zou ten onrechte van de bodemkwaliteitskaart gebruik worden gemaakt als bewijsmiddel.

Om voor de zones na te kunnen gaan hoe het met de heterogeniteit is gesteld, is gebruik gemaakt van een berekening die is beschreven in het eerdergenoemde document 'Grondverzet met bodemkwaliteitskaarten' van TNO/Deltares (niet gedateerd). Dit in verband met het ontbreken van andere (landelijk) geldende toetsnormen.

In het genoemde document wordt voorgesteld om de heterogeniteit te bepalen door het verschil tussen twee percentielwaarden (de P5 en P95; de kop en de staart van de verdeling) te delen door een referentiewaarde van de normen (maximale waarde 'industrie' minus de achtergrondwaarde):

$$(P95 - P5) / (\text{industrie} - 2000) = \text{heterogeniteit}$$

De uitkomst van deze vergelijking levert een factor op die de mate van heterogeniteit weergeeft:

- bij waarden kleiner dan 0,2: er is sprake van weinig heterogeniteit
- bij waarden tussen 0,2 en 0,5: er is sprake van beperkte heterogeniteit
- bij waarden tussen 0,5 en 0,7: er is sprake van heterogeniteit
- bij waarden groter dan 0,7: er is sprake van sterke heterogeniteit

Het resultaat van deze 'heterogeniteitstoets' maakt deel uit van het overzicht met kengetallen in bijlage 2. Op basis hiervan kan worden geconcludeerd dat er sprake is van (sterke) heterogeniteit in alle zones. Enige variatie (heterogeniteit) valt binnen de verwachting en gezien voor alle zones ruim voldoende meetpunten beschikbaar zijn en het gemiddelde en P80 in de meeste gevallen gelijk aan elkaar zijn, wordt de gemiddelde berekende bodemkwaliteit voldoende betrouwbaar geacht.

5.3 Ruimtelijke variabiliteit

In de richtlijn voor bodemkwaliteitskaarten staat vermeld dat bij de indeling in bodemkwaliteitszones rekening moet worden gehouden met de ruimtelijke variabiliteit. Dit betekent dat als alle hoge(re) waarnemingen in één hoek van een zone worden aangetoond, deze hoek als een aparte zone moet worden gedefinieerd.

Op basis van de visuele controles die zijn uitgevoerd bij paragraaf 5.1, blijkt dat in geen van de zones veel meetpunten in één hoek geconcentreerd staan, waardoor de ruimtelijke variabiliteit voldoende wordt geacht.

5.4 Saneringscriterium

Wanneer de P95-waarde boven de interventiewaarde ligt, bestaat de kans dat in de betreffende bodemkwaliteitszone grond voorkomt die het saneringscriterium overschrijdt. De Richtlijn bodemkwaliteitskaarten schrijft in dat geval voor dat de P95-waarde moet worden ingevoerd in de risicotoolbox. Blijkt uit deze toetsing van de P95-waarde dat er sprake is van risico's bij een bepaalde bodemgebruiksvorm, dan worden er beperkingen gesteld aan het gebruiken van de bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel voor grondverzet vanuit deze zone. Het wordt dan namelijk niet verantwoord gevonden om zonder aanvullende partijkeuring grondverzet vanuit die zone te laten plaatsvinden naar gebieden met een bodemgebruiksvorm waarvan de risicotoolbox heeft aangegeven dat daarvoor het saneringscriterium wordt overschreden.

Voor zowel de boven- als ondergrond van zone Eijsden kern voor 1970 als de Oude bebouwing en kern na 1970 van Eijsden, wordt voor zink de P95-waarde de interventiewaarde overschreden. Omdat de gemeente beleid heeft opgesteld rondom de zinkproblematiek in het gebied wordt een aanvullende risicotoolbox op dit moment niet noodzakelijk geacht. In de overige zones overschrijden geen van de P95-waarden de interventiewaarde. Wel is voor het gebied een raamsaneringsplan beschikbaar voor zinkverontreinigingen.

Bijlagen

Bijlage 1: toelichting databewerking

Type onderzoek

De eerste stap bij de selectie van de juiste onderzoeksgegevens, is de selectie van het type onderzoek en de aanleiding van het onderzoek. In de onderstaande tabellen 1 en 2 is aangegeven welke typen en aanleidingen van onderzoek relevant zijn bevonden voor de bodemkwaliteitskaart.

Tabel 1: Onderzoekstype

Naam	Relevant
Bijzonder inventariserend onderzoek	Nee
Historisch onderzoek	Ja
Indicatief onderzoek	Ja
Bodemsanering bedrijven (BSB)	Nee
Verkennend onderzoek NEN 5740	Ja
Verkennend onderzoek NVN 5740	Ja
Oriënterend bodemonderzoek	Ja
Nader onderzoek	Nee
Saneringsonderzoek	Nee
Saneringsplan	Nee
Sanerings evaluatie	Nee
Monitoringsrapportage	Nee
(Na)zorgrapportage	Nee
brf (briefrapport)	Ja
avr (aanvullend rapport)	Ja
fax	Nee
Nul- of Eindsituatieonderzoek	Ja
Bouwstoffenbesluit	Nee
Pre-HO	Nee
BOOT	Nee
ASB - asbest onderzoek NEN 5707	Ja
Partijkeuring grond	Nee
Meldingsformulier BUS saneringsplan	Nee
Meldingsformulier BUS evaluatieverslag	Nee
Verkennend onderzoek voor waterbodems (NVN 5720)	Nee
Rapport conform de richtlijn NO voor waterbodems (AKWA 01.005, RIZA-nota 2001.052)	Nee
Rapport conform de handleiding sanering waterbodems (AKWA 05.006)	Nee
Plan van aanpak (voor onderhoudsbagger)	Nee
Asbest onderzoek waterbodem (NTA 5727)	Nee
Nazorgplan	Nee
Monitoringsplan	Nee
Bodemluchtonderzoek	Nee
Verkennend onderzoek stortplaatsen	Nee
Versnellingsprotocol Spoedlocaties	Nee
Organisatiespecifiek onderzoek	Nee
Bestek sanering	Nee
Plan van aanpak (zorgplicht, geen saneringsplan)	Nee
Verkennend onderzoek voor waterbodems (NEN 5720)	Nee
Melding Civiel Onttrekken (niet gevuld)	Ja

Tabel 2: Aanleiding

Naam	Relevant
bestemmingswijziging, VINEX, locatieontwikkeling	Ja
BOOT	Nee
Bouwvergunning	Ja
Civiltechnisch	Ja
Calamiteit	Nee
Landsdekkend	Ja
Nulsituatie	Ja
Transactie	Ja
Vermoeden of melding verontreiniging	Nee
Voorgaand	Nee
ISV-programmering	Nee
Onbekend	Nee
Omgevingsvergunning	Ja
Eindsituatie	Ja
(niet gevuld)	Ja

Periode

De onderzoeksgegevens, op basis waarvan de actuele bodemkwaliteit wordt vastgesteld, moeten voldoende recent zijn om te waarborgen dat de gegevens representatief zijn. In de richtlijn bodemkwaliteitskaarten is aangegeven dat gegevens daarom in principe niet ouder mogen zijn dan 5 jaar. Het gebruik van gegevens ouder dan 5 jaar is toegestaan, mits wordt aangetoond dat deze gegevens vergelijkbaar zijn met de recentere gegevens. In de huidige kaart zijn de gegevens tot 10 jaar terug gebruikt.

AS3000

Vanaf 1 juli 2007 is het Accreditatieschema 3000 (AS3000) in werking getreden. AS3000 bevat de kwaliteitseisen voor laboratoria voor al het milieuhygiënisch bodemonderzoek. AS3000 schrijft een monstervoorbehandeling voor, bestaande uit malen en homogeniseren. Dit verlaagt de kans op een grote spreiding van analyseresultaten waardoor resultaten betrouwbaarder worden. In de berekeningen voor deze bodemkwaliteitskaart zijn in dit geval enkel resultaten van na 2007 gebruikt. De invoering van het AS3000 protocol heeft derhalve geen invloed op de betrouwbaarheid van de algehele dataset.

Bodemlagen

Om de analysemonsters te kunnen toekennen aan de boven- en ondergrond, is uitgegaan van de gemiddelde diepte van de analysemonsters. Hiermee wordt bedoeld dat:

- wanneer de gemiddelde diepte van de bemonsterde laag tussen 0,0 en 0,5 m -mv. valt, dit als bovengrond is beschouwd (bijv. in het geval van een bemonsterde laag uit het traject 0,2-0,7 m -mv.: de gemiddelde diepte is dan 0,45 m -mv.);
- voor de ondergrond geldt dat de gemiddelde diepte van het bemonsterde traject groter moet zijn dan 0,5 m -mv. en kleiner dan of gelijk aan 2,5 m -mv. (bijvoorbeeld in het geval van de laag 0,3-0,8 m -mv.; de gemiddelde diepte is 0,55 m -mv.).

