

**Bodemkwaliteitskaart
gemeente Middelburg
2021**

Eindrapport



Marmos Bodemmanagement

Opdrachtgever: gemeente Middelburg
Projectnummer: P19-06
Datum: 15 februari 2021

INHOUDSOPGAVE

1.	Inleiding	1
1.1	Aanleiding en doel	1
1.2	Wettelijk kader	2
1.3	Bestuurlijke vaststelling en geldigheid	3
2.	Normering en klasse-indeling volgens Besluit bodemkwaliteit	5
2.1	Introductie	5
2.2	Normen voor toepassingen op de landbodem	5
2.3	Generiek en gebiedsspecifiek beleid uit Besluit bodemkwaliteit	7
3.	Werkwijze	9
3.1	Zone-indeling uit voorgaande bodemkwaliteitskaart als basis	9
3.2	Verantwoording dataset: gegevens uit het bodeminformatiesysteem	10
3.3	Selectie van representatieve gegevens	12
3.4	Berekening van statistische kengetallen	12
3.5	Stoffenpakket	13
4.	Bodemkwaliteitskaart	15
4.1	Algemene toelichting	15
4.2	Toelichting per zone	16
4.3	Zones met minder dan 20 waarnemingen voor kobalt, molybdeen en/of PCB	24
4.4	Samenvoeging van zones	25
	Literatuur	26

BIJLAGEN

Bijlage 1:	Begrenzing bodembeheergebied
Bijlage 2:	Ouderdom bebouwing volgens BAG
Bijlage 3:	Zones bodemkwaliteitskaart
Bijlage 4A:	Dubbele invoer analysesresultaten
Bijlage 4B:	Niet representatieve rapporten / analyses
Bijlage 5-01:	Statistische kengetallen zone Arnhemuiden 1910-1940
Bijlage 5-02:	Statistische kengetallen zone Arnestein Noord
Bijlage 5-03:	Statistische kengetallen zone Arnestein Zuid
Bijlage 5-04:	Statistische kengetallen zone Binnenstad
Bijlage 5-05:	Statistische kengetallen zone Buitengebied
Bijlage 5-06:	Statistische kengetallen zone Dorpskernen overig
Bijlage 5-07:	Statistische kengetallen zone Kruitmolen
Bijlage 5-08:	Statistische kengetallen zone Oranjeplaat
Bijlage 5-09:	Statistische kengetallen zone Oude kern Arnhemuiden
Bijlage 5-10:	Statistische kengetallen zone Oude lintbebouwing
Bijlage 5-11:	Statistische kengetallen zone Ramsburg
Bijlage 5-12:	Statistische kengetallen zone Rand Arnhemuiden
Bijlage 5-13A:	Statistische kengetallen zone Rand Middelburg (Dauwendaele)
Bijlage 5-13B:	Statistische kengetallen zone Rand Middelburg ('t Zand)
Bijlage 5-13C:	Statistische kengetallen zone Rand Middelburg (overig)
Bijlage 5-14:	Statistische kengetallen zone Rand Nieuwland
Bijlage 5-15:	Statistische kengetallen zone Rand Sint Laurens
Bijlage 5-16:	Statistische kengetallen zone Uitbreidingswijken 1
Bijlage 5-17:	Statistische kengetallen zone Uitbreidingswijken 2
Bijlage 5-18:	Statistische kengetallen zone Wijken > 1990 Arnhemuiden
Bijlage 5-19:	Statistische kengetallen zone Wijken > 1990 Middelburg
Bijlage 5-20:	Statistische kengetallen zone Wijken > 1990 Nieuwland
Bijlage 5-21:	Statistische kengetallen zone Essenvelt
Bijlage 6:	Betrouwbaarheidsintervallen van het gemiddelde
Bijlage 7A:	Bodemkwaliteitskaart ontgravingskaart bovengrond
Bijlage 7B:	Bodemkwaliteitskaart ontgravingskaart ondergrond
Bijlage 8:	Samenvoeging van zones bodemkwaliteitskaart
Bijlage 9:	Bodemfunctiekaart
Bijlage 10A:	Toepassingskaart bovengrond volgens generiek beleid
Bijlage 10B:	Toepassingskaart ondergrond volgens generiek beleid
Bijlage 11:	Overzichtstabel bodemfunctieklasse, ontgravingsklassen, generieke toepassingsseisen en samenvoeging van zones

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding en doel

De gemeenteraad van Middelburg heeft op 10 september 2012 een gemeentelijke bodemkwaliteitskaart en nota bodembeheer vastgesteld (lit. 1).

In de bodemkwaliteitskaart is de gemeente ingedeeld in een aantal zones met een vergelijkbare milieu-hygiënische kwaliteit. Het gaat hierbij om de 'gemiddelde' kwaliteit van deze gebieden, afgezien van lokale verontreinigingen veroorzaakt door puntbronnen.

Binnen bepaalde randvoorwaarden kan de bodemkwaliteitskaart worden gebruikt als milieu-hygiënische verklaring. Hierdoor is bij grondverzet minder onderzoek nodig en hoeven minder vaak partijkeuringen te worden uitgevoerd om bij werkzaamheden vrijgekomen grond weer elders te kunnen toepassen.

De nota bodembeheer bevat de gemeentelijke regels voor grondverzet binnen en tussen zones, als lokale uitwerking van de regelgeving uit het landelijke Besluit bodemkwaliteit.

In artikel 53 van het Besluit bodemkwaliteit is vastgelegd, dat een Nota bodembeheer een maximale geldigheid heeft van tien jaar. De bodemkwaliteitskaart is strikt genomen een (verplichte) bijlage bij de Nota bodembeheer.

Per 1 januari 2016 is de Regeling bodemkwaliteit gewijzigd. Bij deze wijziging is expliciet in de Regeling bodemkwaliteit opgenomen, dat een bodemkwaliteitskaart een geldigheidsduur heeft van maximaal 5 jaar. De geldigheidsduur kan worden verlengd als uit een evaluatie blijkt dat de bodemkwaliteitskaart geen aanpassing behoeft.

In de zomer 2020 is de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart geëvalueerd. Daarbij kwamen enkele aanpassingen naar voren, zodat is overgegaan tot voorliggende actualisatie van de bodemkwaliteitskaart. Deze nieuwe bodemkwaliteitskaart kan worden gebruikt om de gemeentelijke regels voor grondverzet te vereenvoudigen.

Relatie met andere bodemkwaliteitskaarten in de gemeente Middelburg

Vooruitlopend op deze nieuwe gemeentelijke bodemkwaliteitskaart is in het voorjaar van 2020 al een afzonderlijke bodemkwaliteitskaart gemaakt voor het plangebied Essenvelt om de ontwikkeling van deze nieuwe woonwijk te faciliteren (lit. 2). De zone Essenvelt uit die afzonderlijke bodemkwaliteitskaart is ongewijzigd overgenomen in deze nieuwe gemeentelijke bodemkwaliteitskaart.

Voor PFAS geldt een afzonderlijke bodemkwaliteitskaart (lit. 3), die gemaakt is samen met de gemeentes Veere en Vlissingen. De bodemkwaliteitskaart voor PFAS is op 13 oktober 2020 vastgesteld door het College van Burgemeester en Wethouders van Middelburg.

Verder is er een afzonderlijke bodemkwaliteitskaart van de wegbermen in de provincie Zeeland. Deze is in 2020 geactualiseerd (lit. 4) en bevat binnen de gemeente Middelburg de bermen van de wegen die in beheer zijn van het waterschap of de provincie. De wegen die worden beheerd door de gemeente Middelburg zijn niet gezoneerd. Verder zijn de Rijkswegen bij de actualisatie in 2020 niet meer opgenomen in de bodemkwaliteitskaart van de wegbermen.

Tot slot is ook de waterbodemkwaliteitskaart van waterschap Scheldestromen in 2020 geactualiseerd (lit. 5)

Bodemfunctiekaart

Tegelijk met de bodemkwaliteitskaart is in voorliggend rapport ook de bodemfunctiekaart van de gemeente Middelburg op een aantal plaatsen herzien. Daarbij is ernaar gestreefd de grenzen uit de bodemfunctiekaart zoveel mogelijk te laten aansluiten op de zonegrenzen uit de bodemkwaliteitskaart. De bodemfunctiekaart is aan het eind van dit rapport opgenomen in bijlage 9.

1.2 Wettelijk kader

Besluit bodemkwaliteit en Regeling bodemkwaliteit

Het Besluit bodemkwaliteit (lit. 6) en de bijbehorende Regeling bodemkwaliteit (lit. 7) zijn in 2008 in werking getreden. Deze vormen het wettelijke kader voor hergebruik van bouwstoffen, grond en baggerspecie.

In het Besluit bodemkwaliteit zijn generieke regels opgenomen, waarbij de normen voor het toepassen van grond en bagger afhankelijk zijn van zowel de kwaliteit als de functie van de ontvangende bodem. De normering en klasse-indeling volgens het Besluit bodemkwaliteit worden toegelicht in hoofdstuk 2.

Het Besluit bodemkwaliteit bevat de mogelijkheid om op grond van de lokale situatie gebiedsspecifiek beleid vast te stellen. Ook dit wordt verder toegelicht in hoofdstuk 2.

Richtlijn bodemkwaliteitskaarten

Bodemkwaliteitskaarten dienen te worden opgesteld conform de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten (lit. 8) en bijlage M van de Regeling bodemkwaliteit.

Bijlage M van de Regeling bodemkwaliteit vormt vooral een samenvatting van hetgeen uitgebreider is beschreven in de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten. Bijlage M bevat voor het opstellen van de kaart geen aanvullende voorschriften die niet zijn opgenomen in de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten.

De Richtlijn bodemkwaliteitskaarten beschrijft het opstellen van een bodemkwaliteitskaart aan de hand van acht procesmatige stappen:

1. definitiefase, programma van eisen
2. identificatie van onderscheidende kenmerken
3. voorbereiden beschikbare informatie
4. indelen beheergebied in deelgebieden
5. evaluatie gebiedsindeling op basis van beschikbare informatie
6. verzamelen van aanvullende informatie
7. karakteriseren van de bodemkwaliteit per bodemkwaliteitszone
8. resultaten weergeven in (water)bodemkwaliteitskaart

Over de status van deze acht stappen schrijft de Richtlijn, dat het in de praktijk niet noodzakelijk is om het stappenplan één op één te volgen maar dat het wel noodzakelijk is dat de elementen hiervan terugkomen in de eigen werkwijze.

In de Regeling bodemkwaliteit is vastgelegd, dat in een bodemkwaliteitskaart tenminste de stoffen worden opgenomen uit het standaardpakket uit de NEN5740 (lit. 9).

De algemene werkwijze bij het opstellen van een bodemkwaliteitskaart komt op het volgende neer:

In een bodemkwaliteitskaart wordt een gebied ingedeeld in één of meer zones met een milieu-hygiënisch vergelijkbare algemene bodemkwaliteit. Gebieden met eenzelfde historie hebben in het algemeen een vergelijkbare diffuse bodemkwaliteit. Dit betekent dat de indeling in zones gebeurt op basis van algemene historische gegevens (onderscheidende kenmerken) zoals bodemopbouw, (voormalig) landgebruik en ouderdom van woonwijken en bedrijfsterreinen.

Vervolgens worden de analyseresultaten van binnen de zones uitgevoerde bodemonderzoeken geanalyseerd. Per zone worden verschillende statistische kengetallen berekend voor verschillende stoffen. Op basis van deze berekeningen en het ruimtelijke patroon van de waarnemingen wordt de zone-indeling getoetst en zo nodig bijgesteld. Er wordt gekeken welke analyseresultaten niet representatief zijn voor de algemene zonekwaliteit, zodat deze gegevens als uitbijters buiten de dataset van de zoneringsberekeningen worden gelaten. De uiteindelijke indeling in zones is dus een combinatie van historische informatie en statistische bewerkingen.

Volgens de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten worden de zones geclassificeerd op basis van het rekenkundig gemiddelde.

1.3 Bestuurlijke vaststelling en geldigheid

Het College van Burgemeester en Wethouders is bevoegd om de bodemkwaliteitskaart vast te stellen.

Een herziening van de nota bodembeheer dient te worden vastgesteld door de gemeenteraad, waarbij een openbare voorbereidingsprocedure wordt gevolgd conform afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht (o.a. 6 weken ter inzage voor inspraak). Tot de herziening van de nota bodembeheer gelden de oude regels voor grondverzet zoals door de gemeenteraad vastgesteld in 2012.

Zoals in paragraaf 1.1 al vermeld heeft een nota bodembeheer volgens de huidige landelijke regelgeving een maximale geldigheid van 10 jaar en een bodemkwaliteitskaart een maximale geldigheid van 5 jaar.

De geldigheid van de bodemkwaliteitskaart en/of nota bodembeheer vervalt wanneer een nieuwe bodemkwaliteitskaart en/of nota bodembeheer wordt vastgesteld.

Bij het in werking treden van de Omgevingswet vallen de verschillende bodemkwaliteitskaarten en de nota bodembeheer onder het overgangsrecht en komen daarmee automatisch in het tijdelijk deel van het Omgevingsplan.

Begrenzing bodembeheergebied

Deze bodemkwaliteitskaart heeft alleen betrekking op de landbodem waarvoor de gemeente Middelburg het bevoegd gezag is in het kader van het Besluit bodemkwaliteit.

Op grond van artikel 3 van het Besluit bodemkwaliteit is voor toepassingen van grond en bagger in oppervlaktewaterlichamen de beheerder het bevoegd gezag. De Waterregeling (lit. 10) bevat kaarten met de begrenzing van de gebieden waar Rijkswaterstaat vergunningverlener is in het kader van de Waterwet en in het verlengde daarvan het bevoegd gezag is voor het Besluit bodemkwaliteit.

Bijlage 1 bevat de begrenzing van het bodembeheergebied waarvoor de gemeente Middelburg het bevoegd gezag is in het kader van het Besluit bodemkwaliteit, gebaseerd op de kaartbijlagen van de Waterregeling. Dit betreft specifiek de begrenzing bij het Veerse Meer.

2 NORMERING EN KLASSE-INDELING VOLGENS BESLUIT BODEMKWALITEIT

2.1 Introductie

Het Besluit bodemkwaliteit kent afzonderlijke normen voor toepassingen van grond en bagger op de landbodem en toepassingen in oppervlaktewater. De verschillende normen per stof zijn opgenomen in Bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit. Voor deze bodemkwaliteitskaart zijn alleen de normen voor het toepassen van grond op de landbodem van belang. Deze worden toegelicht in paragraaf 2.2.

Het Besluit bodemkwaliteit maakt voor het hergebruiksbeleid onderscheid tussen:

- Generiek beleid;
- Gebiedsspecifiek beleid

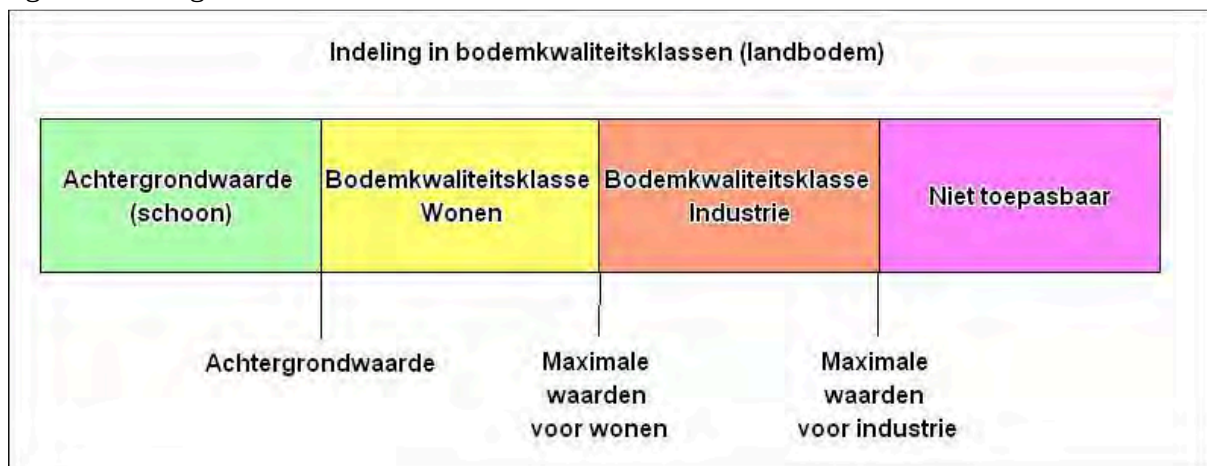
Dit onderscheid wordt toegelicht in paragraaf 2.3.