Betrouwbaarheid/garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Antea Group conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Het vorenstaande betekent dat Antea Group op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Antea Group uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Antea Group.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Antea Group wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Antea Group niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Certificatie/accreditatie

Antea Group is gecertificeerd volgens NEN-ISO 9001. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het veldwerk ten behoeve van het milieuhygiënisch bodemonderzoek is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-proces-certificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). In de bijlage "Verantwoording onderzoek BRL 2000" is vermeld of Antea Group het veldwerk zelf heeft uitgevoerd of heeft uitbesteed aan een ander bureau. Zowel Antea Group als de bureaus waaraan Antea Group veldwerk uitbesteedt, zijn volgens de BRL SIKB 2000 gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in voorliggend rapport vermeld. In het colofon staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd. Werkzaamheden ten behoeve van asbestonderzoek conform NEN 5897 (asbest in puin) en overige onderzoeken (te denken valt aan asfalt- en funderingsonderzoek, civieltechnisch onderzoek etc.) vallen buiten de scope van de BRL SIKB 2000.

De naleving van de kwaliteitseisen en procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie (RvA). De onderzochte locatie is niet in eigendom van Antea Group of gerelateerde zusterbedrijven.

De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Antea Group verrichten door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. Voor de analyses geldt dat deze conform het Accreditatieschema(AS)3000 zijn uitgevoerd. De analyseresultaten zijn gevalideerd getoetst middels BOTOVA.

Toepassing grond en asbest

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Er is niet bekeken of er wordt voldaan aan de definitie van grond, zoals genoemd in de Regeling bodemkwaliteit d.d. 30 november 2018. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Antea Group volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Alleen als in de rapportage is vermeld dat er onderzoek conform NEN 5707 is uitgevoerd, is specifiek asbestonderzoek gedaan. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren.

Bijlage 2: Statistische Kerngetallen

Statistiek bodemkwaliteitskaart



stof	n	4,					max.	4,					achtergrondwaarde	wonen	industrie	interventiewaarde	heterogeniteit
		P50	P80	P90	P95	gem.		std. dev.	V&G	pk.80+	pk.80-						
Organische stof	793	2,4	3,5	4,3	4,7	9,4	2,3	1,3	0,52	2,6	2,3						
Lutum	496	10	14	17	19	36	10	5,2	0,51	11	10						
Barium	654	105	131	153	162	627	111	117	1,1	117	105						
Cadmium	569	0,62	0,96	1,2	1,4	3,0	0,99	0,62	0,90	0,72	0,65	0,60	1,2	4,3	13		0,32
Kobalt	456	13	16	17	20	111	13	11	0,84	13	12	15	35	190	190		0,08
Koper	455	20	27	33	42	366	24	37	1,6	25	22	40	54	190	190		0,22
Kwik	664	0,070	0,12	0,14	0,19	0,96	0,085	0,10	0,12	0,090	0,080	0,15	0,83	4,8	36		0,03
Lood	452	54	54	74	95	416	42	46	1,1	44	40	50	110	550	550		0,18
Molybdeen	466	1,1	1,1	1,1	1,1	1,9	0,95	1,0	1,1	1,0	0,90	1,5	88	190	190		0,00
Nikkel	457	23	32	35	40	82	26	15	0,60	27	25	35	39	100	100		0,42
Zink	420	154	195	276	389	1511	161	111	1,3	172	151	140	100	720	720		0,60
PCB (som 7)	509	0,020	0,020	0,020	0,020	0,050	0,020	0,016	0,20	0,021	0,019	0,02	0,04	0,5	1		0,02
PAK 10 VROM	398	0,62	1,7	4,1	6,2	23	1,5	2,4	1,6	1,6	1,5	1,5	6,8	40	40		0,16
Minerale olie	485	79	167	327	492	1823	156	485	5,6	193	118	190	500	5000			1,55

Legenda

afkorting	omschrijving
stof	naam van de stof
n	aantal waarnemingen
P50	50e percentiel
P80	80e percentiel
P90	90e percentiel
P95	95e percentiel
max.	maximum
gem.	gemiddelde
std. dev.	standaarddeviatie
V&G	variatiecoëfficiënt
pk. 80+	bovengrens betrouwbaarheidsinterval van 80% rond het gemiddelde
pk. 80-	ondergrens betrouwbaarheidsinterval van 80% rond het gemiddelde
achtergrondwaarde	bovengrens kwaliteitsklasse ac. achtergrondwaarde (*)
wonen	bovengrens kwaliteitsklasse wonen (*)
industrie	bovengrens kwaliteitsklasse industrie (*)
interventiewaarde	interventiewaarde (*)
heterogeniteit	heterogeniteit (*4), berekend met: (P95 - P5) / (industrie - achtergrondwaarde)

kwaliteitsklassen			
Kleur	Ondergrens	Bovengrens	Omschrijving
Groen	-	<= AW	Achtergrondwaarde (*)
Geel	> AW	<= Wo	Wonen (*)
Oranje	> Wo	<= Ind.	Industrie (*)
Rood	> Ind.	<= I	Groter dan industrie
Roodbruin	> I	-	Interventiewaarde (*)

heterogeniteitsklassen (*4)			
Kleur	Ondergrens	Bovengrens	Omschrijving
Blauw	>= 0,00	<= 0,20	wenig heterogeniteit
Geel	> 0,20	<= 0,50	beperkte heterogeniteit
Oranje	> 0,50	<= 0,70	heterogeniteit
Rood	> 0,70	-	sterke heterogeniteit

Toelichting

- Gehalten zijn gemiddeld in mg/kg
- Statistiek zijn op basis van naar standaardbodem teruggerende gehalten
- Bepaalde van standaardbodem is conform 'Regeling bodemkwaliteit, bijlage d'
- *1. Heterogeniteit op basis van het gemiddelde gehalte
- *2. Maximale waarden zijn conform 'Regeling bodemkwaliteit, bijlage d, Tabel 1'
- *3. Normwaarden zijn conform 'Circulaire bodemsanering, bijlage 1, Tabel 1'
- *4. Heterogeniteit is conform 'Grondverzet met bodemkwaliteitskaarten' (Oktawa, 2011)

datum: 13-08-2022
 versie: 4.0.0 (30-05-2022)

Statistiek bodemkwaliteitskaart



stof	n	4,					max.	4,					achtergrondwaarde	wonen	industrie	interventiewaarde	heterogeniteit
		P50	P80	P90	P95	gem.		std. dev.	V&G	pk.80+	pk.80-						
Organische stof	63	2,7	3,9	5,9	7,0	8,0	3,1	1,8	0,57	3,4	2,8						
Lutum	53	9,6	14	16	18	24	10	4,7	0,46	11	9,3						
Barium	42	213	310	407	461	775	236	272	1,1	290	183						
Cadmium	21	0,72	0,93	1,0	1,3	1,4	0,67	0,52	0,77	0,82	0,53	0,60	1,2	4,3	13		0,29
Kobalt	25	14	21	26	30	36	17	13	0,77	20	13	15	35	190	190		0,32
Koper	32	29	39	55	77	82	33	29	0,87	39	26	40	54	190	190		0,43
Kwik	41	0,080	0,13	0,19	0,26	0,37	0,097	0,093	0,96	0,12	0,078	0,15	0,83	4,8	36		0,05
Lood	33	58	58	77	107	333	54	79	1,5	72	37	50	110	550	550		0,00
Molybdeen	30	0,63	1,1	1,1	1,1	1,1	0,71	0,33	0,46	0,77	0,65	1,5	88	190	190		0,50
Nikkel	30	28	42	46	56	61	32	21	0,65	37	27	35	39	100	100		0,09
Zink	22	184	444	508	638	1334	338	456	1,3	457	219	140	200	720	720		0,86
PCB (som 7)	36	0,020	0,020	0,020	0,021	0,040	0,022	0,020	0,55	0,026	0,018	0,02	0,04	0,5	1		0,02
PAK 10 VROM	47	0,50	2,0	4,7	5,9	9,1	1,4	2,2	1,6	1,8	0,97	1,5	6,8	40	40		0,35
Minerale olie	43	79	143	257	333	1865	175	1333	6,8	406	96	190	190	500	5000		0,62

Legenda

afkorting	omschrijving
stof	naam van de stof
n	aantal waarnemingen
P50	50e percentiel
P80	80e percentiel
P90	90e percentiel
P95	95e percentiel
max.	maximum
gem.	gemiddelde
std. dev.	standaarddeviatie
V&G	variatiecoëfficiënt
pk. 80+	bovengrens betrouwbaarheidsinterval van 80% rond het gemiddelde
pk. 80-	ondergrens betrouwbaarheidsinterval van 80% rond het gemiddelde
achtergrondwaarde	bovengrens kwaliteitsklasse ac. achtergrondwaarde (*)
wonen	bovengrens kwaliteitsklasse wonen (*)
industrie	bovengrens kwaliteitsklasse industrie (*)
interventiewaarde	interventiewaarde (*)
heterogeniteit	heterogeniteit (*4), berekend met: (P95 - P5) / (industrie - achtergrondwaarde)

kwaliteitsklassen			
Kleur	Ondergrens	Bovengrens	Omschrijving
Groen	-	<= AW	Achtergrondwaarde (*)
Geel	> AW	<= Wo	Wonen (*)
Oranje	> Wo	<= Ind.	Industrie (*)
Rood	> Ind.	<= I	Groter dan industrie
Roodbruin	> I	-	Interventiewaarde (*)

heterogeniteitsklassen (*4)			
Kleur	Ondergrens	Bovengrens	Omschrijving
Blauw	>= 0,00	<= 0,20	wenig heterogeniteit
Geel	> 0,20	<= 0,50	beperkte heterogeniteit
Oranje	> 0,50	<= 0,70	heterogeniteit
Rood	> 0,70	-	sterke heterogeniteit

Toelichting

- Gehalten zijn gemiddeld in mg/kg
- Statistiek zijn op basis van naar standaardbodem teruggerende gehalten
- Bepaalde van standaardbodem is conform 'Regeling bodemkwaliteit, bijlage d'
- *1. Heterogeniteit op basis van het gemiddelde gehalte
- *2. Maximale waarden zijn conform 'Regeling bodemkwaliteit, bijlage d, Tabel 1'
- *3. Normwaarden zijn conform 'Circulaire bodemsanering, bijlage 1, Tabel 1'
- *4. Heterogeniteit is conform 'Grondverzet met bodemkwaliteitskaarten' (Oktawa, 2011)

datum: 13-08-2022
 versie: 4.0.0 (30-05-2022)

Statistieken bodemkwaliteitskaart



zone: Wonen
bodemlaag: >= 0,00 en <= 0,50 m -mv

Bodemkwaliteit: Achtergrondwaarde
Ontgravingskwaliteit: Achtergrondwaarde

stof	4					4					4				heterogeniteit	
	n	P50	P80	P90	P95	max.	gem.	std. dev.	var.coef.	pr.80+	pr.80-	achtergrondwaarde	wonen	industrie		interventiewaarde
Organische stof	992	1,1	2,3	5,4	4,4	15	1,7	1,6	0,93	1,8	1,6					[n.v.t.]
Lutum	890	5,8	11	13	15	23	6,8	4,1	0,63	7,0	6,6					[n.v.t.]
Barium	895	95	144	181	235	1421	309	191	1,7	117	101					[n.v.t.]
Cadmium	870	0,22	0,64	0,92	1,2	6,1	0,49	0,84	1,7	0,32	0,45	0,80	1,2	4,3	15	0,27
Kobalt	891	11	16	18	20	105	12	15	1,3	15	12	15	35	190	190	0,09
Koper	893	16	24	33	41	257	29	36	1,8	22	19	40	54	190	190	0,25
Kwik	903	0,050	0,30	0,14	0,21	4,5	0,089	0,23	2,5	0,099	0,080	0,15	0,83	4,8	36	0,03
Lood	901	14	48	74	114	882	37	67	1,8	40	34	50	210	330	330	0,22
Molybdeen	900	1,1	1,1	1,1	1,1	11	0,82	0,62	0,79	0,85	0,79	1,3	88	190	190	0,00
Nikkel	902	13	30	36	44	381	26	39	1,9	38	34	35	39	100	100	0,31
Zink	862	92	166	234	379	2066	152	470	3,1	173	132	140	200	720	720	0,61
PCB (som ?)	860	0,0049	0,0049	0,0076	0,014	0,11	0,0027	0,0091	1,4	0,0071	0,0063	0,02	0,04	0,5	1	0,02
PAK 10 VRDM	869	0,79	3,2	6,0	16	30	2,9	5,3	1,8	3,1	2,6		6,8	40	40	0,40
Minerale olie	1116	30	40	80	140	1100	43	74	1,7	46	41	190	190	500	5000	0,44

Legenda

klommen	naam van de stof	kwantiteitsklassen
n	aantal waarnemingen	Kleur: > AW, <= AW
P50	50e percentiel	Ondergrens: > Wo, <= Wo
P80	80e percentiel	Ondergrens: > Id, <= Id
P90	90e percentiel	Ondergrens: > I, <= I
P95	95e percentiel	Ondergrens: > I, <= I
max.	maximum	Ondergrens: > I, <= I
gem.	gemiddelde	Ondergrens: > I, <= I
std. dev.	standaarddeviatie	Ondergrens: >= 0,00, <= 0,20
var.coef.	variatiecoëfficiënt	Ondergrens: >= 0,20, <= 0,50
pr. 80+	bovengrens betrouwbaarheidsinterval van 80% rond het gemiddelde	Ondergrens: >= 0,50, <= 0,70
pr. 80-	ondergrens betrouwbaarheidsinterval van 80% rond het gemiddelde	Ondergrens: >= 0,70, <= 0,70
achtergrondwaarde	bovengrens kwaliteitsklasse achtergrondwaarde (*)	Ondergrens: >= 0,70, <= 0,70
wonen	bovengrens kwaliteitsklasse wonen (*)	Ondergrens: >= 0,00, <= 0,20
industrie	bovengrens kwaliteitsklasse industrie (*)	Ondergrens: >= 0,20, <= 0,50
interventiewaarde	interventiewaarde (*)	Ondergrens: >= 0,50, <= 0,70
heterogeniteit	heterogeniteit (*4), berekend met: (P95 - P5) / (industrie - achtergrondwaarde)	Ondergrens: >= 0,70, <= 0,70

Toelichting

Gehalten zijn gemiddeld in mg/kg
Statistieken zijn op basis van naar standaardbodem teruggekende gehalten
Bodemkwaliteit van standaardbodem is conform 'Regeling bodemkwaliteit, bijlage 6'

*1. Kwaliteitsoordeel op basis van het gemiddelde gehalte
*2. Maximale waarden zijn conform 'Regeling bodemkwaliteit, bijlage 6, Tabel 1'
*3. Normwaarden zijn conform 'Circulaire bodemsanering, Bijlage 1, Tabel 1'
*4. Heterogeniteit is conform 'Grondverzet met bodemkwaliteitskaarten' (Deltaris, 2011)

datum: 12-08-2022
bestandsnr: 4-024 (20-05-2017)

Statistieken bodemkwaliteitskaart



zone: Industrie
bodemlaag: >= 0,00 en <= 0,50 m -mv

Bodemkwaliteit: Achtergrondwaarde
Ontgravingskwaliteit: Achtergrondwaarde

stof	4					4					4				heterogeniteit	
	n	P50	P80	P90	P95	max.	gem.	std. dev.	var.coef.	pr.80+	pr.80-	achtergrondwaarde	wonen	industrie		interventiewaarde
Organische stof	179	1,1	2,0	2,6	2,3	5,6	1,5	0,94	0,84	1,5	1,4					[n.v.t.]
Lutum	160	5,4	10	12	13	17	6,2	3,9	0,64	6,6	5,8					[n.v.t.]
Barium	152	95	150	149	166	619	101	147	1,5	117	86					[n.v.t.]
Cadmium	151	0,41	0,62	0,92	1,1	5,7	0,51	0,73	1,4	0,59	0,45	0,60	1,2	4,3	13	0,24
Kobalt	152	12	16	19	23	85	13	17	1,3	14	11	15	35	190	190	0,11
Koper	155	17	23	26	35	262	22	33	2,4	27	16	40	54	190	190	0,19
Kwik	153	0,050	0,13	0,13	0,15	0,46	0,079	0,079	0,94	0,087	0,072	0,15	0,83	4,8	36	0,02
Lood	155	26	50	62	79	501	37	72	1,9	45	30	50	210	330	330	0,14
Molybdeen	153	1,0	1,1	1,1	1,1	2,5	0,74	0,36	0,49	0,78	0,70	1,5	88	190	190	0,00
Nikkel	153	23	31	35	39	45	24	17	0,70	15	22	35	39	100	100	0,45
Zink	169	100	202	294	483	1880	168	450	2,7	212	133	140	200	720	720	0,78
PCB (som ?)	147	0,0049	0,0081	0,015	0,027	0,11	0,0092	0,019	1,6	0,011	0,0077	0,02	0,04	0,5	1	0,05
PAK 10 VRDM	146	1,0	3,1	7,0	15	28	2,8	4,8	1,7	3,9	2,9	1,5	6,8	40	40	0,33
Minerale olie	159	35	110	210	410	2200	135	330	2,4	188	101	190	190	500	5000	2,59

Legenda

klommen	naam van de stof	kwantiteitsklassen
n	aantal waarnemingen	Kleur: > AW, <= AW
P50	50e percentiel	Ondergrens: > Wo, <= Wo
P80	80e percentiel	Ondergrens: > Id, <= Id
P90	90e percentiel	Ondergrens: > I, <= I
P95	95e percentiel	Ondergrens: > I, <= I
max.	maximum	Ondergrens: > I, <= I
gem.	gemiddelde	Ondergrens: > I, <= I
std. dev.	standaarddeviatie	Ondergrens: >= 0,00, <= 0,20
var.coef.	variatiecoëfficiënt	Ondergrens: >= 0,20, <= 0,50
pr. 80+	bovengrens betrouwbaarheidsinterval van 80% rond het gemiddelde	Ondergrens: >= 0,50, <= 0,70
pr. 80-	ondergrens betrouwbaarheidsinterval van 80% rond het gemiddelde	Ondergrens: >= 0,70, <= 0,70
achtergrondwaarde	bovengrens kwaliteitsklasse achtergrondwaarde (*)	Ondergrens: >= 0,70, <= 0,70
wonen	bovengrens kwaliteitsklasse wonen (*)	Ondergrens: >= 0,00, <= 0,20
industrie	bovengrens kwaliteitsklasse industrie (*)	Ondergrens: >= 0,20, <= 0,50
interventiewaarde	interventiewaarde (*)	Ondergrens: >= 0,50, <= 0,70
heterogeniteit	heterogeniteit (*4), berekend met: (P95 - P5) / (industrie - achtergrondwaarde)	Ondergrens: >= 0,70, <= 0,70

Toelichting

Gehalten zijn gemiddeld in mg/kg
Statistieken zijn op basis van naar standaardbodem teruggekende gehalten
Bodemkwaliteit van standaardbodem is conform 'Regeling bodemkwaliteit, bijlage 6'