2.2 Normen voor toepassingen op de landbodem

In de Regeling bodemkwaliteit zijn de landelijke Achtergrondwaarden vastgelegd. Deze gelden als toetsingskader om te bepalen of grond “schoon” is. Wettelijk gezien mogen geen strengere normen worden gesteld dan de Achtergrondwaarden.

Het Besluit bodemkwaliteit relateert het beleid voor het toepassen van grond en bagger aan zowel de functie als de kwaliteit van de ontvangende bodem. Daartoe zijn de bodemfunctieklassen ‘Wonen’ en ‘Industrie’ geïntroduceerd. Daarnaast zijn er bodemkwaliteitsklassen ‘Wonen’ en ‘Industrie’ met bijbehorende maximale waarden. Dit wordt geïllustreerd in figuur 1.

Figuur 1: Indeling in bodemkwaliteitsklassen



Voor toepassingen op de landbodem gelden derhalve de volgende normen:

- Achtergrondwaarde (AW)
- Maximale waarden voor wonen (Max_{WONEN})
- Maximale waarden voor industrie ($Max_{INDUSTRIE}$)

Voor veel stoffen is $Max_{INDUSTRIE}$ gelijk aan de interventiewaarde. Met name voor veel organische verbindingen waaronder minerale olie, PCB's en diverse bestrijdingsmiddelen is $Max_{INDUSTRIE}$ lager dan de interventiewaarde.

Toetsingsregels

In de Regeling bodemkwaliteit zijn voor de Achtergrondwaarden en de 'Maximale waarden voor wonen' (Max_{WONEN}) toetsingsregels opgenomen, waarbij een beperkt aantal stoffen in geringe mate de norm mag overschrijden. Deze toetsingsregels zijn afhankelijk gesteld van het aantal geanalyseerde stoffen. Voor de 'Maximale waarde voor industrie' ($Max_{INDUSTRIE}$) geldt geen toetsingsregel.

De toetsingsregel voor de Achtergrondwaarde geldt zowel voor de ontvangende bodem als voor de toe te passen grond.

Toetsingsregel voor de Achtergrondwaarde (bij 7 t/m 15 parameters)¹:

Maximaal 2 parameters mogen hoger zijn dan de Achtergrondwaarde, mits niet hoger dan 2 x Achtergrondwaarde en niet hoger dan Max_{WONEN}

Grond voldoet aan de Achtergrondwaarde wanneer de grond voldoet aan voornoemde toetsingsregel.

De toetsingsregel voor Max_{WONEN} geldt alleen voor de beoordeling van de ontvangende bodem en mag niet worden toegepast om de kwaliteit van een partij hergebruiksgrond te bepalen.

Toetsingsregel voor Max_{WONEN} (bij 7 t/m 15 parameters):

Maximaal 2 parameters mogen hoger zijn dan Max_{WONEN} , mits niet hoger dan $Max_{WONEN} +$ Achtergrondwaarde en niet hoger dan $Max_{INDUSTRIE}$

De toetsingsregels gelden ook bij de classificatie van zones in een bodemkwaliteitskaart.

¹ Bij de wijziging van de Regeling bodemkwaliteit in april 2009 is voor nikkel deze toetsingsregel aangepast. Voor nikkel wordt in deze toetsingsregel alleen getoetst aan 2 x Achtergrondwaarde en niet aan Max_{WONEN} .

2.3 Generiek en gebiedsspecifiek beleid uit Besluit bodemkwaliteit

Het Besluit bodemkwaliteit maakt voor het hergebruiksbeleid onderscheid tussen:

- Generiek beleid
- Gebiedsspecifiek beleid

Generiek beleid

In het Besluit bodemkwaliteit is het beleid voor het toepassen van grond en bagger afhankelijk gesteld van zowel de bodemkwaliteitsklasse als de bodemfunctieklasse van de ontvangende bodem. De strengste is daarbij (in het generieke beleid) maatgevend:

Bodemkwaliteitsklasse	Bodemfunctieklasse	Generieke toepassingseis
Achtergrondwaarde	Overig	Achtergrondwaarde
Achtergrondwaarde	Wonen	Achtergrondwaarde
Achtergrondwaarde	Industrie	Achtergrondwaarde
Wonen	Overig	Achtergrondwaarde
Wonen	Wonen	Max _{WONEN}
Wonen	Industrie	Max _{WONEN}
Industrie	Overig	Achtergrondwaarde
Industrie	Wonen	Max _{WONEN}
Industrie	Industrie	Max _{INDUSTRIE}

Voorbeeld 1:

Wanneer de bodemkwaliteit van een industrieterrein voldoet aan de Achtergrondwaarde, dan geldt als toepassingseis dat de toe te passen grond ook aan de Achtergrondwaarde dient te voldoen.

Voorbeeld 2:

Wanneer de bodemkwaliteit van een oud stadscentrum niet voldoet aan Max_{WONEN}, (maar bijv. wel aan Max_{INDUSTRIE}), dan geldt als toepassingseis Max_{WONEN}.

Gebiedsspecifiek beleid

Binnen bepaalde grenzen en randvoorwaarden mogen gemeenten besluiten om af te wijken van het 'generieke beleid' en voor een deel van hun grondgebied een strenger of juist minder streng beleid voeren. De gemeenteraad stelt dan 'Lokale Maximale Waarden' (LMW) vast. In dat geval spreekt het Besluit bodemkwaliteit van 'gebiedsspecifiek beleid'.

Uitgangspunt is hierbij dat tenminste sprake moet zijn van standstill op gebiedsniveau. Standstill op gebiedsniveau houdt in dat verhoogde LMW alleen gelden voor grond en bagger die afkomstig is uit het eigen bodembeheergebied.

Het gebiedsspecifiek beleid moet worden onderbouwd op basis van o.a. de milieu-hygiënische risico's. Dit gebeurt met behulp van de risicoolbox. In dit model wordt gekeken naar zowel de humane als de ecologische risico's. Verder is bij gebiedsspecifiek beleid een bodemkwaliteitskaart verplicht.

Voorwaarden voor gebiedsspecifiek beleid

Een besluit van de gemeenteraad om gebiedsspecifiek beleid te voeren bevat volgens artikel 47 van het Besluit bodemkwaliteit:

- Een bodemkwaliteitskaart (inclusief begrenzing van het bodembeheergebied en de kwaliteit van de bodem) en een kaart met de functies van de bodem;
- De Lokale Maximale Waarden (LMW);
- Een motivering aan de hand van de LMW in relatie tot de kwaliteit van de bodem, de maatschappelijke noodzaak van die waarden en een beschrijving van de gevolgen voor de bodemkwaliteit in het beheergebied. Laatstgenoemde beschrijving vindt plaats met behulp van de risicotoolbox.

Overige voorwaarden:

- Er wordt uitgegaan van standstill op het niveau van een bodembeheergebied. Met andere woorden: in de Nota bodembeheer wordt het herkomstgebied van grond en bagger vastgelegd waarvoor de LMW gelden.
Het Besluit bodemkwaliteit definieert een bodembeheergebied als: een aaneengesloten door de gemeente afgebakend deel van de oppervlakte van een of meer gemeenten. Hogere LMW dan de generieke toepassingsnormen gelden dus alleen voor grond en bagger die afkomstig is uit het herkomstgebied dat is vastgesteld als bodembeheergebied;
- Het besluit om gebiedsspecifiek beleid te voeren wordt voorbereid conform afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht² en staat open voor beroep bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State.
- Binnen 10 jaar wordt overwogen of het besluit tot gebiedsspecifiek beleid aanpassing behoeft.

² Voor PFAS geldt tijdelijk een uitzondering: gebiedsspecifiek beleid voor PFAS kan tot 1 januari 2021 door het College van B&W worden vastgesteld waarbij geen openbare voorbereidingsprocedure conform afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht hoeft te worden gevolgd.

3 WERKWIJZE

3.1 Zone-indeling uit voorgaande bodemkwaliteitskaart als basis

De bestaande zone-indeling uit 2012 is als uitgangspunt genomen.

De bodemkwaliteitskaart uit 2012 bevat 20 zones, gebaseerd op een eerdere zone-indeling uit 2006 (met enkele kleine aanpassingen). In 2010 is de beleidsmatige keuze gemaakt om deze zones niet verder samen te voegen.

Deze 20 zones uit 2012 vormen het startpunt voor deze nieuwe bodemkwaliteitskaart. In 2006 is de indeling in zones op basis van de historie van Middelburg al bekeken en beschreven (lit. 11). Deze indeling is gebaseerd op de ouderdom van de bebouwing van de stad Middelburg en de overige kernen (Arnemuiden, Sint Laurens, Nieuw- en Sint Joosland). Er zijn aparte zones onderscheiden voor de oude, vooroorlogse bebouwing, de naoorlogse wijken hieromheen (in de zonebenaming aangeduid als 'rand') en wijken aangelegd na 1990. Enkele kleinere dorpen zoals Kleverskerke en Oude Dorp zijn samengevoegd in de zone '06 Dorpskernen overig'.

Specifiek voor Middelburg is de situatie, dat tot circa 1990 partijen grond uit de binnenstad gewoonlijk overal buiten de binnenstad werden toegepast, zonder acht te slaan op de kwaliteit van de grond. Hierdoor kunnen overal in de gemeente op onverdachte plaatsen verontreinigde partijen binnenstadgrond worden aangetroffen. Zones met wijken aangelegd na 1990 zijn om deze reden niet samengevoegd met wijken die voor 1990 zijn aangelegd.

De indeling in zones is in 2020 grotendeels identiek aan de indeling uit 2012, met de volgende aanpassingen:

- de zone '10 Oude wegen' is gewijzigd in de zone '10 Oude lintbebouwingen' en deze zone is geheel nieuw ingetekend op basis van oude topografische kaarten en de BAG;
- de zone '13 Rand Middelburg' is opgesplitst in 3 zones;
- de zonegrenzen zijn op een aantal plaatsen aangescherpt met behulp van topografische kaarten en de BAG;
- de omgeving van het destijds nieuwe tracé van de N57 was in 2012 niet gezoneerd gelaten in de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart, omdat voor het werkgebied van de N57 een afzonderlijke bodemkwaliteitskaart was opgesteld (lit. 12). Die is inmiddels komen te vervallen en de omgeving van de N57 is weer opgenomen in de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart;
- vooruitlopend op de nieuwe gemeentelijke bodemkwaliteitskaart is in het voorjaar van 2020 een bodemkwaliteitskaart gemaakt voor het plangebied Essenvelt. De gegevens van de zone Essenvelt zijn ongewijzigd overgenomen in voorliggende bodemkwaliteitskaart.

De Basisadministratie Adressen en Gebouwen (BAG) bevat voor elk bouwwerk een bouwjaar. Deze bouwjaar zijn via WFS-verbinding openbaar beschikbaar als GIS-bestand. De bouwjaar uit de BAG zijn in kaart weergegeven in bijlage 2.

Overigens is bij sloop en nieuwbouw in het kader van stadsontwikkeling de eerste (oudste) bebouwing maatgevend voor de zone-indeling.

Een aantal zones uit de voorgaande bodemkwaliteitskaart is getalsmatig vergelijkbaar. Ter vereenvoudiging van het beleid is ervoor gekozen om deze zones verderop in deze bodemkwaliteitskaart samen te voegen (zie paragraaf 4.4).

De in 2012 gehanteerde nummering van de zones is intact gelaten. De zone '13 Rand Middelburg' is derhalve opgesplitst in:

- 13a Rand Middelburg (Dauwendaele)
- 13b Rand Middelburg ('t Zand)
- 13c Rand Middelburg (overig)

Dit alles resulteert erin dat de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Middelburg bestaat uit 23 zones. Bijlage 3 bevat een kaart met de begrenzing van deze zones.

3.2 Verantwoording dataset: gegevens uit het bodeminformatiesysteem

In 2010-2012³ is de bodemkwaliteitskaart opgesteld op basis van de gegevens zoals deze waren opgenomen in het toenmalige bodeminformatiesysteem van de gemeente Middelburg (Bis4All). Destijds was de bodemkwaliteitskaart gebaseerd op een export uit Bis4All d.d. 25 maart 2010.

Sindsdien hebben enkele conversies en wijzigingen van de datastructuur plaatsgevonden. Inmiddels is de gemeente Middelburg samen met de provincie en de overige Zeeuwse gemeenten overgestapt op het bodeminformatiesysteem Nazca-i. De data worden niet meer intern bij de gemeente opgeslagen, maar extern bij de softwareleverancier. Via internet zijn de gegevens in Nazca-i te raadplegen.

Op 19 maart en 11 september 2020⁴ zijn relevante gegevensbestanden met behulp van de in Nazca-i beschikbare exportfunctionaliteit uit het systeem gehaald:

- een zipbestand met GIS-bestanden (shapefiles) voor heel Zeeland met o.a. boorpunten en locatie- en onderzoekscontouren.
- een aantal selecties uit het menuscherm raadplegen/selecteren en rapporteren. Hier is in het hoofdmenu van Nazca-i onder locatiegegevens/adres een voorselectie gemaakt op basis van gemeentenaam=Middelburg.

De export van 11 september 2020 betreft de invoer t/m Nazcacode NZ068713510 (onderzoek ID 197742).

Er is een databestand samengesteld van nieuwe gegevens ten opzichte van de dataset van de bodemkwaliteitskaart uit 2012. Deze nieuwe gegevens zijn vervolgens samengevoegd met de dataset uit 2012.

³ De statistische berekeningen zijn uitgevoerd in 2010, de bodemkwaliteitskaart en nota bodembeheer zijn bestuurlijk vastgesteld in 2012

⁴ In eerste instantie is op 19 maart 2020 een export gemaakt in verband met de bodemkwaliteitskaart voor Essenvelt. Op 11 september 2020 is de dataset aangevuld met sindsdien nieuw ingevoerde gegevens.

Aan de geanalyseerde grond(meng)monsters zijn op de volgende wijze x- en y-coördinaten toegekend:

- indien de boorpunten van de geanalyseerde (meng)monsters zijn ingetekend: het gemiddelde van de x- en y-coördinaten van de deelmonsters uit desbetreffend mengmonster. Daarbij is een controle gedaan op evident verkeerd ingetekende boorpunten (ver buiten de onderzoekslocatie);
- wanneer geen boorpunten zijn ingetekend: het middelpunt van de rapportcontour;
- wanneer geen boorpunten en geen rapportcontour beschikbaar zijn: het middelpunt van de locatiecontour.

Nummering van de rapporten

In Nazca-i is 0687 de gemeentecode van Middelburg. Op basis daarvan heeft elk onderzoek een unieke Nazca-code die in principe begint met NZ0687. Voor de verdere bewerkingen is het numerieke deel van de Nazcacode gebruikt, bijvoorbeeld NZ068706388 → rapportnr 6388 in bijlage 4B van dit rapport. Soms hebben rapporten een Nazcacode met een verkeerde gemeentecode. In dat geval is in het rapportnummer tevens de gemeentecode opgenomen, bijvoorbeeld NZ065406031 → rapportnr 65406031.

Voor de dataset uit 2012 is de oude nummering uit Bis4All gebruikt, waarbij een minteken voor het oude rapportnummer is geplaatst. Deze oude projectnummers uit Bis4All staan in Nazca-i in het veld Eigencode2.