*1. Kwaliteitsoordeel op basis van het gemiddelde gehalte
*2. Maximale waarden zijn conform 'Regeling bodemkwaliteit, bijlage 6, Tabel 1'
*3. Normwaarden zijn conform 'Circulaire bodemsanering, Bijlage 1, Tabel 1'
*4. Heterogeniteit is conform 'Grondverzet met bodemkwaliteitskaarten' (Deltaris, 2011)

datum: 12-08-2022
bestandsnr: 4-024 (20-05-2017)

Statistieken bodemkwaliteitskaart



zinc: Eijden kern voor 1970
bodemlaag: >= 0,00 en <= 0,50 m -mv

bodemkwaliteit Uitgelezen
Ontgravingkwaliteit Uitgelezen

stof	n	4,1					4,2					achtergrondwaarde	wonen	industrie	interventiewaarde	heterogeniteit	
		P50	P80	P90	P95	max.	gem.	std. dev.	skew.	px.80+	px.80-						
Organische stof	242	2,2	4,0	5,1	8,2	12	2,8	2,3	0,83	3,0	2,6						(n.v.l.)
Lutum	235	6,7	11	12	14	19	7,4	4,0	0,54	7,7	7,1						(n.v.l.)
Barium	118	186	425	535	679	913	269	427	1,6	319	219						(n.v.l.)
Cadmium	152	0,83	1,6	2,5	4,4	7,3	1,3	2,1	1,7	1,5	1,0	0,60	1,2	4,3	13		1,14
Kobalt	103	15	22	28	39	67	17	23	1,3	20	14	15	35	190	190		0,18
Koper	165	29	61	95	128	308	44	71	1,6	51	37	40	54	190	190		0,82
Kwik	116	0,070	0,13	0,21	0,28	0,55	0,11	0,13	1,2	0,12	0,091	0,15	0,83	4,8	36		0,05
Lood	92	49	129	192	234	577	86	127	1,5	105	69	50	210	550	550		0,47
Molybdeen	124	1,1	1,1	1,1	2,5	5,6	1,1	0,70	0,64	1,2	1,0	1,5	88	190	190		0,01
Nikkel	102	52	45	58	62	128	35	36	1,0	39	30	35	39	100	100		0,75
Zink	166	999	1362	1995	2776	5297	719	1402	2,0	858	579	140	200	720	720		4,48
PCB (som 7)	107	0,020	0,020	0,020	0,050	0,070	0,021	0,021	0,97	0,024	0,019	0,02	0,04	0,5	1		0,02
PAK 10 VROM	102	0,65	2,5	6,7	5,7	26	2,4	4,4	1,8	3,0	1,9	1,5	8,8	40	40		0,25
Minerale olie	98	107	140	252	340	1104	143	449	3,1	301	85	190	190	500	5000		0,90

Legenda

Klommen		kwaliteitsklassen	
stof	naam van de stof	Kleur	Ondergrens
n	aantal waarnemingen		
P50	50e percentiel		
P80	80e percentiel		
P90	90e percentiel		
P95	95e percentiel		
max.	maximum		
gem.	gemiddelde		
std. dev.	standaarddeviatie		
skew.	variëtoefcoëfficiënt		
px.80+	bovengrens betrouwbaarheidsinterval van 80% rond het gemiddelde		
px.80-	ondergrens betrouwbaarheidsinterval van 80% rond het gemiddelde		
achtergrondwaarde	bovengrens kwaliteitsklasse Achtergrondwaarde (*)		
wonen	bovengrens kwaliteitsklasse wonen (*)		
industrie	bovengrens kwaliteitsklasse industrie (*)		
interventiewaarde	interventiewaarde (*)		
heterogeniteit	heterogeniteit (*4), berekend met: (P95 - P5) / (industrie - achtergrondwaarde)		

Toelichting

Gehalten zijn **gemiddeld** in mg/kg
Statistieken zijn op basis van naar standaardbodem teruggerende gehalten
Bodemkwaliteit van standaardbodem is conform 'Regeling bodemkwaliteit, bijlage G'

*1. Kwaliteitsdeel op basis van het gemiddelde gehalte
*2. Maximale waarden zijn conform 'Regeling bodemkwaliteit, bijlage B, Tabel 1'
*3. Normwaarden zijn conform 'Circulaire bodemsanering, bijlage 1, Tabel 1'
*4. Heterogeniteit is conform 'Grondverzet met bodemkwaliteitskaarten' (Ophoos, 2011)

datum: 12-08-2022
bestandnummer: 4.024 (09-09-2017)

Statistieken bodemkwaliteitskaart



zinc: Oude bebouwing en kern na 1970 Eijden
bodemlaag: >= 0,00 en <= 0,50 m -mv

bodemkwaliteit Industrie
Ontgravingkwaliteit Industrie

stof	n	4,1					4,2					achtergrondwaarde	wonen	industrie	interventiewaarde	heterogeniteit	
		P50	P80	P90	P95	max.	gem.	std. dev.	skew.	px.80+	px.80-						
Organische stof	244	1,4	2,4	3,2	4,0	16	1,9	2,0	1,1	2,1	1,7						(n.v.l.)
Lutum	209	6,4	11	13	14	19	7,1	3,7	0,52	7,4	6,8						(n.v.l.)
Barium	190	128	256	321	465	862	189	280	1,7	195	145						(n.v.l.)
Cadmium	178	0,43	1,1	1,5	2,0	6,1	0,73	1,3	1,7	0,85	0,61	0,60	1,2	4,3	13		0,49
Kobalt	185	14	17	21	29	101	15	25	1,6	18	13	15	35	190	190		0,14
Koper	182	25	45	66	81	297	35	50	1,5	37	28	40	54	190	190		0,50
Kwik	197	0,040	0,10	0,13	0,18	1,9	0,090	0,25	2,5	0,11	0,069	0,15	0,83	4,8	36		0,05
Lood	180	50	75	108	149	519	51	75	1,4	58	44	50	210	550	550		0,29
Molybdeen	202	1,1	1,1	1,1	1,1	2,7	0,91	0,35	0,58	0,94	0,88	1,5	88	190	190		0,00
Nikkel	183	29	58	45	54	151	31	35	1,1	34	27	35	39	100	100		0,70
Zink	203	258	844	1409	1723	3446	534	1083	2,0	632	437	140	200	720	720		2,89
PCB (som 7)	173	0,0049	0,0049	0,0049	0,0077	0,035	0,0057	0,0043	0,76	0,0061	0,0053	0,02	0,04	0,5	1		0,01
PAK 10 VROM	160	0,92	4,1	7,7	12	27	2,7	4,4	1,6	3,2	2,3	1,5	6,8	40	40		0,31
Minerale olie	170	35	40	70	128	540	48	64	1,3	55	42	190	190	500	5000		0,35

Legenda

Klommen		kwaliteitsklassen	
stof	naam van de stof	Kleur	Ondergrens
n	aantal waarnemingen		
P50	50e percentiel		
P80	80e percentiel		
P90	90e percentiel		
P95	95e percentiel		
max.	maximum		
gem.	gemiddelde		
std. dev.	standaarddeviatie		
skew.	variëtoefcoëfficiënt		
px.80+	bovengrens betrouwbaarheidsinterval van 80% rond het gemiddelde		
px.80-	ondergrens betrouwbaarheidsinterval van 80% rond het gemiddelde		
achtergrondwaarde	bovengrens kwaliteitsklasse Achtergrondwaarde (*)		
wonen	bovengrens kwaliteitsklasse wonen (*)		
industrie	bovengrens kwaliteitsklasse industrie (*)		
interventiewaarde	interventiewaarde (*)		
heterogeniteit	heterogeniteit (*4), berekend met: (P95 - P5) / (industrie - achtergrondwaarde)		

Toelichting

Gehalten zijn **gemiddeld** in mg/kg
Statistieken zijn op basis van naar standaardbodem teruggerende gehalten
Bodemkwaliteit van standaardbodem is conform 'Regeling bodemkwaliteit, bijlage G'

*1. Kwaliteitsdeel op basis van het gemiddelde gehalte
*2. Maximale waarden zijn conform 'Regeling bodemkwaliteit, bijlage B, Tabel 1'
*3. Normwaarden zijn conform 'Circulaire bodemsanering, bijlage 1, Tabel 1'
*4. Heterogeniteit is conform 'Grondverzet met bodemkwaliteitskaarten' (Ophoos, 2011)

datum: 12-08-2022
bestandnummer: 4.024 (09-09-2017)

Statistiek bodemkwaliteitskaart

zone: Ondergrond
bodemlaag: > 0,50 en <= 2,50 m -mv

Bodemkwaliteit: Achtegrondswaarde
Omgravingskwaliteit: Achtegrondswaarde

stof	4 ₁					4 ₁					4 ₁				heterogeniteit	
	n	P50	P80	P90	P95	max.	gem.	std. dev.	V&S.D.	pk.80+	pk.80-	achtegrondswaarde	wonen	industrie		interventiewaarde
Organische stof	1583	1,3	2,1	2,7	3,6	19	1,8	1,3	0,83	1,6	1,5					(n.v.t.)
Lutum	1452	12	16	18	21	48	12	5,6	0,47	12	12					(n.v.t.)
Barium	1351	112	142	166	203	1056	121	172	1,4	127	115					(n.v.t.)
Cadmium	1318	0,43	0,74	1,0	1,3	6,5	0,55	0,79	1,4	0,57	0,52	0,60	1,2	4,3	13	0,29
Kobalt	1340	14	18	20	22	84	15	12	0,81	15	14	15	35	190	190	0,09
Koper	1347	18	23	30	45	210	21	30	1,4	22	20	40	54	190	190	0,25
Kwik	1365	0,040	0,12	0,14	0,18	4,5	0,085	0,22	2,6	0,093	0,077	0,15	0,83	4,8	36	0,03
Lood	1343	22	42	60	89	305	33	47	1,4	35	32	50	210	530	530	0,16
Molybdeen	1350	1,1	1,1	1,1	1,1	16	0,86	0,65	0,75	0,88	0,84	1,5	88	190	190	0,00
Nikkel	1339	20	38	44	49	133	30	24	0,78	31	30	35	39	100	100	0,55
Zink	1360	95	172	285	463	3119	161	412	2,6	178	147	140	200	720	720	0,73
PCB (som 7)	1356	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049	0,10	0,0055	0,0045	0,82	0,0057	0,0053	0,02	0,04	0,5	1	0,00
Pak-10 VROM	1215	0,50	1,2	3,0	6,9	27	1,4	3,1	2,2	1,5	1,5	1,5	6,8	40	40	0,18
Minerale olie	1788	20	35	60	110	1400	39	71	1,8	41	37	190	190	500	5000	0,34

Legenda

Kolommen

stof	naam van de stof
n	aantal waarnemingen
P50	50e percentiel
P80	80e percentiel
P90	90e percentiel
P95	95e percentiel
max.	maximum
gem.	gemiddelde
std. dev.	standaarddeviatie
V&S.D.	variëcoëfficiënt
pk. 80+	bovengrens betrouwbaarheidsinterval van 80% rond het gemiddelde
pk. 80-	ondergrens betrouwbaarheidsinterval van 80% rond het gemiddelde
achtegrondswaarde	bovengrens kwaliteitsklasse ac. achtergrondswaarde (*2)
wonen	bovengrens kwaliteitsklasse wonen (*2)
industrie	bovengrens kwaliteitsklasse industrie (*2)
interventiewaarde	interventiewaarde (*3)
heterogeniteit	heterogeniteit (*4), berekend met: (P95 - P5) / (industrie - achtergrondswaarde)

Kwaliteitsklassen

Kleur	Ondergrens	Bovengrens	Omschrijving
Green	-	<= AW	Achtergrondswaarde (*2)
Light Blue	> AW	<= Wo	Wonen (*2)
Blue	> Wo	<= Ind	Industrie (*2)
Dark Blue	> Ind	<= I	Groter dan industrie
Red	> I	-	Interventiewaarde (*3)

Kleur	Ondergrens	Bovengrens	Omschrijving
Green	>= 0,00	<= 0,20	weinig heterogeniteit
Light Blue	> 0,20	<= 0,50	beperkte heterogeniteit
Blue	> 0,50	<= 0,70	heterogeniteit
Dark Blue	> 0,70	-	sterke heterogeniteit

Toelichting

- Gehalten zijn gemiddeld in mg/kg
- Statistiek zijn op basis van naar standaardbodem teruggevoerde gehalten
- Beveiliging van standaardbodem is conform 'Regeling bodemkwaliteit, bijlage 0'
- *1. Kwaliteitsordeel op basis van het gemiddelde gehalte
- *2. Maximale waarden zijn conform 'Regeling bodemkwaliteit, Bijlage 8, Tabel 1'
- *3. Normwaarden zijn conform 'Circulaire bodemsanering, Bijlage 1, Tabel 1'
- *4. Heterogeniteit is conform 'Grondverzet met bodemkwaliteitskaarten' (2019, 2011)

datum: 12-08-2022
bestandsnr: 4.0.04 (20-05-2017)

Statistiek bodemkwaliteitskaart

zone: Oude bebouwing en kenna 1970 Eijden
bodemlaag: > 0,50 en <= 2,50 m -mv

Bodemkwaliteit: Industrie
Omgravingskwaliteit: Industrie

stof	4 ₁					4 ₁					4 ₁				heterogeniteit	
	n	P50	P80	P90	P95	max.	gem.	std. dev.	V&S.D.	pk.80+	pk.80-	achtegrondswaarde	wonen	industrie		interventiewaarde
Organische stof	298	1,6	2,4	3,0	3,8	16	1,9	1,7	0,88	2,0	1,8					(n.v.t.)
Lutum	272	11	15	17	19	32	11	4,5	0,39	12	11					(n.v.t.)
Barium	210	140	224	327	504	922	187	300	1,6	214	161					(n.v.t.)
Cadmium	203	0,39	0,85	1,4	2,1	7,8	0,68	1,4	2,1	0,81	0,55	0,60	1,2	4,3	13	0,51
Kobalt	208	17	21	23	28	104	18	20	1,1	20	16	15	35	190	190	0,10
Koper	199	26	45	66	107	297	38	80	1,6	43	32	40	54	190	190	0,63
Kwik	213	0,040	0,11	0,14	0,18	1,1	0,085	0,13	1,6	0,095	0,072	0,15	0,83	4,8	36	0,03
Lood	207	29	57	88	144	388	47	76	1,6	55	40	50	210	530	530	0,28
Molybdeen	214	1,1	1,1	1,1	1,1	3,6	0,89	0,40	0,45	0,92	0,85	1,5	88	190	190	0,00
Nikkel	204	36	45	49	52	113	37	25	0,69	39	34	35	39	100	100	0,50
Zink	251	258	814	1513	2274	1790	560	1258	2,2	662	459	140	200	720	720	3,79
PCB (som 7)	172	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049	0,055	0,0056	0,0042	0,73	0,0060	0,0051	0,02	0,04	0,5	1	0,00
Pak-10 VROM	168	0,53	2,2	4,1	7,5	23	1,7	3,0	1,8	2,0	1,4	1,5	6,8	40	40	0,19
Minerale olie	163	15	35	55	73	290	39	38	0,98	43	35	190	190	500	5000	0,17

Legenda

Kolommen

stof	naam van de stof
n	aantal waarnemingen
P50	50e percentiel
P80	80e percentiel
P90	90e percentiel
P95	95e percentiel
max.	maximum
gem.	gemiddelde
std. dev.	standaarddeviatie
V&S.D.	variëcoëfficiënt
pk. 80+	bovengrens betrouwbaarheidsinterval van 80% rond het gemiddelde
pk. 80-	ondergrens betrouwbaarheidsinterval van 80% rond het gemiddelde
achtegrondswaarde	bovengrens kwaliteitsklasse ac. achtergrondswaarde (*2)
wonen	bovengrens kwaliteitsklasse wonen (*2)
industrie	bovengrens kwaliteitsklasse industrie (*2)
interventiewaarde	interventiewaarde (*3)
heterogeniteit	heterogeniteit (*4), berekend met: (P95 - P5) / (industrie - achtergrondswaarde)

Kwaliteitsklassen

Kleur	Ondergrens	Bovengrens	Omschrijving
Green	-	<= AW	Achtergrondswaarde (*2)
Light Blue	> AW	<= Wo	Wonen (*2)
Blue	> Wo	<= Ind	Industrie (*2)
Dark Blue	> Ind	<= I	Groter dan industrie
Red	> I	-	Interventiewaarde (*3)

Kleur	Ondergrens	Bovengrens	Omschrijving
Green	>= 0,00	<= 0,20	weinig heterogeniteit
Light Blue	> 0,20	<= 0,50	beperkte heterogeniteit
Blue	> 0,50	<= 0,70	heterogeniteit
Dark Blue	> 0,70	-	sterke heterogeniteit

Toelichting

- Gehalten zijn gemiddeld in mg/kg
- Statistiek zijn op basis van naar standaardbodem teruggevoerde gehalten
- Beveiliging van standaardbodem is conform 'Regeling bodemkwaliteit, bijlage 0'
- *1. Kwaliteitsordeel op basis van het gemiddelde gehalte
- *2. Maximale waarden zijn conform 'Regeling bodemkwaliteit, Bijlage 8, Tabel 1'
- *3. Normwaarden zijn conform 'Circulaire bodemsanering, Bijlage 1, Tabel 1'
- *4. Heterogeniteit is conform 'Grondverzet met bodemkwaliteitskaarten' (2019, 2011)

datum: 12-08-2022
bestandsnr: 4.0.04 (20-05-2017)