Dubbele invoer van analyseresultaten

Een aantal rapporten blijkt dubbel te zijn ingevoerd in Nazca-i. Het bestand met analyseresultaten is gericht nagelopen op dubbele invoer. Bijlage 4A bevat een lijst met rapportnummers die verder buiten de dataset voor de evaluatie zijn gelaten, omdat desbetreffende analyseresultaten ook al onder een ander rapportnummer in de dataset aanwezig zijn. Voor een deel betreft dit rapporten die al in de dataset van de bodemkwaliteitskaart uit 2012 aanwezig waren. In dat geval is in de kolom 'nummer uit bis4all' het toenmalige projectnummer uit Bis4All vermeld.

Somparameters PAK en PCB

PAK en PCB zijn somparameters. Deels bevat de dataset alleen de 10 individuele PAK, respectievelijk de 7 individuele PCB. Deels bevat de dataset alleen een somparameter. Verder zijn voor een deel zowel de individuele waarden als een somparameter beschikbaar.

In eerste instantie zijn de somparameters voor PAK en PCB bepaald op basis van de individuele componenten. Indien de dataset alleen de somparameter bevat dan is daarvan uitgegaan.

Verificatie van diverse invoerwaarden

Op de dataset is een aantal controles uitgevoerd om kommafouten, vreemde invoerwaarden of structureel ontbrekende gegevens op te sporen. Bij een aantal bodemonderzoeken zijn afwijkende invoerwaarden gecontroleerd in de analysecertificaten en vervolgens gecorrigeerd in de dataset.

Bij oudere onderzoeken is in Nazca-i geen pdf-bestand van het rapport beschikbaar. Een aantal monsters uit de dataset van de bodemkwaliteitskaart uit 2012 is destijds al niet meegerekend vanwege een (vermoedelijke) invoerfout bij één of meer stoffen.

3.3 Selectie van representatieve gegevens

Uitgangspunt in de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten (lit. 8) is, dat alle beschikbare gegevens worden meegerekend, tenzij wordt gemotiveerd waarom bepaalde gegevens niet representatief zijn voor de bodemkwaliteitskaart. Bij twijfel daarover moeten de gegevens wél worden meegerekend.

Een aantal gegevens wordt op voorhand als niet representatief beschouwd. Hiervoor zijn dezelfde keuzes gemaakt als eerder gehanteerd in de voorgaande bodemkwaliteitskaart:

- onderzoekstypen gerelateerd aan saneringen (saneringsonderzoeken, saneringsplannen, saneringsevaluaties, BUS-meldingen) en waterbodemonderzoek
- monsters die alleen zijn geanalyseerd op minerale olie en niet op andere stoffen (regelmatig zijn dit lokale olieverontreinigingen. In ieder geval zijn dit vrijwel altijd plekken die verdacht zijn voor olieverontreiniging)

Verder kunnen gegevens niet worden meegerekend in de volgende situaties:

- indien geen x- en y-coördinaten konden worden toegekend aan de analysegegevens;
- indien geen dieptetraject bij de geanalyseerde monsters is ingevoerd. Een deel hiervan kon nog worden aangevuld op basis van het pdf-bestand van het onderzoeksrapport.

In aanvulling hierop bevat bijlage 4B een tabel van rapporten met analyseresultaten die om overige redenen niet zijn meegerekend.

3.4 Berekening van statistische kengetallen

Op basis van de beschikbare analyseresultaten is voor elke zone een aantal statistische kengetallen berekend (diverse percentielwaarden, gemiddelde, lognormaal gemiddelde). Deze statistische kengetallen zijn opgenomen in bijlage 5-10 t/m 5-21.

De kengetallen zijn apart berekend voor de bovengrond (0-0,5 m-mv) en voor de ondergrond (0,5-2,0 m-mv). Voor het berekenen van het gemiddelde en het lognormaal gemiddelde zijn meetwaarden lager dan de detectiegrens vervangen door 0,7 x detectiegrens.

Voor het onderscheid tussen boven- en ondergrond is uitgegaan van het volgende:

- bovengrond = dieptetraject 0,0-0,5 m-mv; $D1+D2 > 0$ en $D1+D2 \leq 1,0$
- ondergrond = dieptetraject 0,5-2,0 m-mv; $D1+D2 > 1,0$ en $D1+D2 \leq 4,0$

D1 = bovenkant monster

D2 = onderkant monster

Deze dieptetrajecten sluiten aan bij de dieptetrajecten die meestal worden gehanteerd in verkennend bodemonderzoek. De ondergrondmonsters in de dataset bestaan voor een belangrijk deel uit mengmonsters van het dieptetraject van circa 0,5 – 2,0 m-mv.

De Achtergrondwaarden en de maximale waarden voor wonen en industrie zijn voor veel stoffen afhankelijk van het bodemtype (percentages lutum en organische stof). Om de getallen gemakkelijk met elkaar te kunnen vergelijken, zijn alle statistische kengetallen in bijlage 5 omgerekend naar standaardbodem (lutum=25%, humus=10%). Vermenigvuldiging van het kengetal met de waarde uit de kolom bodemtypecorrectie geeft het oorspronkelijke kengetal.

De Richtlijn bodemkwaliteitskaarten schrijft voor, dat tevens de betrouwbaarheidsintervallen van het gemiddelde worden vermeld. Ter voldoening hieraan zijn deze betrouwbaarheidsintervallen voor de verschillende zones opgenomen in bijlage 6.

3.5 Stoffenpakket

In de Regeling bodemkwaliteit is vastgelegd, dat in een bodemkwaliteitskaart tenminste de stoffen worden opgenomen uit het standaardpakket uit de NEN5740 (lit. 9). Het huidige stoffenpakket bestaat uit: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, som-PAK, minerale olie, som-PCB's, lutum en organische stof.

De stoffen arseen en chroom zijn sinds 1 juli 2008 niet meer opgenomen in het standaard stoffenpakket voor verkennend bodemonderzoek. Formeel hoeven deze stoffen niet meer te worden opgenomen in de bodemkwaliteitskaart. Voor deze stoffen zijn wel veel gegevens beschikbaar. Volledigheidshalve zijn ook arseen en chroom opgenomen in de bodemkwaliteitskaart.

Deze bodemkwaliteitskaart is derhalve gebaseerd op de stoffen zoals opgenomen in het huidige standaardpakket uit de NEN 5740 (lit. 9) oftewel inclusief barium, kobalt, molybdeen en de som-PCB's, aangevuld met de stoffen arseen en chroom die tot 1 juli 2008 deel uitmaakten van het basispakket uit de NEN5740 (lit. 13).

De Richtlijn bodemkwaliteitskaarten hanteert een minimum van 20 waarnemingen per zone. Voor de stoffen barium, kobalt, molybdeen en PCB's geldt een afwijkende regeling. Tot 1 juli 2008 werd bij bodemonderzoek niet standaard op deze stoffen geanalyseerd.

Bij minder dan 20 waarnemingen kobalt, molybdeen of PCB⁵ in een zone mag men zich volgens de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten baseren op de totale dataset van het bodembeheergebied, mits voor het totale bodembeheergebied minimaal 30 waarnemingen beschikbaar zijn.

In een aantal zones zijn voor deze stoffen minder dan 20 waarnemingen beschikbaar. Voor deze zones is in paragraaf 4.3 gemotiveerd dat deze stoffen niet klassebepalend zijn en extra waarnemingen voor deze stoffen niet tot een wijziging van de zone-classificatie leiden.

⁵ Voor barium geldt geen minimum aantal waarnemingen, omdat de normen voor barium voor onbepaalde tijd zijn ingetrokken.

Voor PFAS is een afzonderlijke bodemkwaliteitskaart van heel Walcheren opgesteld (lit. 3). Hierin ligt de hele gemeente Middelburg in de zone PFAS Overig Walcheren. Deze zone voldoet aan de landelijke achtergrondwaarden uit het tijdelijk handelingskader voor PFAS van 2 juli 2020 (lit. 14).

4 BODEMKWALITEITSKAART

4.1 Algemene toelichting

De bodemkwaliteitskaart van de gemeente Middelburg bestaat uit 23 zones. Bijlage 3 bevat een kaart met de begrenzing van deze zones.

In algemene zin is de indeling in deze zones een voortzetting van de eerdere zone-indeling uit de bodemkwaliteitskaarten uit 2006 en 2012. Op enkele plekken zijn begrenzingen aangepast met behulp van de bouwjaren uit de BAG en topografische kaarten. De zone '10 Oude wegen' is vervangen door de zone '10 Oude lintbebouwingen'. Verder is de oude zone '13 Rand Middelburg' opgesplitst in drie nieuwe zones.

In 2006 heeft de gemeente Middelburg ervoor gekozen om de regels voor grondverzet tussen zones te baseren op de mediaan (P50) en de 95-percentielwaarde (P95). Bij grondverzet tussen twee verschillende zones worden per stof de 95-percentielwaarden getoetst aan de $P50 \times 1,2$. In 2012 is ervoor gekozen om deze lijn voort te zetten. In de praktijk worden deze regels als complex ervaren. Verder betekenen leidt deze keuze ertoe dat er weinig grondverzet tussen zones mogelijk is.

Het generieke beleid uit het Besluit bodemkwaliteit gaat niet meer uit van een vergelijking voor elke stof afzonderlijk. In plaats daarvan werkt het Besluit bodemkwaliteit met een indeling in bodemkwaliteitsklassen, inclusief toetsingsregels waarbij voor een beperkt aantal stoffen een geringe overschrijding wordt toegestaan (zie verdere uitleg in paragraaf 2.2). Daarbij worden de zones volgens het generieke beleid geclassificeerd op basis van het rekenkundig gemiddelde (inclusief toetsingsregels).

Bij de interpretatie van de gegevens is het accent gelegd op de classificatie op basis van het rekenkundig gemiddelde. Als een zone gemiddeld aan de Achtergrondwaarde voldoet is niet verder gezocht naar eventuele uitbijters (uitschieters naar boven) die als zodanig niet representatief zijn voor de zone en dus de hoogte van met name de P95 beïnvloeden.

Bijlage 7A bevat de ontgravingskaart voor de bovengrond en bijlage 7B bevat de ontgravingskaart voor de ondergrond. Beide kaarten zijn gebaseerd op de classificatie van het rekenkundig gemiddelde (inclusief toetsingsregels).

In meerdere zones zijn alleen het gemiddelde van lood en kwik net boven de Achtergrondwaarde (en minder dan 2 x Achtergrondwaarde). Deze zones voldoen deze zones aan de toetsingsregels voor de Achtergrondwaarde. Deze zones zijn dus geclassificeerd als Achtergrondwaarde.

Ter vereenvoudiging van het beleid is een aantal zones die dezelfde classificatie hebben voor de boeven- en ondergrond samengevoegd. Bijlage 8 bevat een kaart waarin 14 vergelijkbare zones met woonwijken zijn samengevoegd tot 3 zones.

Bijlage 11 bevat een overzichtstabel met per zone de bodemfunctieklasse, de ontgravingsklasse van de boven- en ondergrond, de toepassingseisen volgens het generieke beleid en de samenvoeging van een aantal zones met woonwijken. De toepassingskaart volgens generiek beleid is opgenomen in bijlage 10A (bovengrond) en bijlage 10B (ondergrond).

4.2 Toelichting per zone

Deze paragraaf bevat per zone een tabel met de toetsing van de volgende kengetallen aan de bodemkwaliteitsklassen uit de Regeling bodemkwaliteit:

- rekenkundig gemiddelde
- mediaan (P50)
- mediaan (P50) x 1,2
- 95-percentielwaarde (P95)

De laatste kolom bevat de toepassingseis volgens het generieke beleid.

Tenzij anders vermeld is de toetsing van de mediaan (P50) en de mediaan (P50) x 1,2 identiek.

Waar relevant is bij een deel van de zones een korte toelichting opgenomen.

01 Arnhemuiden 1910-1940

Classificatie	rekenkundig gemiddelde	Mediaan (P50) / P50 x 1,2	95-percentielwaarde	Toepassingseis generiek beleid
Bovengrond	Klasse Wonen	Achtergrondwaarde	Klasse Industrie	Klasse Wonen
Ondergrond	Klasse Wonen	Achtergrondwaarde	Klasse Industrie	Klasse Wonen

De begrenzing ten opzichte van de zone 09 Oude kern Arnhemuiden is aangepast (zie aldaar).

02 Arnesteln Noord

Classificatie	rekenkundig gemiddelde	Mediaan (P50) / P50 x 1,2	95-percentielwaarde	Toepassingseis generiek beleid
Bovengrond	Voldoet niet aan Klasse Industrie	Achtergrondwaarde	Voldoet niet aan Klasse Industrie	Klasse Industrie
Ondergrond	Voldoet niet aan Klasse Industrie	Achtergrondwaarde	Voldoet niet aan Klasse Industrie	Klasse Industrie

De zonegrens is niet gewijzigd ten opzichte van de oude bodemkwaliteitskaart (afgezien van het toevoegen van de omgeving van de N57 die uitgesloten was in de bodemkwaliteitskaart uit).

De zone bevat industriegebied van verschillende ouderdom. Langs het Kanaal door Walcheren het dichtst bij de binnenstad stonden aan het begin van de vorige eeuw al fabrieken. Op basis van de gegevens valt echter geen verder onderscheid op basis van de ouderdom te maken.

Op verschillende plaatsen zijn lokale verontreinigingen aangetroffen, waarbij het lastig is om onderscheid te maken tussen lokale verontreinigingen en gemiddelde gebiedskwaliteit. De zone voldoet vanwege minerale olie niet aan klasse Industrie (boven- en ondergrond).

03 Arnestein Zuid

Classificatie	rekenkundig gemiddelde	Mediaan (P50) / P50 x 1,2	95-percentielwaarde	Toepassingseis generiek beleid
Bovengrond	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	Klasse Industrie	Achtergrondwaarde
Ondergrond	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	Klasse Industrie	Achtergrondwaarde

Ook in deze zone zijn enkele lokale verontreinigingen aangetroffen, maar gemiddeld voldoet de zone aan de Achtergrondwaarde.

In de bovengrond is naast lood en kwik ook het rekenkundig gemiddelde voor PCB iets hoger dan de Achtergrondwaarde, waardoor strikt genomen niet meer aan de toetsingsregel voor de Achtergrondwaarde wordt voldaan. Er is voor gekozen om PCB niet mee te laten wegen in de zoneclassificatie. Bij 88% van de bovengrondmonsters is geen gehalte PCB boven de detectiegrens aangetoond. Enkele monsters een hogere detectiegrens van 0,014 mg/kgds. Waardes beneden de detectiegrens worden als 0,7 x detectiegrens meegerekend. Door de bodemtypecorrectie liggen deze waarden boven de Achtergrondwaarde. Dit leidt ertoe dat in bijlage 5-03 het rekenkundig gemiddelde voor PCB hoger is dan de Achtergrondwaarde.

Overigens is verder een onderzoek met afwijkende invoerwaarden voor PCB buiten beschouwing gelaten. Bij een onderzoek uit 1992 is voor zowel het boven- als ondergrondmonster voor PCB een waarde van 0,1 mg/kgds ingevoerd. Er is twijfel of deze invoerwaarden kloppen, maar dit kon niet worden geverifieerd in het oorspronkelijke bodemonderzoek.

04 Binnenstad

Classificatie	rekenkundig gemiddelde	Mediaan (P50) / P50 x 1,2	95-percentielwaarde	Toepassingseis generiek beleid
Bovengrond	Voldoet niet aan Klasse Industrie	Klasse Industrie	Voldoet niet aan Klasse Industrie	Klasse Wonen
Ondergrond	Klasse Industrie	Klasse Industrie	Voldoet niet aan Klasse Industrie	Klasse Wonen

De zone is niet gewijzigd ten opzichte van de oude bodemkwaliteitskaart.

Langs de Singel heeft een deel van de zone de bodemfunctie Landbouw/Natuur. Hier is de toepassingseis volgens generiek beleid de Achtergrondwaarde.

05 Buitengebied

Classificatie	rekenkundig gemiddelde	Mediaan (P50) / P50 x 1,2	95-percentielwaarde	Toepassingseis generiek beleid
Bovengrond	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	Klasse Industrie	Achtergrondwaarde
Ondergrond	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	Klasse Industrie	Achtergrondwaarde

Opgemerkt wordt dat bij erven van oude bebouwing verhoogde gehalten kunnen voorkomen. In een bodemonderzoek van landgoed Poppenroede zijn diverse verhoogde gehalten aangetroffen. Dit landgoed is al enkele eeuwen oud. De rapportage van dit bodemonderzoek was niet beschikbaar om de herkomst van de verhoogde gehalten te verifiëren zodat ervoor gekozen is om het hele onderzoek uit te sluiten van de bodemkwaliteitskaart.

06 Dorpskernen overig

Classificatie	rekenkundig gemiddelde	Mediaan (P50) / P50 x 1,2	95-percentielwaarde	Toepassingseis generiek beleid
Bovengrond	Klasse Industrie	Klasse Wonen	Voldoet niet aan Klasse Industrie	Klasse Wonen
Ondergrond	Klasse Wonen	Achtergrondwaarde	Klasse Industrie	Klasse Wonen

Deze zone bestaat uit 5 vlakken:

- Oude dorpskern Sint Laurens
- Popkensburg bij Sint Laurens
- Kleverskerke
- Oudedorp
- Oude dorpskern Nieuw- en Sint Joosland

De begrenzing van Kleverskerke, Oudedorp en Nieuw- en Sint Joosland is verbeterd.

Brigdamme is geheel opgegaan in de nieuwe zone '10 Oude lintbebouwingen'. In de oude bodemkwaliteitskaart zat een deel van Brigdamme in de zone '06 Dorpskernen overig'.

07 Kruitmolen

Classificatie	rekenkundig gemiddelde	Mediaan (P50) / P50 x 1,2	95-percentielwaarde	Toepassingseis generiek beleid
Bovengrond	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	Klasse Industrie	Achtergrondwaarde
Ondergrond	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	Klasse Industrie	Achtergrondwaarde

Over deze zone bevat de bodemkwaliteitskaart uit 2006 de volgende historische beschrijving:

De ('buurt') Kruitmolen en het verlengde ervan richting Nieuw- en Sint Joosland is een oude haven. Het gedeelte Kruitmolen is later opgehoogd ten behoeve van de begraafplaats en sportcomplex. Verder zijn op dit gedeelte (mogelijk) stortactiviteiten geweest.

Vooralsnog is voor dit gebied geen afwijkende bodemkwaliteit aangetoond. De oude haven waarover in de bodemkwaliteitskaart uit 2006 wordt gesproken beperkt zich tot de strook waar de N57 ligt.

08 Oranjeplaat

Classificatie	rekenkundig gemiddelde	Mediaan (P50) / P50 x 1,2	95-percentielwaarde	Toepassings eis generiek beleid
Bovengrond	Klasse Wonen	Achtergrondwaarde / Klasse Wonen	Klasse Industrie	Klasse Wonen
Ondergrond	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	Klasse Industrie	Achtergrondwaarde

De classificatie van de bovengrond is op basis van de mediaan (P50) Achtergrondwaarde, maar op basis van de P50 x 1,2 is de bovengrond van deze zone klasse Wonen.

De gegevens van de bovengrond van deze zone bevatten één onverklaarbare uitschieter voor kobalt (305 mg/kgds). Deze zat al in de dataset van de oude bodemkwaliteitskaart.

De dataset van de gemeente Middelburg bevat voor kobalt slechts 1 waarneming met een vergelijkbaar gehalte kobalt (310 mg/kgds in de zone 02 Arnestein Noord). Verder zijn alle meetwaarden voor kobalt in Middelburg maximaal 40 mg/kgds.

Formeel is er geen motivatie om het afwijkende kobaltgehalte niet mee te rekenen in de bodemkwaliteitskaart. Door deze uitschieter is het gemiddelde voor kobalt in de bovengrond van deze zone nipt hoger dan Max_{Wonen} en dit gemiddelde is drie keer zo hoog als de 95-percentielwaarde. In dit geval is ervoor gekozen om de classificatie niet op deze uitschieter voor kobalt te baseren en de bovengrond op basis van het gemiddelde van de overige stoffen in te delen in klasse Wonen.

09 Oude kern Arnhemuiden

Classificatie	rekenkundig gemiddelde	Mediaan (P50) / P50 x 1,2	95-percentielwaarde	Toepassings eis generiek beleid
Bovengrond	Voldoet niet aan Klasse Industrie	Klasse Industrie	Voldoet niet aan Klasse Industrie	Klasse Wonen
Ondergrond	Klasse Industrie	Klasse Industrie	Voldoet niet aan Klasse Industrie	Klasse Wonen

Op basis van de beschikbare onderzoeksgegevens is de grens aangepast (verruimd):

- bij de kerk aan de Markt
- aan de westkant is de zonegrens op de Westwal gelegd

10 Oude lintbebouwing

Classificatie	rekenkundig gemiddelde	Mediaan (P50) / P50 x 1,2	95-percentielwaarde	Toepassings eis generiek beleid
Bovengrond	Klasse Industrie	Klasse Industrie	Voldoet niet aan Klasse Industrie	Klasse Wonen
Ondergrond	Klasse Industrie	Achtergrondwaarde	Voldoet niet aan Klasse Industrie	Klasse Wonen

De zone '10 Oude wegen' uit de oude bodemkwaliteitskaart is omgezet in de nieuwe zone '10 Oude lintbebouwingen', omdat verhoogde gehalten vooral gerelateerd zijn aan oude bebouwing.

Oude wegen (zonder oude bebouwing erlangs) zijn opgegaan in de omliggende zone.

Hetzelfde geldt voor oude lintbebouwing in gebieden met oude bebouwing:

- zone 13b Rand Middelburg ('t Zand) (lintbebouwing Oude Koudekerkseweg, Breeweg, Langevielesingel en Vlissingesingel)
- zone 17 Uitbreidingswijken 2 (lintbebouwing Veerseweg)

De volgende oude lintbebouwingen zijn nieuw ingetekend:

- Noordweg (vanaf de Singel tot en met Sint Laurens). Brigdamme gaat hier geheel in op (was een apart vlakje in de zone 06 Overige dorpskernen, maar is eigenlijk gewoon één oude lintbebouwing);
- Seisweg (inclusief Jodengang en Park de Griffioen): twee vlakken gescheiden door klein stukje dat onbebouwd was;
- Nadorstweg (en klein stukje Nieuwenhovenseweg);
- Nieuwe Vlissingseweg (2 vlakken, gescheiden door een stuk dat onbebouwd was). De lintbebouwing gaat zuidelijker door dan in oude bodemkwaliteitskaart was aangegeven als 'oude weg'

Ook langs de Oude Vlissingseweg staan verspreid wat vooroorlogse huizen, maar deze zijn niet als lintbebouwing gemarkeerd.

11 zone Ramsburg

Classificatie	rekenkundig gemiddelde	Mediaan (P50) / P50 x 1,2	95-percentielwaarde	Toepassings eis generiek beleid
Bovengrond	Voldoet niet aan Klasse Industrie	Klasse Industrie	Voldoet niet aan Klasse Industrie	Klasse Industrie
Ondergrond	Klasse Industrie	Klasse Industrie	Voldoet niet aan Klasse Industrie	Klasse Industrie

12 Rand Arnhemuiden

Classificatie	rekenkundig gemiddelde	Mediaan (P50) / P50 x 1,2	95-percentielwaarde	Toepassings eis generiek beleid
Bovengrond	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	Voldoet niet aan Klasse Industrie	Achtergrondwaarde
Ondergrond	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	Klasse Industrie	Achtergrondwaarde

Er is gekeken of er een verschil is tussen het gedeelte ten noorden en ten zuiden van de spoorlijn. De woonwijk ten noorden van de spoorlijn is recenter aangelegd dan de wijk ten zuiden van de spoorlijn. De gehalten lood en kwik zijn in de recentere wijk ten noorden van de spoorlijn wat hoger dan ten zuiden van de spoorlijn, maar voldoen nog aan de toetsingsregel voor de Achtergrondwaarde.

13a Rand Middelburg (Dauwendaele)

Classificatie	rekenkundig gemiddelde	Mediaan (P50) / P50 x 1,2	95-percentielwaarde	Toepassingsis generiek beleid
Bovengrond	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	Klasse Industrie	Achtergrondwaarde
Ondergrond	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	Klasse Industrie	Achtergrondwaarde

De wijk Dauwendaele is gebouwd in de periode vanaf eind jaren 60 tot begin jaren 90. In algemene zin voldoet deze zone aan de Achtergrondwaarde. Plaatselijk worden wel verhoogde gehalten aangetroffen, met name dicht bij de binnenstad. Bijvoorbeeld ter plaatse van de voormalige Veldzigt en Roozenburg die al uit het begin van de vorige eeuw stammen. Ook elders in deze zone komen plaatselijk verhoogde gehalten voor bij (voormalige) oude bebouwing, maar er zijn ook lokaal verhoogde gehalten zonder duidelijke historische verklaring.

Zo is in een cunetonderzoek bij de Buitenhove in de ondergrond een PAK-gehalte gemeten van 275,73 mg/kgds, in een laag met een zwakke teergeur maar zonder historische verklaring. Deze meetwaarde is daarom in de dataset gehandhaafd. Hierdoor is in de ondergrond het rekenkundig gemiddelde voor PAK (2,54 mg/kgds) hoger dan de 95-percentielwaarde, maar de toetsing op basis van het gemiddelde voldoet nog wel aan de toetsingsregels voor de Achtergrondwaarde.

In de bovengrond is naast lood en kwik ook het gemiddelde voor PCB hoger dan de Achtergrondwaarde, waardoor strikt genomen niet meer aan de toetsingsregels voor de Achtergrondwaarde wordt voldaan. Dit wordt veroorzaakt door een enkele uitschieter. Bij 91% van de bovengrondmonsters is geen gehalte PCB boven de detectiegrens aangetoond. Ook hier speelt dat vrijwel alle detectiegrenzen omgerekend naar standaardbodem hoger zijn dan de Achtergrondwaarde. Om deze reden is ervoor gekozen om PCB niet mee te laten wegen in de zoneclassificatie.

13b Rand Middelburg ('t Zand)

Classificatie	rekenkundig gemiddelde	Mediaan (P50) / P50 x 1,2	95-percentielwaarde	Toepassingsis generiek beleid
Bovengrond	Klasse Industrie	Klasse Wonen	Voldoet niet aan Klasse Industrie	Klasse Wonen
Ondergrond	Klasse Industrie	Klasse Industrie	Voldoet niet aan Klasse Industrie	Klasse Wonen

Deze zone bestaat uit vooroorlogse (lint)bebouwing. Bij de begrenzing van de zone is rekening gehouden met het ruimtelijk patroon van de meetgegevens. Op basis van de onderzoeksgegevens is de bebouwing uit de jaren 50 ten zuiden van de Poelendaeleweg bij de zone 13c Rand Middelburg (overig) gelaten. Hetzelfde geldt voor de bebouwing noordelijk van de Poelendaeleweg en aan weerszijden van de Langevieleweg die volgens de BAG uit 1940 stamt.

13c Rand Middelburg (overig)

Classificatie	rekenkundig gemiddelde	Mediaan (P50) / P50 x 1,2	95-percentielwaarde	Toepassingseis generiek beleid
Bovengrond	Klasse Wonen	Achtergrondwaarde	Klasse Industrie	Klasse Wonen
Ondergrond	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	Klasse Industrie	Achtergrondwaarde

Een klein deel van deze zone bestaat uit park met de bodemfunctieklasse Landbouw-Natuur. Hier is de toepassingseis volgens generiek beleid de Achtergrondwaarde.

14 Rand Nieuwland

Classificatie	rekenkundig gemiddelde	Mediaan (P50) / P50 x 1,2	95-percentielwaarde	Toepassingseis generiek beleid
Bovengrond	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	Klasse Industrie	Achtergrondwaarde
Ondergrond	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde / klasse Wonen	Klasse Industrie	Achtergrondwaarde

De classificatie van de ondergrond is op basis van de mediaan (P50) Achtergrondwaarde, maar op basis van de P50 x 1,2 is de ondergrond van deze zone klasse Wonen.

15 Rand Sint Laurens

Classificatie	rekenkundig gemiddelde	Mediaan (P50) / P50 x 1,2	95-percentielwaarde	Toepassingseis generiek beleid
Bovengrond	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	Klasse Industrie	Achtergrondwaarde
Ondergrond	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	Klasse Industrie	Achtergrondwaarde

De begrenzing is aangepast. In de oude bodemkwaliteitskaart bestond deze zone uit een gedeelte ten oosten en een gedeelte ten westen van de Noordstraat. Het gebied ten oosten van de Noordstraat is bij de zone 05 Buitengebied gevoegd.

16 Uitbreidingswijken 1

Classificatie	rekenkundig gemiddelde	Mediaan (P50) / P50 x 1,2	95-percentielwaarde	Toepassingseis generiek beleid
Bovengrond	Klasse Wonen	Achtergrondwaarde	Klasse Industrie	Klasse Wonen
Ondergrond	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	Klasse Industrie	Achtergrondwaarde

17 Uitbreidingswijken 2

Classificatie	rekenkundig gemiddelde	Mediaan (P50) / P50 x 1,2	95-percentielwaarde	Toepassingseis generiek beleid
Bovengrond	Klasse Industrie	Klasse Wonen	Voldoet niet aan Klasse Industrie	Klasse Wonen
Ondergrond	Klasse Industrie	Achtergrondwaarde / Klasse Wonen	Voldoet niet aan Klasse Industrie	Klasse Wonen

De classificatie van de ondergrond is op basis van de mediaan (P50) Achtergrondwaarde, maar op basis van de P50 x 1,2 is de ondergrond van deze zone klasse Wonen.

18 Wijken › 1990 Amemuizen

Classificatie	rekenkundig gemiddelde	Mediaan (P50) / P50 x 1,2	95-percentielwaarde	Toepassingseis generiek beleid
Bovengrond	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	Klasse Wonen	Achtergrondwaarde
Ondergrond	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	Klasse Industrie	Achtergrondwaarde

De begrenzing van de zone is gecorrigeerd zodat deze beter aansluit bij de begrenzing van de woonwijk.

19 Wijken › 1990 Middelburg

Classificatie	rekenkundig gemiddelde	Mediaan (P50) / P50 x 1,2	95-percentielwaarde	Toepassingseis generiek beleid
Bovengrond	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	Klasse Industrie	Achtergrondwaarde
Ondergrond	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	Klasse Wonen	Achtergrondwaarde

20 Wijken › 1990 Nieuwland

Classificatie	rekenkundig gemiddelde	Mediaan (P50) / P50 x 1,2	95-percentielwaarde	Toepassingseis generiek beleid
Bovengrond	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	Klasse Wonen	Achtergrondwaarde
Ondergrond	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	Klasse Wonen	Achtergrondwaarde

21 zone Essenvelt

Classificatie	rekenkundig gemiddelde	Mediaan (P50) / P50 x 1,2	95-percentielwaarde	Toepassingseis gebiedsspecifiek beleid
Bovengrond	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	Klasse Wonen	Klasse Wonen *
Ondergrond	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	Klasse Industrie	Klasse Wonen *

* Toepassingseis volgens generiek beleid: Achtergrondwaarde

De zone is ongewijzigd overgenomen uit de in het voorjaar van 2020 voor Essenvelt opgestelde bodemkwaliteitskaart (lit. 2).

In de bodemkwaliteitskaart van Essenvelt is gebiedsspecifiek beleid vastgesteld. Voor Essenvelt zijn de volgende Lokale Maximale Waarden (LMW) vastgesteld:

- Maximale waarden voor wonen (Max_{WONEN}) voor alle in deze bodemkwaliteitskaart opgenomen stoffen.