Statistieken bodemkwaliteitskaart



zone: Eijden kern voor 1970
bodemlaag: > 0,50 en <= 2,50 m -mv

Bodemkwaliteit Niet toepasbaar
Ontgravingskwaliteit Niet toepasbaar

stof	4 ₁						4 ₂					achtergrondwaarde	wonen	industrie	interventiewaarde	4 ₃ heterogeniteit
	n	P50	P80	P90	P95	max.	gem.	std. dev.	var.coëf.	pk.80+	pk.80-					
Organische stof	235	2,2	4,8	7,6	9,1	136	3,8	9,0	2,4	4,5	3,0					(n.v.t.)
Lutum	218	11	15	17	18	24	11	4,5	0,42	11	10					(n.v.t.)
Barium	131	177	369	488	573	1085	254	410	1,6	300	208					(n.v.t.)
Cadmium	164	0,61	2,2	3,0	4,6	8,2	1,3	2,2	1,8	1,5	1,0	0,60	1,2	6,3	15	1,18
Kobalt	120	20	22	25	31	94	21	23	1,1	23	18	15	35	190	190	0,32
Koper	162	33	77	160	179	295	59	101	1,7	69	49	40	54	190	190	1,11
Kwik	130	0,080	0,17	0,22	0,34	1,4	0,13	0,20	1,6	0,15	0,10	0,15	0,83	4,8	36	0,06
Lood	115	51	137	239	319	950	92	191	1,6	110	74	50	210	530	530	0,63
Molybdeen	138	1,1	1,1	1,1	1,1	7,5	1,1	0,86	0,82	1,2	0,96	1,5	88	190	190	0,00
Nikkel	121	40	52	58	74	150	42	34	0,81	46	39	35	39	100	100	0,88
Zink	155	350	1176	2151	2603	3644	731	1482	2,0	883	578	140	200	720	720	4,34
PCB (som 7)	123	0,020	0,020	0,020	0,030	0,11	0,021	0,027	1,3	0,024	0,018	0,02	0,04	0,5	1	0,02
PAK 10 VROM	122	0,50	2,5	7,8	14	28	2,4	5,1	2,1	3,0	1,8	1,5	6,8	40	40	0,37
Minerale olie	117	107	117	209	400	1166	135	466	3,5	190	80	190	190	500	5000	1,09

Legenda

Kleur	Ondergrens	Bovengrens	Omschrijving
Geel	<	<= AW	achtergrondwaarde (*)
Oranje	> AW	<= W0	Wonen (*)
Rood	> W0	<= I0	Industrie (*)
Paars	> I0	<= I	Grooter dan industrie
Blauw	> I	-	interventiewaarde (*)

Kleur	Ondergrens	Bovengrens	Omschrijving
Geel	>= 0,00	<= 0,20	weinig heterogeniteit
Oranje	> 0,20	<= 0,50	beperkte heterogeniteit
Rood	> 0,50	<= 0,70	heterogeniteit
Paars	> 0,70	-	sterke heterogeniteit

afkorting	omschrijving
stof	naam van de stof
n	aantal analyses
P50	50e percentiel
P80	80e percentiel
P90	90e percentiel
P95	95e percentiel
max.	maximum
gem.	gemiddelde
std. dev.	standaarddeviatie
var.coëf.	variatiecoëfficiënt
pk.80+	bovengrens betrouwbaarheidsinterval van 80% rond het gemiddelde
pk.80-	ondergrens betrouwbaarheidsinterval van 80% rond het gemiddelde
achtergrondwaarde	bovengrens kwaliteitsklasse achtergrondwaarde (*)
wonen	bovengrens kwaliteitsklasse wonen (*)
industrie	bovengrens kwaliteitsklasse industrie (*)
interventiewaarde	interventiewaarde (*)
heterogeniteit	heterogeniteit (*4), berekend met: (P95 - P5) / (Industrie - achtergrondwaarde)

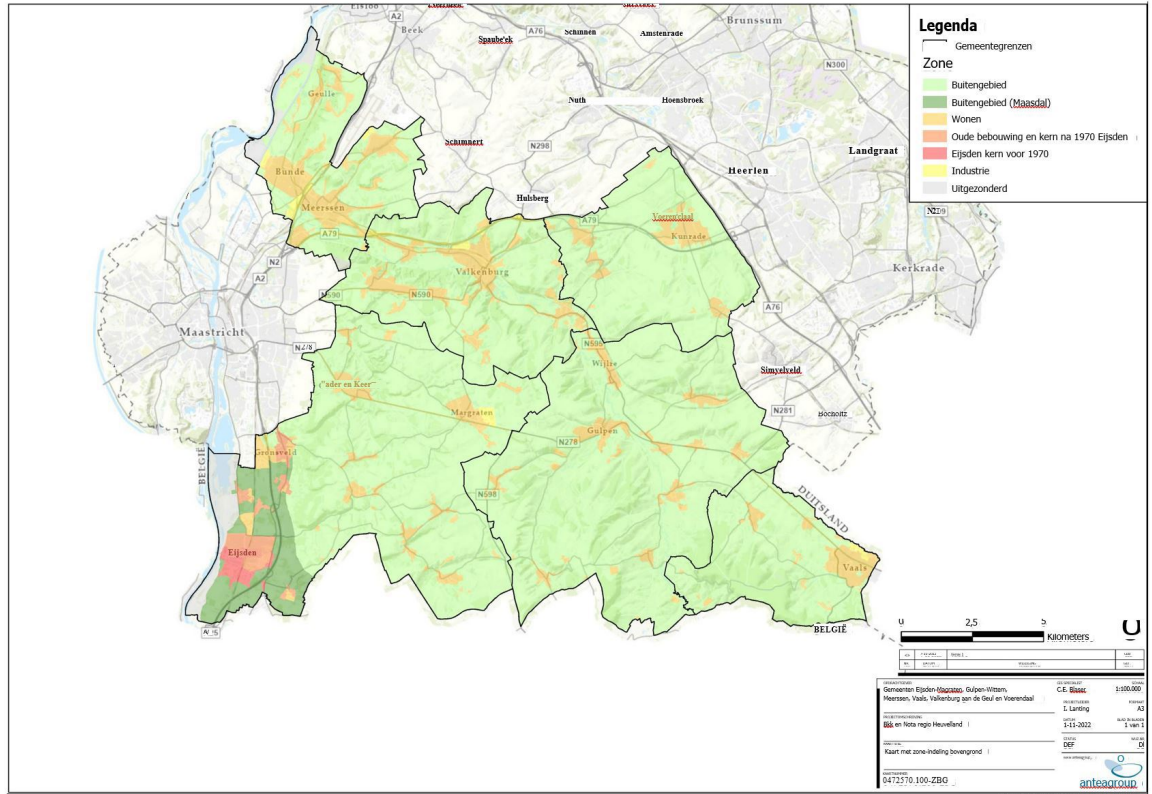
Toelichting

Gehalten zijn gegevens opgesteld in mg/kg
 Statistieken zijn op basis van naar standaardbodem teruggerekende gehalten
 opgesteld van standaardbodem in conform 'Regeling bodemkwaliteit, bijlage G'

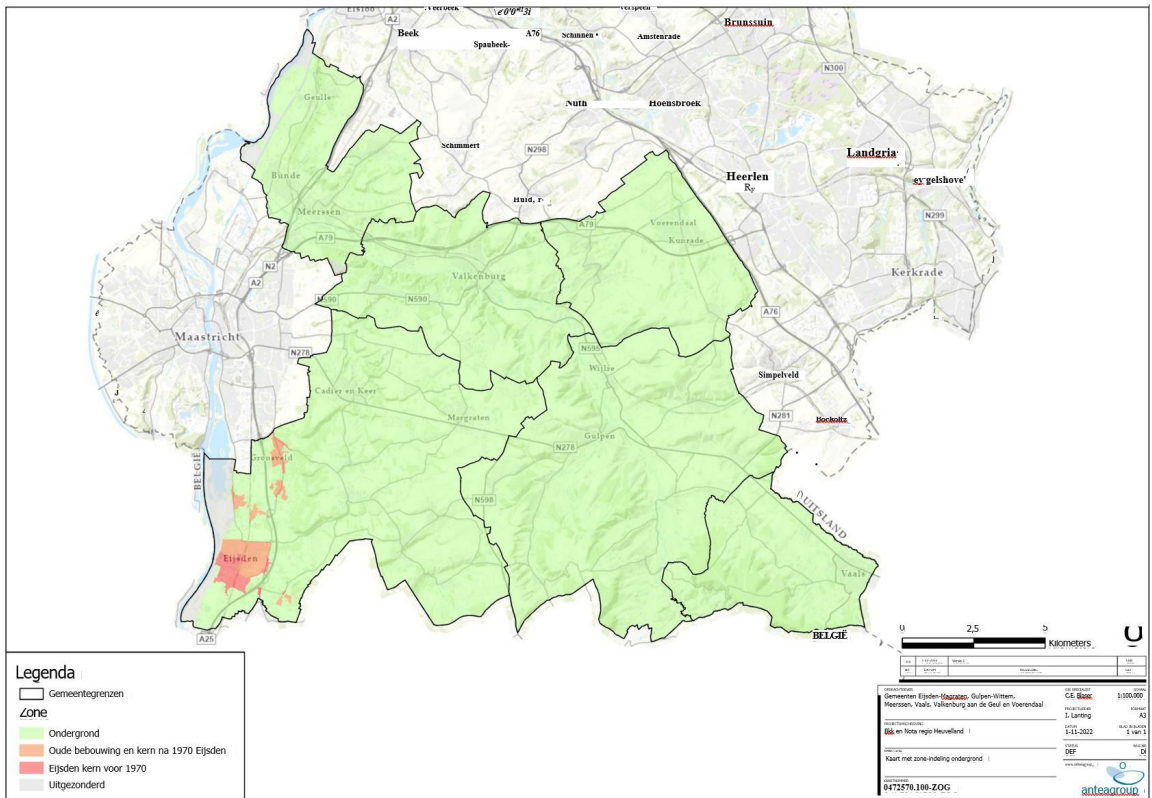
*1. Kwaliteitsaandelen op basis van het gemiddelde gehalte
 *2. Maximale waarden zijn conform 'Regeling bodemkwaliteit, bijlage B, Tabel 1'
 *3. Normwaarden zijn conform 'Circulaire bodemsanering, bijlage 1, Tabel 1'
 *4. Heterogeniteit is conform 'Grondverzet met bodemkwaliteitskaarten' (Coltman, 2011)

Kaartbijlagen

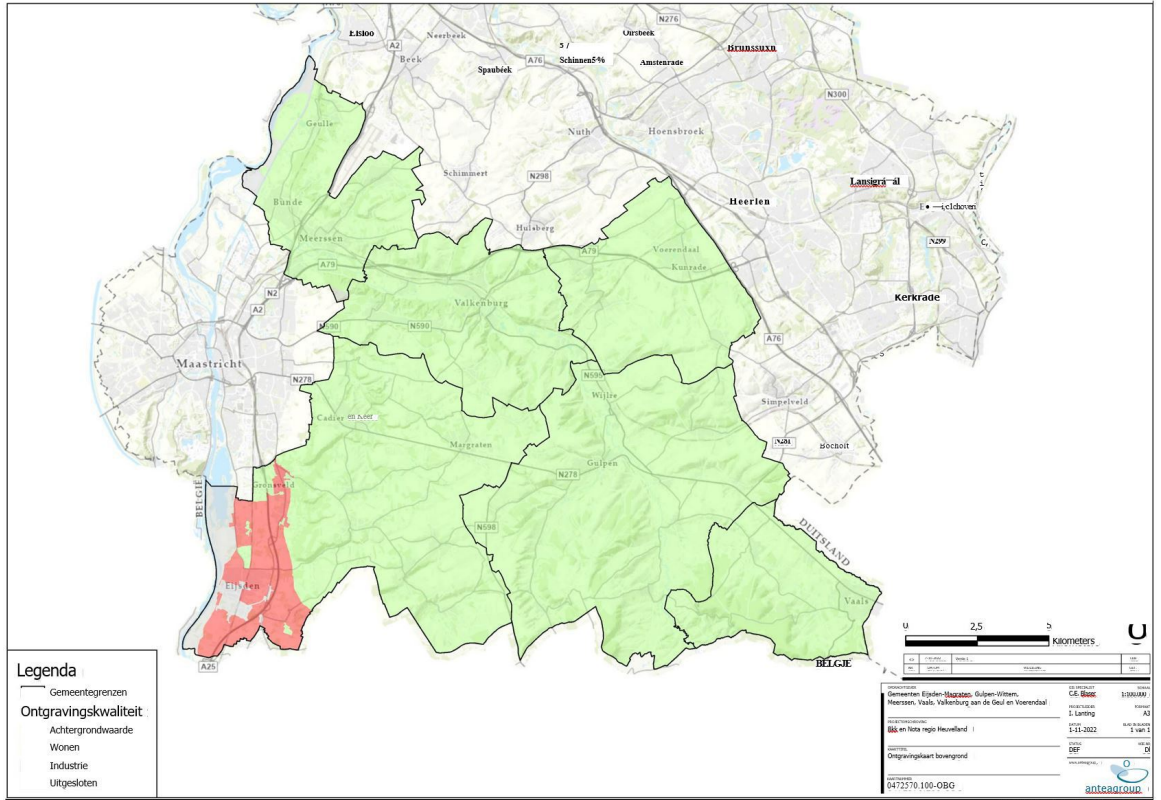
I. Kaart met zone-indeling bovengrond



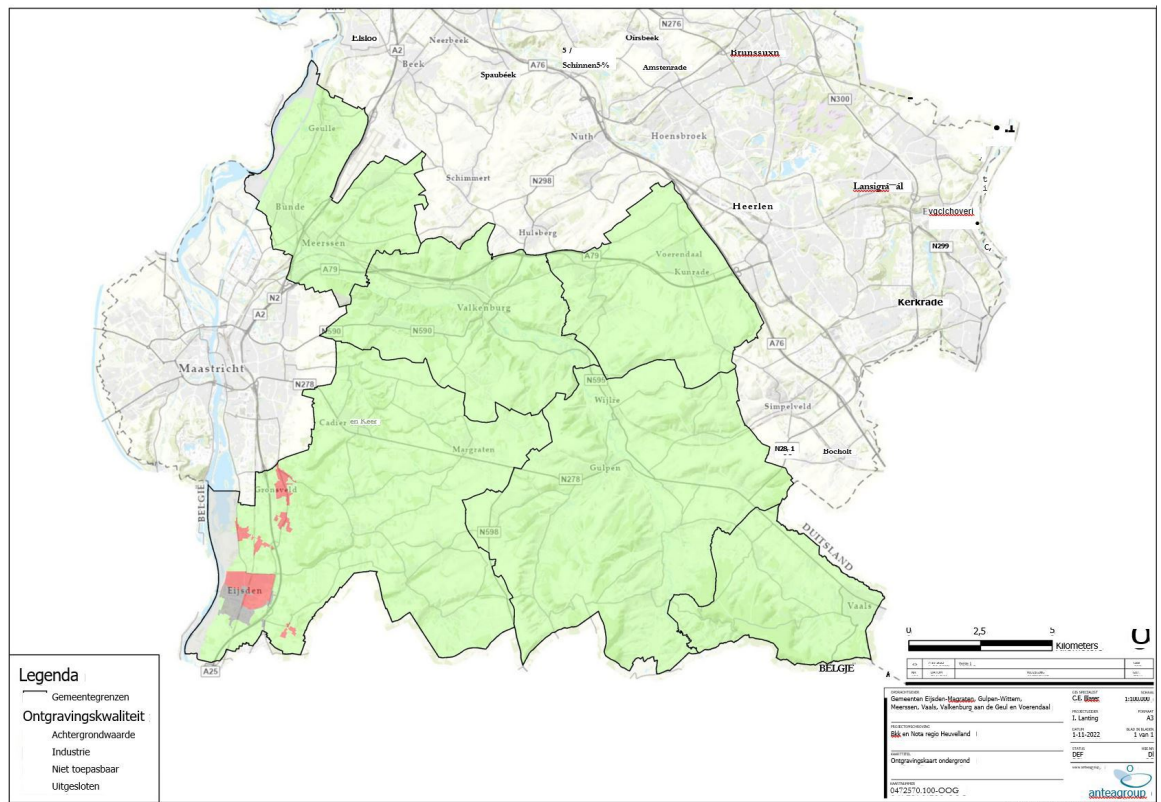
II. Kaart met zone-indeling ondergrond



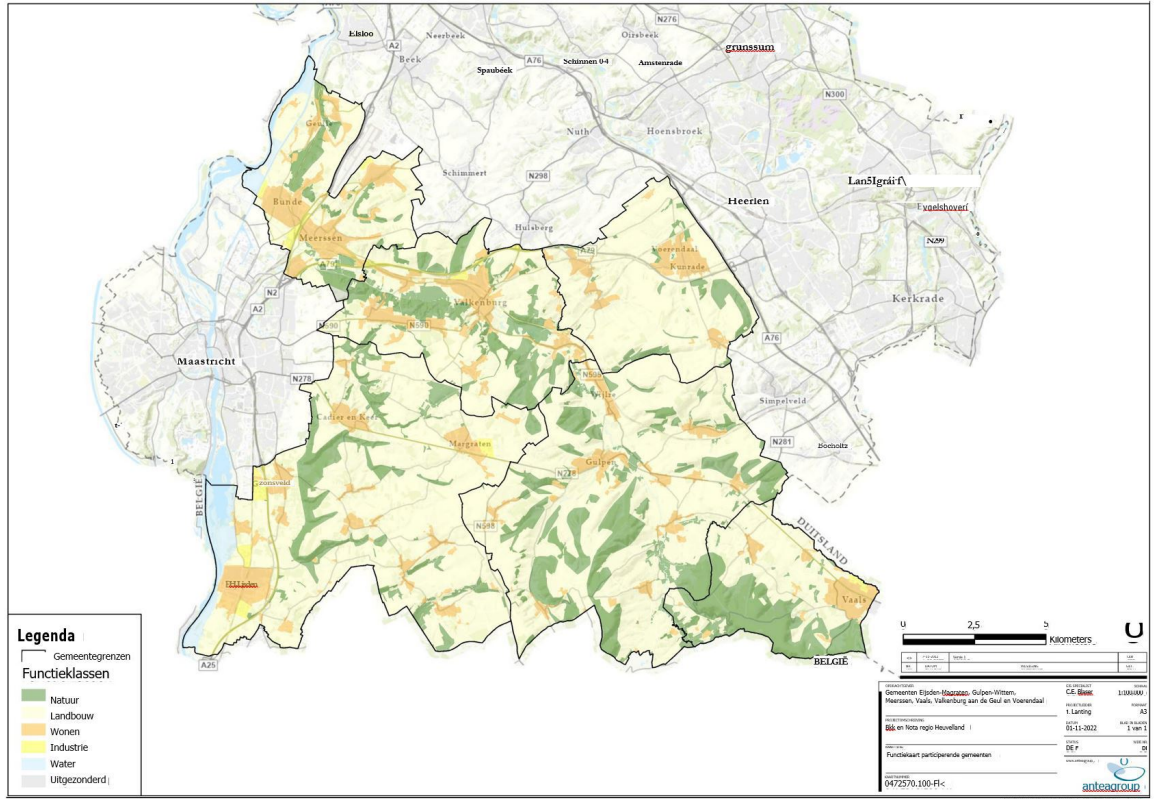
III. Ontgravingskaart bovengrond (tot 0,5 m.-mv.)