Deze LMW gelden voor grond en bagger afkomstig uit de hele provincie Zeeland. De LMW gelden voor het dieptetraject 0-2,0 m-mv.

4.3 Zones met minder dan 20 waarnemingen voor kobalt, molybdeen en/of PCB

In de volgende zones zijn voor zowel de boven- als ondergrond minder dan 20 waarnemingen beschikbaar voor kobalt, molybdeen en PCB:

- 01 Arнемuiden 1910-1940
- 06 Dorpskernen overig (*)
- 07 Kruitmolen
- 08 Oranjeplaat (*)
- 09 Oude kern Arнемuiden (*)
- 10 Oude lintbebouwing
- 12 Rand Arнемuiden (*)
- 13b Rand Middelburg ('t Zand)
- 14 Rand Nieuwland (*)
- 15 Rand Sint Laurens
- 17 Uitbreidingswijken 2
- 18 Wijken > 1990 Arнемuiden
- 19 Wijken > 1990 Middelburg

In de zones aangemerkt met (*) zijn alleen voor molybdeen en PCB minder dan 20 waarnemingen beschikbaar.

In het merendeel van de zones voldoet het rekenkundig gemiddelde voor kobalt, molybdeen en PCB aan de Achtergrondwaarde. In geen enkele zone zijn deze stoffen klasse bepalend. Bij de classificatie op basis van het rekenkundig gemiddelde leiden molybdeen, kobalt en PCB in geen enkele zone tot een andere bodemkwaliteitsklasse dan al het geval is zonder deze stoffen. Dit geldt voor zones met veel waarnemingen en voor de hierboven opgesomde zones met minder dan 20 waarnemingen.

Op grond daarvan wordt het niet aannemelijk geacht dat extra waarnemingen voor kobalt, molybdeen en PCB in deze zones tot een andere classificatie van de zone leiden.

Volledigheidshalve wordt daarbij opgemerkt, dat in paragraaf 4.2 bij 2 zones is gemotiveerd om enkele afwijkende invoerwaarden voor PCB niet leidend te laten zijn in de zone-classificatie. Hetzelfde geldt voor de onverklaarbare uitschieter voor kobalt in de zone 08 Oranjeplaat.

4.4 Samenvoeging van zones

Ter vereenvoudiging van het beleid is een aantal zones die dezelfde classificatie hebben voor de boven- en ondergrond beleidsmatig samengevoegd. Bijlage 8 bevat een kaart waarin een aantal vergelijkbare zones met woonwijken is samengevoegd.

Samengevoegde zone A: Woonwijken 1/1:

- 07 Kruitmolen
- 12 Rand Arnemuiden
- 13a Rand Middelburg (Dauwendaele)
- 14 Rand Nieuwland
- 15 Rand Sint Laurens
- 18 Wijken › 1990 Arnemuiden
- 19 Wijken › 1990 Middelburg
- 20 Wijken › 1990 Nieuwland
- 21 Essenvelt

Samengevoegde zone B: Woonwijken 2/1:

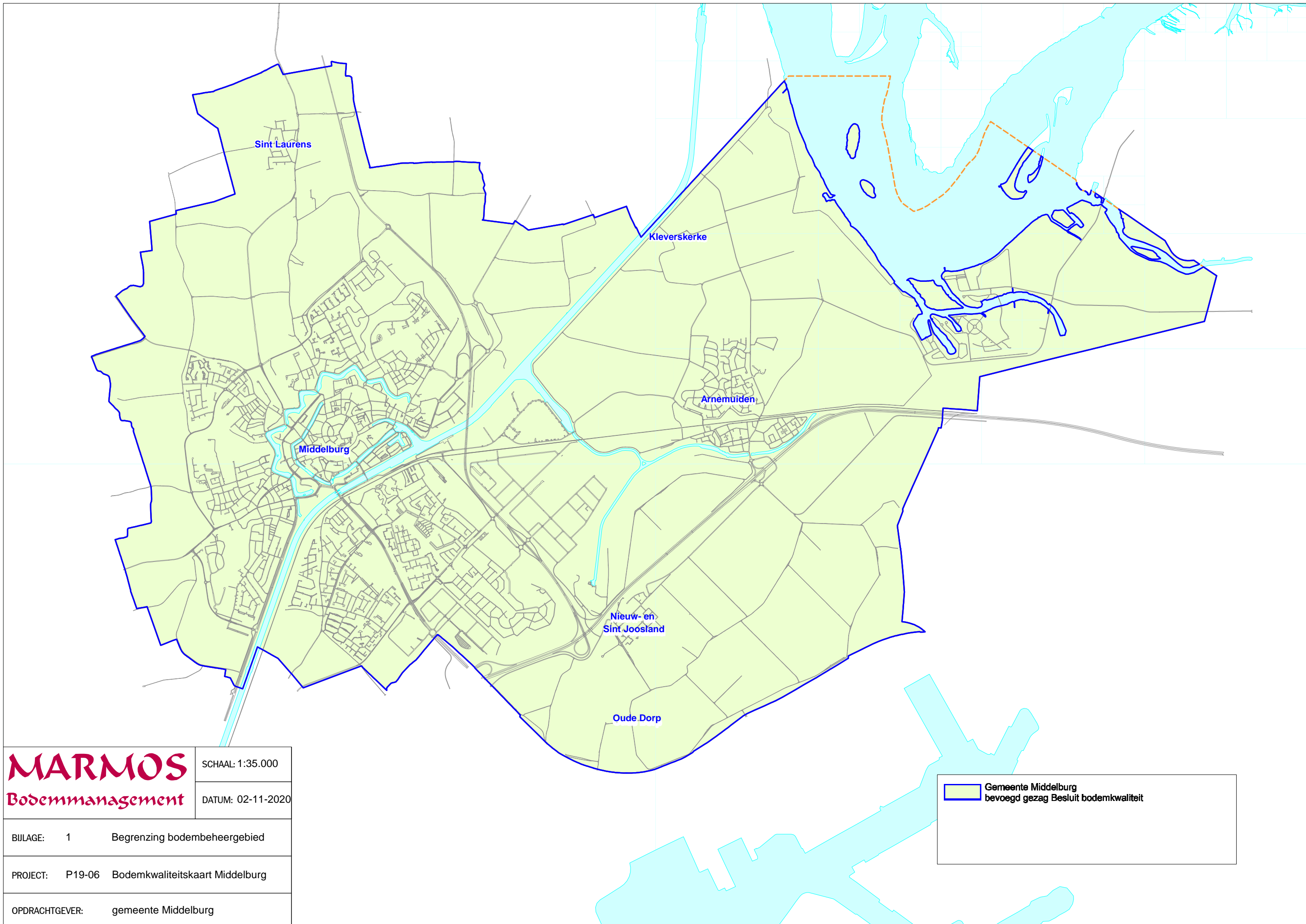
- 13c Rand Middelburg (overig)
- 16 Uitbreidingswijken 1

Samengevoegde zone E: Woonwijken 3/3:

- 10 Oude lintbebouwing
- 13b Rand Middelburg ('t Zand)
- 17 Uitbreidingswijken 2

LITERATUUR

1. Nota bodembeheer Walcheren – Walcherse bodemkansen ambities vanaf 2012-2022, inclusief bijlagen; vastgesteld door gemeenteraad van Middelburg op 10 september 2012.
2. Bodemkwaliteitskaart en Lokale Maximale Waarden (LMW) Essenvelt te Middelburg; Marmos Bodemanagement, 20 mei 2020.
3. Bodemkwaliteitskaart PFAS Walcheren; Marmos Bodemanagement, 15 september 2020.
4. Nota bodembeheer inclusief bodemkwaliteitskaart voor wegbermen in de provincie Zeeland – Actualisatie 2020; Marmos Bodemanagement, 26 november 2020.
5. Waterbodemkwaliteitskaart beheergebied waterschap Scheldestromen 2020; Marmos Bodemanagement, 17 juni 2020.
6. Besluit bodemkwaliteit; Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden, jaargang 2007, nr. 469.
7. Regeling bodemkwaliteit; Staatscourant, 20 december 2007.
8. Richtlijn bodemkwaliteitskaarten; Ministerie van VROM en Ministerie van Verkeer en Waterstaat; gepubliceerd via website NEN, 7 september 2007, inclusief wijzigingsblad d.d. 1 januari 2016.
9. NEN5740, Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond; NEN, januari 2009.
10. Regeling houdend regels met betrekking tot het beheer en gebruik van watersystemen (Waterregeling); Staatscourant, 17 december 2009.
11. Bodemkwaliteitskaart en bodembeheerplan Middelburg; gemeente Middelburg, november 2006.
12. Bodemkwaliteitskaart en Bodembeheerplan tracé N57 op Walcheren; Rijkswaterstaat Directie Zeeland, 3 december 2004
13. NEN5740, Bodem – Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond; NEN, april 2000, met wijzigingsblad NEN5740:1999/A1: 2008.
14. Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (geactualiseerde versie van 2 juli 2020), Kamerstukken II, 2019/20, 35334 nr. 116, bijlage bij Kamerbrief van 3 juli 2020.



MARMOS
Bodemmanagement


SCHAAL: 1:35.000

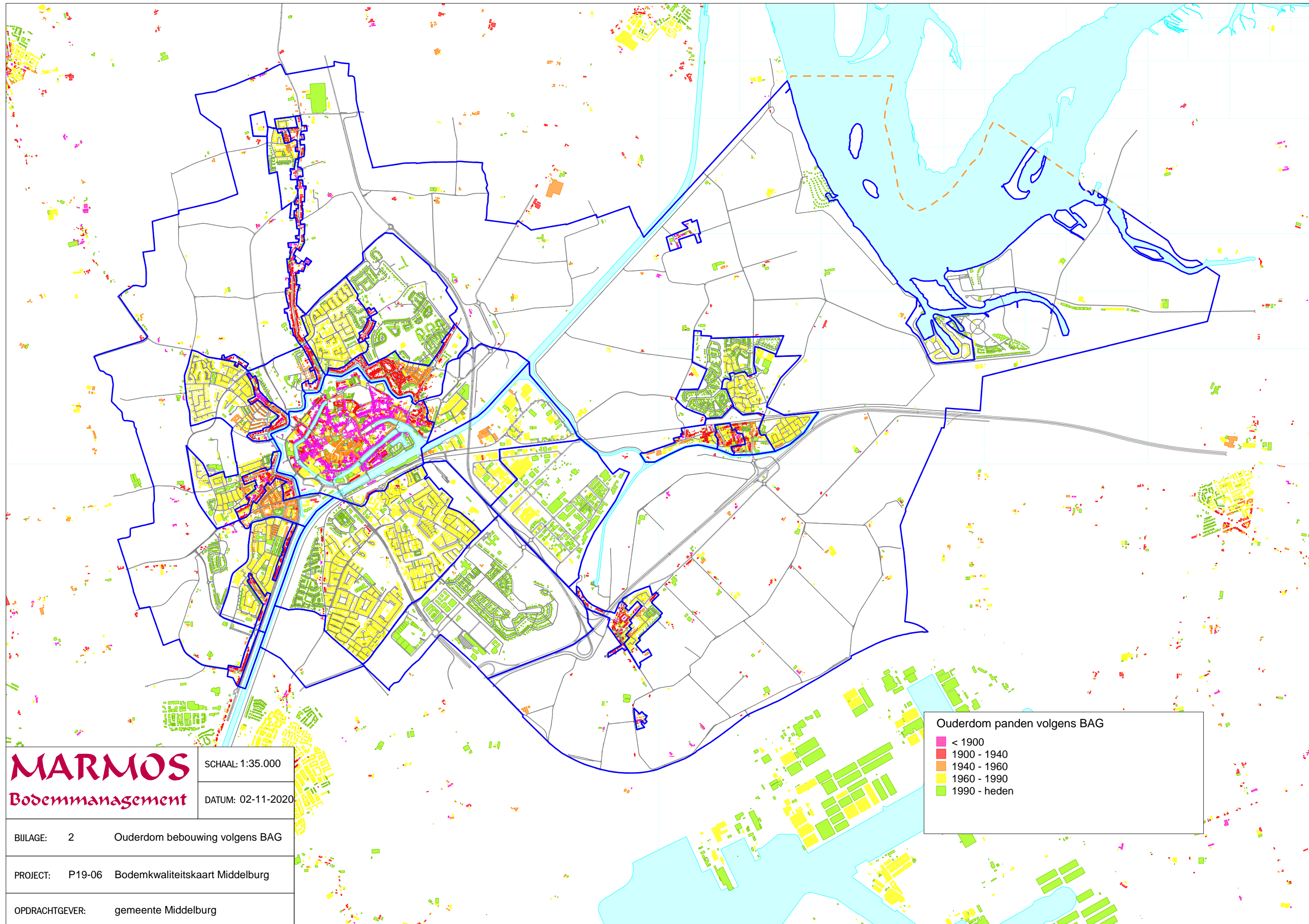
DATUM: 02-11-2020

BIJLAGE: 1 Begrenzing bodembeheergebied

PROJECT: P19-06 Bodemkwaliteitskaart Middelburg

OPDRACHTGEVER: gemeente Middelburg

 Gemeente Middelburg
bevoegd gezag Besluit bodemkwaliteit



MARMOS
Bodemmanagement

SCHAAL: 1:35.000

DATUM: 02-11-2020

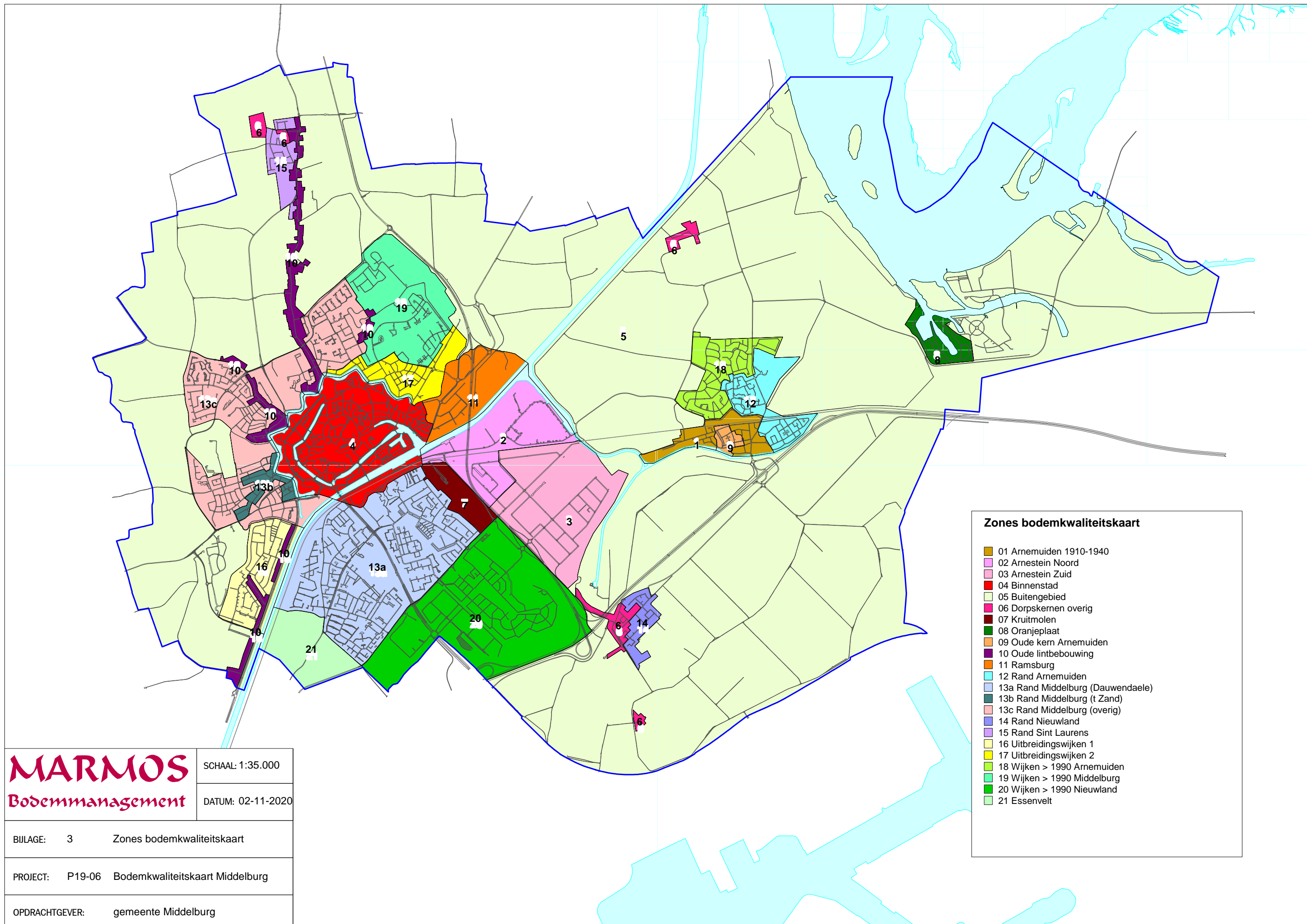
BIJLAGE: 2 Ouderdom bebouwing volgens BAG

PROJECT: P19-06 Bodemkwaliteitskaart Middelburg

OPDRACHTGEVER: gemeente Middelburg

Ouderdom panden volgens BAG

- < 1900
- 1900 - 1940
- 1940 - 1960
- 1960 - 1990
- 1990 - heden



Zones bodemkwaliteitskaart

- 01 Arnemuiden 1910-1940
- 02 Arnestein Noord
- 03 Arnestein Zuid
- 04 Binnenstad
- 05 Buitengebied
- 06 Dorpskernen overig
- 07 Kruitmolen
- 08 Oranjeplaat
- 09 Oude kern Arnemuiden
- 10 Oude lintbebouwing
- 11 Ramsburg
- 12 Rand Arnemuiden
- 13a Rand Middelburg (Dauwendaele)
- 13b Rand Middelburg (t Zand)
- 13c Rand Middelburg (overig)
- 14 Rand Nieuwland
- 15 Rand Sint Laurens
- 16 Uitbreidingswijken 1
- 17 Uitbreidingswijken 2
- 18 Wijken > 1990 Arnemuiden
- 19 Wijken > 1990 Middelburg
- 20 Wijken > 1990 Nieuwland
- 21 Essenveld

MARMOS Bodemmanagement	SCHAAL: 1:35.000
	DATUM: 02-11-2020
BIJLAGE: 3	Zones bodemkwaliteitskaart
PROJECT: P19-06	Bodemkwaliteitskaart Middelburg
OPDRACHTGEVER:	gemeente Middelburg

BIJLAGE 4A: DUBBELE INVOER ANALYSERESULTATEN

vervallen rapport	onderzoek-id	analyses staan al bij	onderzoek-id	nummer uit bis4all	opmerking
410	151315	406	113229	307521	Tevens dubbel met 5988 (308171) maar bij 5988 in 2010 geen ligging beschikbaar
837	118319	833	118315	303568	Al in dataset BKK 2010, destijds gekoppeld aan bosproject 303568
968	151268	924	113160	307486	Al in dataset BKK 2010, destijds gekoppeld aan bosproject 307486
969	151269	923	113163	307489	Al in dataset BKK 2010, destijds gekoppeld aan bosproject 307489
2778	151295	5965	152616	308172	2778 wel behouden, want bij 5965 in 2010 geen ligging beschikbaar
3037	113349			302223	Al in dataset BKK 2010, destijds gekoppeld aan bosproject 302223 (niet meer in BIS)
3056	118504	3055	118249	302283	Al in dataset BKK 2010 destijds gekoppeld aan bosproject 302283
3276	118193	3274	117830	302986	Al in dataset BKK 2010, destijds gekoppeld aan bosproject 302986
3336	118077			303048	Al in dataset BKK 2010, destijds gekoppeld aan bosproject 303048 (niet meer in BIS)
3432	117969	3431	117601	303129	Al in dataset BKK 2010, destijds gekoppeld aan bosproject 303129
3564	117377	3563	117376	303537	Al in dataset BKK 2010, destijds gekoppeld aan bosproject 303537
4332	150840	192	150965		
5721	118934	3775	150893	303901	Al in dataset BKK 2010, maar destijds (verkeerd) gekoppeld aan rapnr 3775
5727	118939	3777	149531	303903	Al in dataset BKK 2010, destijds gekoppeld aan bosproject 303903
5728	118940	3773	150877	303899	Al in dataset BKK 2010, destijds gekoppeld aan bosproject 303899
5729	118941	3776	150932	303902	Al in dataset BKK 2010, destijds gekoppeld aan bosproject 303902
5730	118942	3778	150186	303904	Al in dataset BKK 2010, destijds gekoppeld aan bosproject 303904
5731	118949				Gegevens al in dataset BKK 2010 (maar waren destijds nog niet ingevoerd in Bis4All)
5732	118943				Gegevens al in dataset BKK 2010 (maar waren destijds nog niet ingevoerd in Bis4All)
5733	118944				Gegevens al in dataset BKK 2010 (maar waren destijds nog niet ingevoerd in Bis4All)
5734	118945				Gegevens al in dataset BKK 2010 (maar waren destijds nog niet ingevoerd in Bis4All)
5735	118946				Gegevens al in dataset BKK 2010 (maar waren destijds nog niet ingevoerd in Bis4All)
5736	118947				Gegevens al in dataset BKK 2010 (maar waren destijds nog niet ingevoerd in Bis4All)

vervallen rapport	onderzoek-id	analyses staan al bij	onderzoek-id	nummer uit bis4all	opmerking
5737	118948				Gegevens al in dataset BKK 2010 (maar waren destijds nog niet ingevoerd in Bis4All)
5750	118963	5970	152621	308170	5750 wel behouden, want bij 5970 (dataset BKK 2010) in 2010 geen ligging beschikbaar
5799	119012	427	113150	307519	Al in dataset BKK 2010, destijds gekoppeld aan bosproject 307519
5813	119025	6104	157557		Gedeeltelijk dubbele invoer: MM01 t/m MM09 (en de 3 slibmonsters) staan ook in 6104, rest 5813 behouden
5823	119035	1025	113235	307518	Al in dataset BKK 2010, destijds gekoppeld aan bosproject 307518
5891	151631	1714	117672		
5985	152636	2738	150140		
5992	152643	5674	118888		
5994	154094			3389	Al in dataset BKK 2010, destijds gekoppeld aan bosproject 3389 (niet meer in BIS)
6110	157715	3761	150297		
6214	166316	3941	117150		analyses staan ook bij 3941 (bij 3941 meer analyses ingevoerd dan bij 3941)
6233	167099	1844	117513		
6253	167538	6252	167537		
6523	177082	2749	113191	300366	Al in dataset BKK 2010, destijds gekoppeld aan bosproject 300366
6742	186322	1714	117672		
12451	157997	6128	157998		
12483	159756	6143	160075		
12484	159757	6143	160075		
13301	185342	6736	185343		
13305	187077	13340	187083		
13313	187181	6555	178782		6555 houden want bij 13313 ontbreekt invoer lutum
13385	190778	13333	188231		
13438	194357	13437	194356		

BIJLAGE 4B: NIET REPRESENTATIEVE RAPPORTEN/ANALYSES

In aanvulling op onderstaande lijst zijn de volgende analysegegevens niet meegenomen bij de statistische berekeningen:
- alle analyses uit rapporten met onderzoekstypes SO (saneringsonderzoek), SP (saneringsplan), SE (saneringsevaluatie), meldingsformulier BUS
- alle individuele olie-analyses (monsters die alleen zijn geanalyseerd op minerale olie)

Rapportnummers met minteken zijn afkomstig uit de dataset van de bodemkwaliteitskaart uit 2010. Bij naam rapport is de huidige Nazcocode vermeld

Positieve rapportnummers zijn het laatste deel van de Nazcocode (bijv. 1489 = NZ068701489)

Zone	Rapport-nummer	naam rapport	Toelichting (+ niet representatieve boringen / monsters) Tenzij anders vermeld is het hele rapport niet meegerekend
02	-307477	Nieuwlandsedreef te Middelburg NZ068705303	nader onderzoek stortplaats Nieuwlandseweg
02	-303718	Bedrijfsgebouwen Grenadierweg / Kuipersweg NZ068703668	MM02, MM03, MM04 niet meegerekend, verontreiniging stortplaats
02	-303547	Chrompack International b.v. NZ068701177	invoerfout chroom, MM06 niet meegerekend
02	-303418	Uijterschootweg 5 - 7 Middelburg NZ068700999	grondwateranalyse ipv grondanalyse (PB02, PB04, PB06 niet meegerekend)
02	-303128	Kleverskerkseweg 21 Middelburg NZ068703425	lokale olie+PAK verontreiniging oude fabriekslocatie (al fabriek op topogr. krt 1910)
02	-300606	Siloweg ongenummerd NZ068702815	lokale olieverontreiniging (monsters 005 en 005a niet meegerekend)
02	-300445	Timmerman en Zonen B.V. NZ068701061	lokale olieverontreiniging
02	-2761	LEYNSE TONNY NZ068701717	Oud onderzoek (1988) met lokale olieverontreiniging; saneringslocatie waar oa schroothandel gevestigd was (www.bodemloket.nl)
03	-303086	Olielekkage terrein Carlier NZ068701901	Nader onderzoek calamiteit olielekkage terrein Carlier
03	-303077	Landbouwgrond Vitrite NZ068701887	invoerfout koper (MM08 niet meegerekend)
03	-301143	Campina Melkunie NZ068702895	Onderzoek uit 1992, onduidelijk of invoerwaarden PCB (0,1 mg/kgds in boven- en ondergrond) kloppen
03	-300623	Nader onderzoek voormalig stortterrein aan de nieuwlandseweg NZ068705306	voormalige stortplaats
03	-2788	STRAALBEDRIJF BOONE B.V. NZ068701927	Oud onderzoek (1991) met bemonstering dieptetraject 0-1,5 m-mv
03	-2787	STRAALBEDRIJF BOONE B.V. NZ068701926	lokale PAK (en metalen) verontreiniging gerelateerd aan puin tpv straalbedrijf
03	6388	IO Eastman Chemical(putten 422&426) te Middelburg	lokale olieverontreiniging
04	-303605	Plantvakken NZ068703597	uitloogonderzoek
04	-300783	Achter de Houttuinen 12 Middelburg NZ068702845	vermoedelijk invoerfout olie (MM01 niet meegerekend)
04	-3323	Architectenbureau Rothuizen van Doorn 't Hooft NZ068701072	uitloogonderzoek
04	1489	Breestraat 15 OO EF11929 1987	Oud onderzoek (1988) met monsternamen over dieptetraject 0-1,5 m-mv
04	5764	pk Schuifelstraat/ Beddewijkstraat	partijkeuring, bemonsteringsdiepte onduidelijk

Zone	Rapport-nummer	naam rapport	Toelichting (+ niet representatieve boringen / monsters) Tenzij anders vermeld is het hele rapport niet meegerekend
05	-307257	jess184 NO NZ068704052	analyses staan ook bij 307256
05	-307252	jess168 N NZ068705587	Nader onderzoek PAK-verontreiniging in wegberm (hele rapport vervalt)
05	-303729	Opslagterrein Rijkswaterstaat A58 NZ068703689	NO lokale oliecontaminatie
05	-303629	Bouwen clubhuis Koudekerkseweg 139-141 NZ068700319	NO koper, lood, zink, PAK verontreiniging door bijmenging van puin en kolengruis
05	-303628	Aanvullend onderzoek Koudekerkseweg 139-141 NZ068700318	NO lood en PAK-verontreiniging gerelateerd aan puinbijmenging
05	-303497	Maatschap P. en A.J. Vader NZ068701629	opslag van partijen grond afkomstig van elders (Achter de Houttuinen)
05	-303496	Maatschap P. en A.J. Vader NZ068701632	opslag van partijen grond afkomstig van elders (Achter de Houttuinen)
05	-302584	Weg van Middelburg naar Kleverskerke NZ068705409	deklaag stortplaats
05	-302583	Weg van Middelburg naar Kleverskerke NZ068705411	deklaag stortplaats
05	-302564	Weg van Middelburg naar Kleverskerke NZ068705410	partijbemonstering met veel bodemvreemd materiaal (puin, sintels, metaal, kolengruis)
05	-302483	Veerseweg 136 Middelburg NZ068703077	De twee separate PAK-analyses (MM03 en MM04) niet meegerekend
05	-300983	Spoorbrug over de Arne NZ068702873	nasder onderzoek, verhoogde waardes door sintels etc.
05	905	Walcherseweg 224 09A0343	Poppenroede
05	3763	Oranjepolderseweg 2	monster van puinlaag (M01) niet meegerekend
05	5506	N57 - 171	PAK-verontreiniging in wegberm
05	5509	N57 - 153	PAK-verontreiniging in wegberm
05	5521	N57 - 170	PAK-verontreiniging in wegberm
05	5683	Weg van Middelburg naar Kleverskerkseweg	deklaag stortplaats
05	5762	Kraaienholtseweg partij dec 2009	deklaag stortplaats
05	6104	Laurens Stommepad Cleene Hooghe VO	3 slibmonsters niet meegerekend
05	6493	VO Oude Veerseweg ong. te Middelburg	Voormalige stortplaats Oude Veerseweg
05	6600	IO Langeweg te Arnemuiden	Bermgrond, meegerekend in actualisatie bkk wegbermen 2020
06	-302988	NO Oude Rijksweg 23-25 te Nieuw en Sint Joosland NZ068703202	nader onderzoek lokale lood- en zinkverontreiniging
06	-302987	AO Oude Rijksweg 23-25 te Nieuw en Sint Joosland NZ068703199	nader onderzoek lokale lood- en zinkverontreiniging
06	-300924	Basisschool van Akenstraat 1 NZ068702862	lokale PAK-verontreiniging, rapport met alleen PAK-analyses
08	-303476	Jachthaven en parkeerterrein/stalling boten (waterbodem) NZ068703497	waterbodemonderzoek