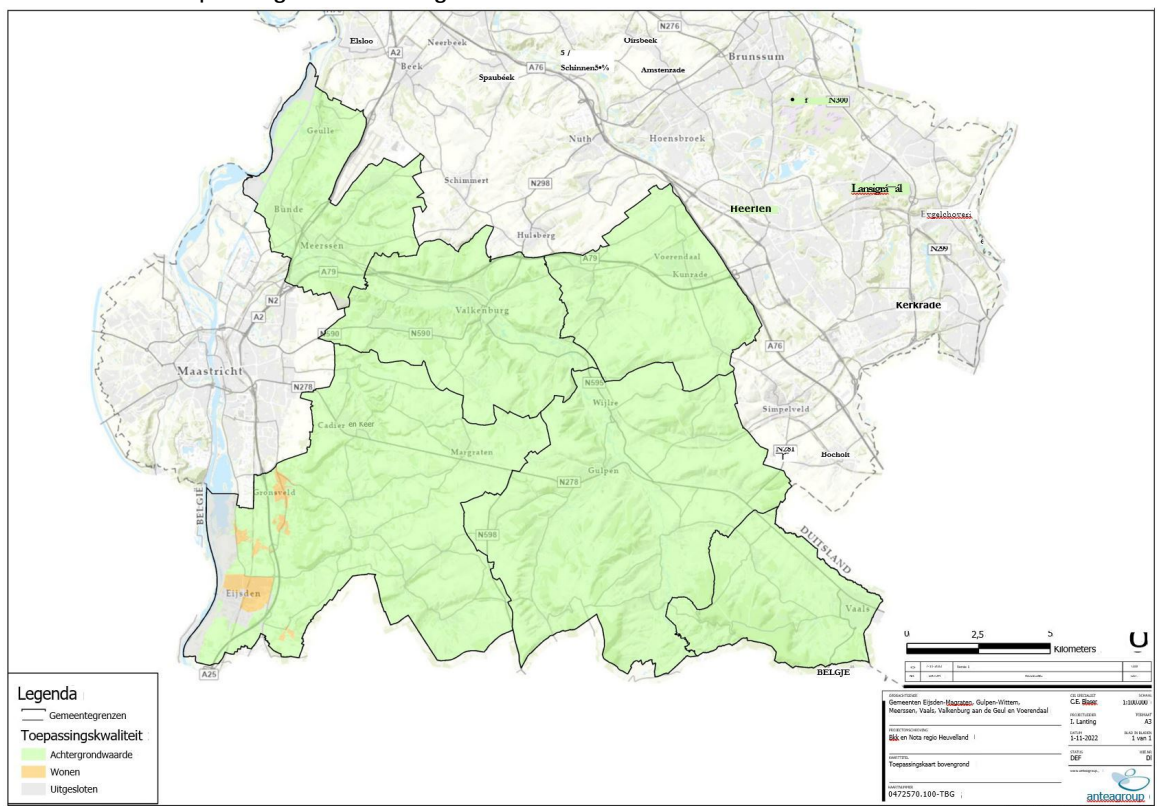
IV. Ontgravingskaart ondergrond (> 0,5 m-mv.)



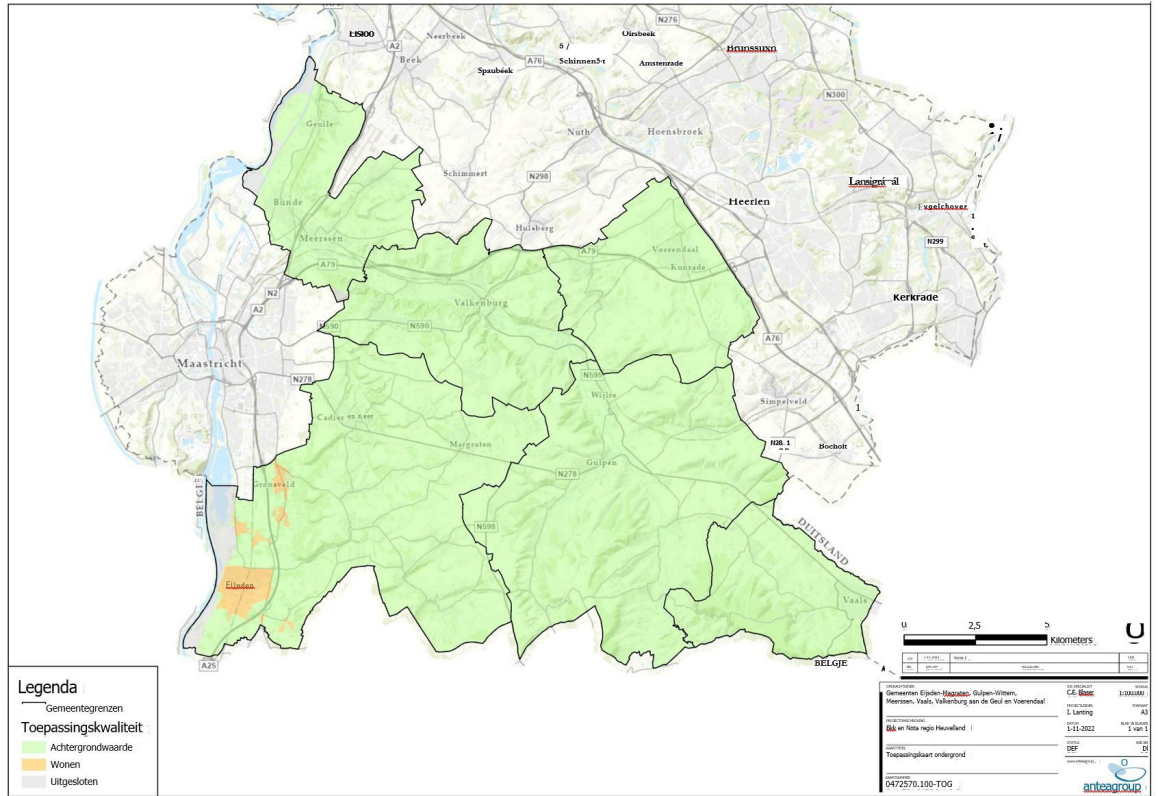
V. Bodemfunctieklassenkaart



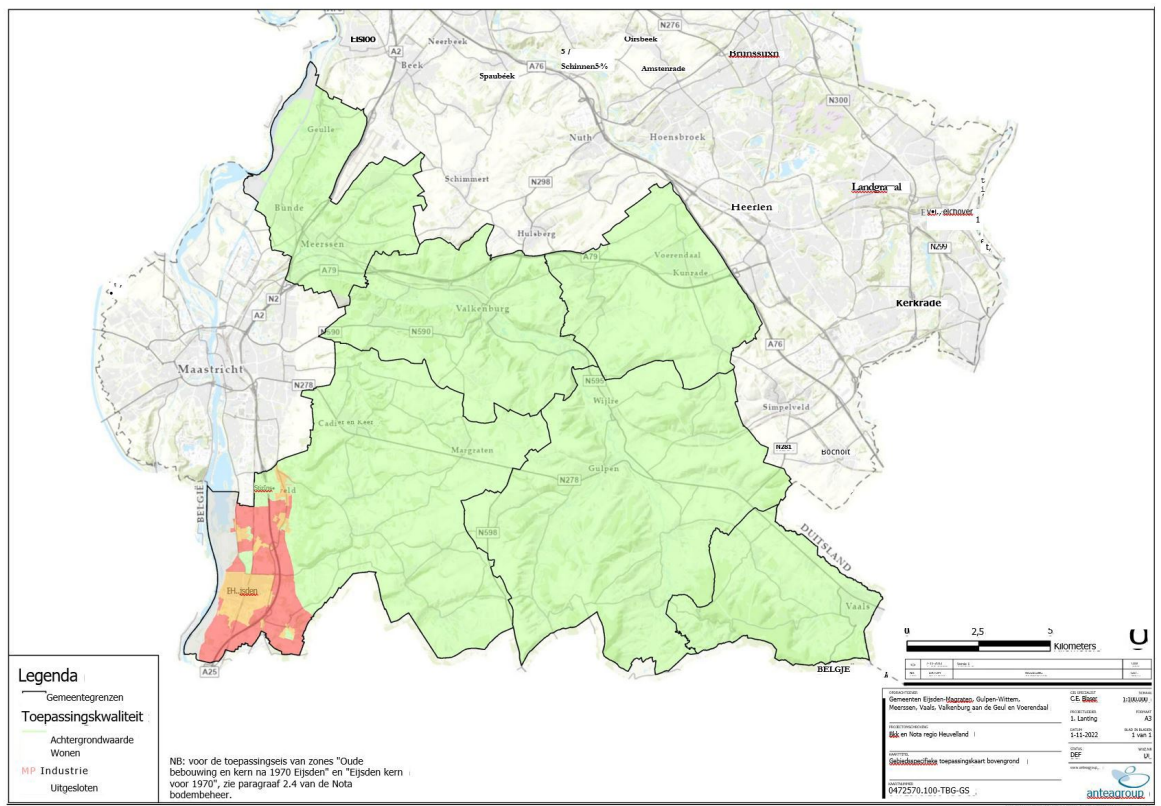
VI. Generieke toepassingskaart bovengrond



VII. Generieke toepassingskaart ondergrond



VIII. Gebiedsspecifieke toepassingskaart bovengrond



IX. Gebiedsspecifieke toepassingskaart ondergrond