Zone	Rapport-nummer	naam rapport	Toelichting (+ niet representatieve boringen / monsters) Tenzij anders vermeld is het hele rapport niet meegerekend
09	6588	17MDL258.10 VO 2017	uiterst kolengruishoudend. matig metaalhoudend ondergrondmonster uit boring 3 (M4) niet meegerekend
10	-3335	Seisweg (tussen Olmenlaan en Ln. der VN) NZ068700215	uitloogonderzoek
10	-2726	Noordweg 201 (deelloc.1), 215 (deelloc.2) en 248/250 (deelloc.3) NZ068701418	nader onderzoek 3 deellocaties met cyanideverontr.; gasfabriek+stortplaats volgens www.bodemloket.nl
10	5753	Noordweg 159 2005	lokale verontreiniging van gedempte sloot met oa materiaal van gasfabriek
11	-303737	Oude Veerseweg 24a Middelburg NZ068700272	invoerfout lutum (monster 002 niet meegerekend)
11	-303578	Bergbezinkbassin NZ068702759	uitloogonderzoek
11	-303554	Voormalige stortplaats Ramsburgerweg (trace N57) NZ068703505	voormalige stortplaats
11	-303553	Voormalige stortplaats Oostperkweg (trace N57) NZ068705364	voormalige stortplaats
11	-302957	Oostperkweg 21-23 Middelburg NZ068703232	MM01, MM02 en MM03 dubbel ingevoerd, analyse staat ook bij bis4all nr 300324
11	-300387	Bergbezinkbassin NZ068702757	twijfel aan invoer humus% (monster MM06 niet meegerekend)
11	-2719	Oude Veerseweg 1	monsters 001 en 002 dubbel ingevoerd, analyse staat ook bij bis4all nr 300612
13a	-303792	Keurhove 3 Middelburg NZ068702103	lokale olieverontreiniging
13a	-303329	Torenhoveschool NZ068700156	vermoeden dat lood en kwik omgewisseld (ondergrondmonster 001 niet meegerekend)
13a	-303298	Parelwegje (cunet) NZ068700360	PAK-verontreiniging in cunet oude weg, bijna volledig puin. Verontreinigde grond destijds (1994) afgevoerd
13a	5861	RN090517 VO 2009	voormalige stortplaats, gedempte gracht Burcht Dolfyn
13a	5862	RN 092364 NO 2009	voormalige stortplaats, gedempte gracht Burcht Dolfyn
13a	5875	Buitenruststraat 225	alle separate analyses op koper en zink niet meegerekend
13a	6259	IO Landluststraat 15A - 15M te Middelburg	Lokale verontreiniging lood en zink, gerelateerd aan dempingsmateriaal (puin, afval)
13a	6272	NO Landluststraat 15E te Middelburg	Nader onderzoek lokale verontreiniging met lood en zink (dempingsmateriaal)
13a	13308	ANL18-3729 VO 2018	Loodverontreiniging bij pand uit 19e eeuw
13a	13344	Simon van Beaumontstraat Middelburg	alle separate analyses op lood en PAK niet meegerekend
13a	13429	VO Buitenhovenlaan ong. te Middelburg	MM10 staat niet in bodemrapport, niet meegerekend (monster verhardingsmateriaal?)
13c	-307485	Europalaan (speelveld) NZ068703447	NO lokale verontreiniging met o.a. lood, steekt qua gehalten mn in ondergrond duidelijk boven de rest van de zone uit

Zone	Rapport-nummer	naam rapport	Toelichting (+ niet representatieve boringen / monsters) Tenzij anders vermeld is het hele rapport niet meegerekend
13c	-303537	VBE 50030377 VO 2003 NZ068703563	lokale verontreiniging PAK tpv woonwagenkamp (MM02 niet meegerekend)
13c	-303459	EF 851155 NO 1994 NZ068700395	nader onderzoek lokale loodverontreiniging
13c	-303407	W. Marinissen NZ068701476	invoerfout olie MM01 niet meegerekend)
13c	-3279	vm. Schoolgebouw NZ068700344	vermoedelijk invoerfout cadmium (MM01 niet meegerekend)
13c	-2666	WOONLOCATIE VAN HEEMSKERCKSTR. NZ068703251	lokale olieverontreiniging, inmiddels gesaneerd
14	-303676	Kwaliteitsbepaling uitkomende grond Nw.- & St. Joosland NZ068703630	invoerfout lood (MM09 niet meegerekend)
14	-303676	Kwaliteitsbepaling uitkomende grond Nw.- & St. Joosland NZ068703630	verhoogde gehalten door bijmenging puin en sintels (MM03 en MM05 niet meegerekend)
14	5879	Indicatieve partijkeuring en asbestonderzoek Oude Rijksweg Nieuw en St. Joosland	partijkeuring, bemonsteringsdiepte onduidelijk / ex situ
16	-302143	Wegreconstructie IJsselstraat NZ068703038	twijfel aan invoer lutum en organische stof (MM01 niet meegerekend)
16	-302083	Speelplaatsje Zandkreekstraat te Middelburg NZ068702996	dubbel ingevoerd monster (002 niet meegerekend)
16	-302005	zandkreekstraat (speelplaatsje) NZ068702995	monsters 002 en 005 dubbel ingevoerd, analyse staat ook bij bis4all nr 302083
16	-2665	WOONLOCATIE VOLKERAKSTR. NZ068700820	lokale olieverontreiniging
17	-303752	Laan van Nieuwenhove Middelburg (herstraten) NZ068703695	foutieve invoer BIS (MM01 niet meegerekend)
17	-303141	BOZ 2085 VO 2002 NZ068703438	foutieve invoer BIS (monster 001 niet meegerekend)
17	-3296	J.L. Wisse NZ068700966	foutieve invoer BIS (MM01 niet meegerekend)
17	6092	Veerseweg 103-183 K+L	PAK-verontreiniging, vermoedelijk te relateren aan teerhoudend asfalt
17	6092	Veerseweg 103-183 K+L	alle separate analyses op koper en/of PAK niet meegerekend
18	-303034	Gemeenteterrein en werkplaats NZ068700120	invoerfout arseen (MM01 niet meegerekend)
18	3024	Brakenburg II-Oost: Deurloo, Oostgat, Oostgatplein, Wielinge	Oud onderzoek (1989) met monstername over dieptetraject 0-1,5 m-mv
19	-303666	Gymzaal NZ068700309	uitsplitsing mengmonster op PAK
19	-303654	Sanering evaluatie stortplaatsen Geersesweg Zuid & Blauwe Jungle NZ068700007	invoerfout lutum (monster 038 niet meegerekend)
19	-303526	EZ 855854 VO 1998 NZ068700198	vm stortplaatsen, mm38 t/m mm45 op vervallen
19	-303517	Uitbreidingsplan Veersepoort fase 3 NZ068700201	sintilverharding MM26 t/m MM29 niet meegerekend)
19	-303517	Uitbreidingsplan Veersepoort fase 3 NZ068700201	stortplaats (MM01 en MM02 niet meegerekend)
19	-302941	Prooijenseweg en pad bij Geerseweg Middelburg (herinrichting NZ068703192	MM4 niet meegerekend vanwege lokale PAK-verontreiniging (73,56 mg/kgds) ter plaatse van oude asfaltweg
20	-303107	Mannezeeseweg 57a Nieuw en Sint Joosland NZ068703404	lokale olieverontreiniging (MM38 niet meegerekend)
20	6524	Ensemble VO 2017	Monster voorbelasting (Vmm1) niet meegerekend
21	13437	VO + AO + ASB Oude Vlissingeweg ong. te Middelburg	alle analyseresultaten van landbouwdammen niet meegerekend

BIJLAGE 5-01: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE ARNEMUIDEN 1910-1940

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodetype correctie
Arseen	53	12,61	11,97	d	8,83	16,18	16,18	17,66	20,60	0,68
Cadmium	57	0,48	0,42	d	d	d	d	0,60	0,66	0,67
Chroom	53	37,76	33,71	19,21	32,51	51,71	53,19	58,87	62,06	0,68
Koper	57	31,85	22,54	10,77	24,47	39,16	47,97	69,50	88,10	0,61
Kwik	57	0,23	0,18	d	0,10	0,27	0,31	0,43	0,56	0,78
Lood	74	118,66	67,79	31,99	73,61	172,00	192,63	294,46	363,25	0,73
Nikkel	56	20,96	17,52	2,93	21,83	29,86	31,58	33,16	33,44	0,54
Zink	61	165,42	122,80	89,96	122,83	190,31	242,21	346,01	432,51	0,58
Barium	10	96,26	74,92	d	84,50	156,10	168,37	175,43	184,64	0,48
Kobalt	10	9,77	8,91	d	10,46	12,27	12,83	13,82	15,35	0,50
Molybdeen	8	1,80	1,41	d	d	d	0,48	3,15	4,73	1,00
PAK (10)	58	3,33	0,74	0,23	0,98	2,07	2,52	5,07	5,85	1,00
Minerale olie	58	110,29	76,50	d	d	d	d	82,79	246,34	0,29
PCB (7)	8	0,015	0,015	d	d	d	d	d	d	0,29
Lutum	60	8,84	6,40	2,90	6,50	11,93	12,94	21,21	25,01	1,00
Humus	60	2,94	2,23	1,28	2,90	3,83	3,94	5,14	5,85	1,00

NORMERING (standaardbodem)

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

eenheid
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
%

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

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodetype correctie
Arseen	48	11,61	10,77	d	10,50	14,49	15,21	17,08	18,11	0,83
Cadmium	58	0,39	0,33	d	d	d	d	0,32	0,80	0,78
Chroom	46	36,51	33,75	24,10	33,28	45,32	47,05	54,50	60,82	0,87
Koper	57	26,04	19,66	11,10	18,93	27,63	29,78	61,57	72,93	0,79
Kwik	57	0,42	0,20	d	0,17	0,32	0,43	0,61	0,77	0,89
Lood	59	101,65	63,19	28,12	60,69	114,81	142,93	262,43	333,90	0,85
Nikkel	55	18,31	17,19	14,70	18,37	22,05	23,39	25,72	27,31	0,82
Zink	58	94,81	75,51	55,47	72,70	101,22	106,04	150,42	245,68	0,80
Barium	15	53,03	40,16	25,10	39,11	81,36	93,17	110,63	115,94	0,79
Kobalt	15	8,12	7,63	6,87	8,37	9,37	9,80	10,82	12,46	0,80
Molybdeen	12	1,27	1,20	d	d	d	d	1,56	2,31	1,00
PAK (10)	50	0,90	0,33	0,03	0,39	1,11	1,17	2,56	4,18	1,00
Minerale olie	55	81,33	58,96	d	d	d	d	98,05	143,06	0,40
PCB (7)	12	0,015	0,013	d	d	d	d	d	0,014	0,40
Lutum	51	18,57	15,86	12,65	20,70	23,35	24,00	28,40	32,45	1,00
Humus	51	3,98	2,86	2,10	2,90	4,15	4,25	6,10	7,35	1,00

NORMERING (standaardbodem)

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

eenheid
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
%

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

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

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

BIJLAGE 5-02: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE ARNESTEIN NOORD

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodetype correctie
Arseen	216	16,58	12,79	d	9,99	15,68	17,04	20,13	29,81	0,65
Cadmium	218	0,63	0,48	d	d	d	d	0,71	1,30	0,63
Chroom	185	45,11	32,64	10,76	26,50	43,65	46,77	60,17	75,76	0,64
Koper	219	65,00	21,10	d	20,98	39,34	44,41	60,15	89,88	0,57
Kwik	217	0,22	0,14	d	d	0,21	0,26	0,48	0,63	0,75
Lood	229	129,88	52,15	d	53,02	137,58	177,70	246,49	395,53	0,70
Nikkel	204	22,58	15,06	d	13,73	24,60	26,65	36,28	41,00	0,49
Zink	229	238,44	109,44	43,18	112,63	182,46	225,26	349,16	799,68	0,53
Barium	42	121,67	88,66	d	99,59	148,91	165,36	279,09	307,06	0,42
Kobalt	42	10,89	9,11	d	7,57	12,32	14,20	18,72	21,02	0,44
Molybdeen	42	2,58	1,18	d	d	d	d	d	0,98	1,00
PAK (10)	217	6,24	0,81	0,09	0,83	3,41	4,37	9,99	19,05	1,00
Minerale olie	196	868,47	157,40	d	d	150,29	227,78	558,28	1183,55	0,22
PCB (7)	39	0,113	0,032	d	d	0,012	0,021	0,203	0,388	0,22
Lutum	164	7,07	4,07	1,20	4,15	11,33	12,94	15,14	19,85	1,00
Humus	164	2,24	1,65	1,00	1,80	3,20	3,80	4,41	5,50	1,00

NORMERING (standaardbodem)

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

eenheid
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
%

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

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodetype correctie
Arseen	190	16,14	11,74	d	6,44	15,23	16,62	20,77	29,36	0,72
Cadmium	208	0,54	0,43	d	d	d	d	0,57	0,72	0,70
Chroom	166	36,11	31,57	d	21,06	40,76	43,48	55,71	65,90	0,74
Koper	211	40,02	19,60	d	14,91	32,37	43,66	69,26	119,70	0,66
Kwik	209	0,23	0,14	d	d	0,14	0,18	0,41	0,76	0,81
Lood	212	106,59	39,65	d	32,77	75,37	114,82	208,40	372,89	0,76
Nikkel	174	18,56	14,42	d	15,98	24,09	25,69	30,51	40,70	0,62
Zink	212	165,57	82,44	2,76	71,58	112,03	150,00	325,21	539,94	0,64
Barium	51	135,95	57,48	d	36,58	94,06	98,24	167,22	258,66	0,57
Kobalt	51	18,62	7,85	d	7,81	11,03	11,20	13,92	20,36	0,59
Molybdeen	51	1,14	1,09	d	d	0,67	1,10	1,10	1,65	1,00
PAK (10)	174	3,92	0,63	d	0,43	2,32	3,61	9,75	22,88	1,00
Minerale olie	176	541,45	98,55	d	d	108,89	163,74	376,60	704,08	0,31
PCB (7)	52	0,080	0,024	d	d	0,008	0,024	0,043	0,190	0,31
Lutum	157	11,80	7,42	3,20	10,20	18,50	20,00	25,70	29,00	1,00
Humus	154	3,05	1,78	1,00	2,05	3,38	3,84	4,94	6,14	1,00

NORMERING (standaardbodem)

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

eenheid
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
%

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

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

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

BIJLAGE 5-03: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE ARNESTEIN ZUID

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	141	13,24	12,46	<det	10,91	13,64	15,01	19,10	24,56	0,73
Cadmium	169	0,50	0,45	<det	<det	<det	<det	<det	0,31	0,69
Chroom	139	38,97	36,54	17,03	30,13	41,92	45,06	53,97	64,32	0,76
Koper	182	22,43	16,90	<det	13,95	22,14	26,57	42,81	78,17	0,68
Kwik	169	0,19	0,13	<det	<det	0,10	0,13	0,29	0,49	0,82
Lood	169	60,19	39,93	20,72	34,96	60,86	74,84	112,11	174,55	0,77
Nikkel	174	22,85	16,40	<det	16,62	19,64	21,15	25,68	32,25	0,66
Zink	182	84,46	74,64	51,06	72,84	92,96	101,83	137,87	165,20	0,67
Barium	40	44,49	37,05	<det	<det	48,52	61,00	92,23	110,09	0,62
Kobalt	41	7,45	6,97	6,49	7,60	8,55	8,86	10,29	10,44	0,63
Molybdeen	41	0,95	0,89	<det	<det	<det	<det	<det	<det	1,00
PAK (10)	166	1,04	0,26	<det	0,06	0,86	1,28	2,30	3,93	1,00
Minerale olie	163	162,72	109,25	<det	<det	<det	<det	189,92	322,87	0,25
PCB (7)	41	0,021	0,019	<det	<det	<det	<det	0,008	0,027	0,25
Lutum	122	13,17	9,64	6,50	13,80	17,00	17,90	26,02	28,20	1,00
Humus	128	2,47	1,91	1,30	2,15	3,13	3,36	4,13	5,43	1,00

NORMERING (standaardbodem)

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

eenheid
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
%

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

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	102	13,30	12,31	<det	10,60	15,14	16,40	18,92	22,71	0,79
Cadmium	126	0,46	0,41	<det	<det	<det	<det	<det	<det	0,73
Chroom	102	41,00	38,32	14,29	37,32	48,98	51,90	58,20	62,98	0,86
Koper	130	13,29	10,96	<det	8,40	11,27	11,90	14,81	18,08	0,75
Kwik	126	0,13	0,09	<det	<det	<det	<det	<det	0,14	0,88
Lood	126	27,39	21,61	<det	17,01	26,72	30,37	47,98	65,35	0,82
Nikkel	119	17,85	16,07	9,29	16,45	21,85	22,60	25,37	30,14	0,80
Zink	125	62,30	56,18	32,78	55,07	66,87	69,49	78,67	89,42	0,76
Barium	35	39,31	31,97	<det	27,27	40,90	52,64	88,87	99,75	0,77
Kobalt	35	7,05	6,48	5,85	7,07	8,54	8,76	11,13	11,46	0,78
Molybdeen	35	0,99	0,94	<det	<det	<det	<det	<det	<det	1,00
PAK (10)	86	0,41	0,13	<det	0,04	0,29	0,57	1,12	1,36	1,00
Minerale olie	120	152,36	108,20	<det	<det	<det	<det	3,09	162,65	0,21
PCB (7)	35	0,024	0,023	<det	<det	<det	<det	<det	<det	0,21
Lutum	96	17,87	14,06	11,70	17,95	23,20	27,50	29,10	33,25	1,00
Humus	103	2,10	1,53	1,00	1,80	2,75	3,06	3,85	4,70	1,00

NORMERING (standaardbodem)

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

eenheid
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
%

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

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

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

BIJLAGE 5-04: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE BINNENSTAD

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodetype correctie
Arseen	362	16,58	14,13	d	10,61	18,18	21,21	28,64	34,78	0,66
Cadmium	461	0,52	0,43	d	d	d	d	0,73	1,07	0,66
Chroom	353	30,66	27,07	d	23,21	32,50	34,04	43,33	54,16	0,65
Koper	508	85,35	45,40	18,67	56,02	101,85	113,73	162,28	203,70	0,59
Kwik	493	1,11	0,49	0,13	0,58	1,26	1,44	2,23	3,02	0,76
Lood	657	605,26	212,99	70,43	281,71	633,85	757,80	1112,76	1690,26	0,71
Nikkel	447	19,33	15,38	4,04	14,96	24,26	26,28	32,35	39,83	0,49
Zink	497	267,78	143,39	71,39	135,45	265,41	329,47	494,21	768,77	0,55
Barium	118	111,62	77,97	d	79,18	130,41	151,84	192,61	292,84	0,43
Kobalt	118	10,47	9,11	d	9,23	13,73	14,45	17,41	20,01	0,45
Molybdeen	118	1,12	0,95	d	d	d	d	d	d	1,00
PAK (10)	509	16,46	1,17	0,29	1,25	4,37	5,84	12,59	28,22	1,00
Minerale olie	434	166,54	76,03	d	d	d	49,44	227,43	395,53	0,30
PCB (7)	136	0,482	0,022	d	d	d	d	0,026	0,079	0,30
Lutum	415	7,31	5,22	3,00	5,10	9,10	10,92	15,80	23,93	1,00
Humus	430	3,03	2,04	1,00	2,30	4,00	4,40	5,70	7,76	1,00

NORMERING (standaardbodem)

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

eenheid
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
%

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

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodetype correctie
Arseen	452	23,02	16,16	d	14,15	21,23	22,64	31,14	43,87	0,71
Cadmium	586	0,45	0,37	d	d	d	d	0,33	0,63	0,69
Chroom	423	31,20	28,01	d	22,70	31,22	35,33	41,15	50,94	0,70
Koper	657	109,42	66,18	40,28	74,37	123,94	137,58	185,91	278,87	0,65
Kwik	586	1,42	0,69	0,34	0,88	1,38	1,63	2,07	2,63	0,80
Lood	774	428,17	232,21	120,04	280,10	520,18	605,55	929,66	1293,79	0,75
Nikkel	542	22,41	17,78	11,76	19,03	25,94	27,67	34,59	41,47	0,58
Zink	610	183,67	125,72	79,82	118,91	179,19	211,77	309,50	488,69	0,61
Barium	171	86,62	69,37	43,92	72,56	101,20	108,84	147,02	208,13	0,52
Kobalt	171	11,21	9,82	7,31	10,17	14,06	15,17	17,20	19,42	0,54
Molybdeen	171	1,12	0,97	d	d	d	d	d	1,05	1,00
PAK (10)	558	4,50	0,59	0,05	0,61	1,98	2,73	6,44	14,31	1,00
Minerale olie	496	99,27	68,12	d	d	d	d	127,43	214,77	0,35
PCB (7)	159	0,039	0,017	d	d	d	d	0,011	0,052	0,35
Lutum	466	10,24	7,91	4,93	7,95	13,48	15,60	21,00	25,30	1,00
Humus	475	3,49	2,63	1,80	2,70	4,20	4,60	6,76	8,56	1,00

NORMERING (standaardbodem)

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

eenheid
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
%

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

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

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

BIJLAGE 5-05: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE BUITENGEBIED

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	318	14,68	13,52	6,54	14,10	17,94	17,94	21,79	25,82	0,78
Cadmium	377	0,41	0,36	d det	d det	d det	d det	0,40	0,53	0,75
Chroom	324	43,94	38,65	28,84	37,62	48,91	51,42	58,94	66,47	0,80
Koper	390	21,92	13,52	8,58	13,61	17,70	20,42	24,64	31,31	0,73
Kwik	379	0,15	0,11	d det	0,08	0,14	0,16	0,24	0,35	0,85
Lood	385	76,11	43,50	27,07	38,15	60,30	67,93	123,06	209,21	0,81
Nikkel	373	17,60	16,27	12,67	16,89	21,11	22,52	26,74	30,96	0,71
Zink	387	128,54	91,74	65,90	83,24	112,38	126,25	194,24	301,07	0,72
Barium	130	56,04	43,40	17,83	41,59	78,36	87,64	108,44	122,22	0,67
Kobalt	130	7,29	6,75	4,56	7,08	8,62	9,05	11,27	12,72	0,68
Molybdeen	118	0,89	0,84	d det	d det	d det	d det	0,80	1,42	1,00
PAK (10)	362	1,46	0,37	0,07	0,32	1,00	1,30	2,90	6,79	1,00
Minerale olie	341	57,04	41,95	d det	d det	d det	38,08	107,11	154,71	0,42
PCB (7)	118	0,015	0,012	d det	d det	d det	d det	d det	0,012	0,42
Lutum	319	14,87	12,50	9,60	14,50	19,05	20,04	25,46	29,02	1,00
Humus	320	4,20	3,55	2,60	3,60	5,20	5,60	7,50	8,94	1,00

NORMERING (standaardbodem)

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

eenheid
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
%

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

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	228	12,27	11,29	d det	9,57	14,23	15,52	19,40	21,53	0,77
Cadmium	272	0,37	0,34	d det	d det	d det	d det	d det	0,30	0,75
Chroom	230	38,89	35,16	23,99	35,36	49,25	51,77	60,61	66,36	0,79
Koper	273	10,55	7,51	d det	d det	9,78	11,38	16,53	28,92	0,73
Kwik	273	0,10	0,08	d det	d det	d det	0,08	0,14	0,22	0,85
Lood	277	43,24	21,10	d det	16,12	32,23	38,18	77,36	123,98	0,81
Nikkel	270	17,36	14,83	9,32	15,65	22,77	24,19	27,04	31,31	0,70
Zink	273	63,13	51,98	28,07	50,53	77,21	80,85	95,17	104,16	0,71
Barium	101	49,62	35,73	d det	25,59	78,87	81,28	100,85	121,92	0,66
Kobalt	101	7,24	6,56	d det	6,51	9,17	9,46	10,94	13,16	0,68
Molybdeen	92	1,44	1,09	d det	d det	0,82	1,66	2,60	4,10	1,00
PAK (10)	186	0,34	0,12	d det	0,02	0,20	0,26	0,47	1,09	1,00
Minerale olie	231	53,68	37,65	d det	d det	d det	d det	50,43	143,71	0,40
PCB (7)	89	0,013	0,012	d det	d det	d det	d det	d det	d det	0,40
Lutum	219	14,59	11,46	7,60	13,80	19,55	21,90	26,30	31,90	1,00
Humus	218	3,97	2,22	1,30	2,20	3,50	4,00	6,10	11,02	1,00

NORMERING (standaardbodem)

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

eenheid
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
%

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

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

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

BIJLAGE 5-06: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE DORPSKERNEN OVERIG

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	51	12,58	12,03	<det	<det	14,08	15,49	18,31	19,71	0,71
Cadmium	58	0,50	0,42	<det	<det	<det	0,51	0,85	1,10	0,70
Chroom	51	46,20	42,82	32,68	44,47	53,14	55,41	66,78	69,62	0,70
Koper	58	34,38	27,24	14,58	30,94	47,71	53,25	68,18	74,11	0,65
Kwik	58	0,46	0,29	0,12	0,30	0,60	0,71	0,99	1,29	0,80
Lood	58	232,89	133,81	90,00	166,06	252,41	278,98	504,81	593,16	0,75
Nikkel	58	19,40	17,25	12,70	19,07	24,27	26,00	29,47	29,73	0,58
Zink	58	201,95	141,66	78,71	129,03	274,28	318,10	366,79	546,62	0,62
Barium	21	132,88	98,58	59,16	141,31	164,67	210,62	240,11	281,08	0,52
Kobalt	21	9,14	8,76	<det	9,27	11,13	11,50	12,98	12,98	0,54
Molybdeen	12	1,05	1,05	<det	<det	<det	<det	<det	<det	1,00
PAK (10)	67	6,33	2,48	0,85	3,36	9,35	10,04	14,40	18,52	1,00
Minerale olie	59	76,28	32,81	<det	<det	44,81	95,95	185,57	221,05	0,38
PCB (7)	12	0,016	0,014	<det	<det	<det	0,003	0,010	0,025	0,38
Lutum	52	10,19	8,48	6,30	8,45	14,28	14,92	18,63	20,84	1,00
Humus	59	3,79	3,07	2,00	3,80	4,85	5,10	5,92	7,49	1,00

NORMERING (standaardbodem)

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

eenheid
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
%

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

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	48	12,46	12,06	<det	<det	13,25	15,18	17,61	18,62	0,70
Cadmium	55	0,53	0,40	<det	<det	<det	<det	<det	1,09	0,67
Chroom	48	44,84	41,37	35,04	45,56	51,87	53,27	65,88	67,80	0,71
Koper	56	23,86	15,69	<det	13,61	24,39	34,62	46,43	67,67	0,64
Kwik	56	0,25	0,16	<det	0,13	0,22	0,31	0,50	0,84	0,80
Lood	56	128,43	56,46	<det	55,21	123,88	161,58	259,21	403,96	0,74
Nikkel	55	16,85	14,37	7,70	13,72	18,63	21,27	33,19	37,25	0,59
Zink	55	120,26	70,87	22,06	88,22	119,84	129,40	175,14	246,70	0,61
Barium	23	67,10	55,38	<det	62,67	90,94	100,76	116,50	119,21	0,54
Kobalt	23	7,18	6,95	<det	5,41	8,12	8,55	10,83	11,17	0,55
Molybdeen	14	1,05	1,05	<det	<det	<det	<det	<det	<det	1,00
PAK (10)	52	1,52	0,49	0,05	0,53	1,98	2,21	3,29	4,57	1,00
Minerale olie	55	107,83	41,39	<det	<det	<det	8,14	123,75	177,49	0,25
PCB (7)	14	0,018	0,017	<det	<det	<det	<det	0,001	0,013	0,25
Lutum	51	10,67	7,93	4,90	7,30	13,20	14,30	23,00	32,60	1,00
Humus	55	2,46	1,87	1,00	2,10	3,05	3,23	4,66	6,70	1,00

NORMERING (standaardbodem)

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

eenheid
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
%

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

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

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

BIJLAGE 5-07: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE KRUITMOLEN

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodetype correctie
Arseen	26	13,20	12,44	d det	12,21	16,55	16,55	19,31	20,51	0,73
Cadmium	31	0,39	0,35	d det	d det	d det	d det	0,54	0,74	0,70
Chroom	26	35,11	32,66	25,12	34,63	44,81	46,17	52,28	55,03	0,74
Koper	30	31,59	20,00	d det	24,33	34,44	35,34	61,09	105,94	0,67
Kwik	31	0,24	0,18	d det	0,21	0,28	0,29	0,33	0,39	0,81
Lood	31	81,80	57,22	37,23	67,93	114,30	114,95	135,85	163,29	0,77
Nikkel	30	18,35	15,71	9,30	19,65	24,06	24,06	28,24	33,48	0,62
Zink	30	134,58	100,04	55,02	105,54	149,55	201,47	246,41	380,46	0,65
Barium	6	162,61	127,02	123,46	137,33	217,87	243,52	278,31	295,71	0,57
Kobalt	6	9,41	8,98	8,22	10,08	11,06	11,36	11,95	12,25	0,59
Molybdeen	6	0,73	0,62	d det	d det	d det	d det	0,35	0,78	1,00
PAK (10)	22	1,12	0,29	0,07	0,50	1,21	1,68	2,34	2,60	1,00
Minerale olie	22	43,11	40,89	d det	d det	d det	d det	d det	d det	0,32
PCB (7)	4	0,014	0,013	d det	d det	d det	d det	d det	d det	0,32
Lutum	23	11,82	7,71	3,00	13,50	17,50	18,12	21,98	22,00	1,00
Humus	23	3,25	2,78	1,85	3,00	4,10	4,32	5,33	6,15	1,00

NORMERING (standaardbodem)

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

eenheid
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
%

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

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodetype correctie
Arseen	7	17,88	15,45	d det	13,49	22,93	26,97	32,59	34,77	0,74
Cadmium	7	0,41	0,40	d det	d det	d det	d det	d det	0,33	0,74
Chroom	7	42,28	34,48	18,26	31,46	60,86	62,92	69,59	73,57	0,73
Koper	7	17,96	15,38	d det	10,76	19,27	24,29	29,38	30,69	0,69
Kwik	7	0,17	0,15	0,04	0,18	0,23	0,24	0,26	0,28	0,82
Lood	7	83,43	63,16	44,90	61,71	99,49	101,45	148,90	183,50	0,78
Nikkel	7	21,34	18,72	10,88	22,73	26,79	27,28	31,63	34,65	0,62
Zink	7	98,04	80,45	38,16	79,37	126,92	129,53	164,24	188,97	0,66
Barium	2	127,48	123,94	112,56	127,48	142,40	145,38	151,35	154,34	0,57
Kobalt	2	10,06	8,80	d det	3,78	9,37	10,49	12,72	13,84	0,58
Molybdeen	2	1,05	1,05	d det	d det	d det	d det	d det	d det	1,00
PAK (10)	5	0,52	0,24	0,15	0,48	0,66	0,78	1,03	1,15	1,00
Minerale olie	7	82,12	35,75	d det	d det	d det	d det	157,54	291,67	0,47
PCB (7)	2	0,008	0,008	d det	d det	d det	d det	d det	d det	0,47
Lutum	7	11,56	7,91	5,05	11,10	17,55	20,88	23,26	23,38	1,00
Humus	7	4,70	3,91	2,29	4,81	6,05	6,68	8,18	8,99	1,00

NORMERING (standaardbodem)

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

eenheid
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
%

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

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

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

BIJLAGE 5-08: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE ORANJEPLAAT

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	28	13,01	12,76	<det	<det	15,46	16,38	17,00	17,00	0,65
Cadmium	30	0,43	0,42	<det	<det	<det	<det	<det	<det	0,64
Chroom	28	47,60	46,84	41,70	46,77	54,56	54,56	57,06	59,24	0,64
Koper	30	17,87	13,84	<det	<det	12,12	15,74	16,46	19,35	53,53
Kwik	30	0,17	0,15	<det	0,18	0,20	0,21	0,27	0,30	0,76
Lood	30	54,00	48,14	22,53	54,37	72,61	75,83	81,70	86,92	0,70
Nikkel	30	15,91	15,53	11,38	15,37	17,89	18,78	20,50	20,50	0,49
Zink	30	91,17	85,73	54,33	91,80	110,07	111,29	117,10	133,77	0,53
Barium	25	53,96	50,94	30,83	45,76	56,20	59,94	70,57	73,41	0,42
Kobalt	25	35,23	9,48	<det	<det	<det	<det	1,94	10,45	0,44
Molybdeen	5	1,05	1,05	<det	<det	<det	<det	<det	<det	1,00
PAK (10)	31	1,54	0,29	<det	0,24	0,32	0,35	1,73	2,08	1,00
Minerale olie	31	74,06	49,95	<det	<det	<det	<det	184,02	269,61	0,23
PCB (7)	5	0,022	0,022	<det	<det	0,028	0,028	0,028	0,029	0,23
Lutum	30	7,07	6,50	5,13	7,00	8,15	8,46	10,81	12,57	1,00
Humus	30	2,34	2,13	1,70	2,20	2,75	2,82	3,35	3,97	1,00

NORMERING (standaardbodem)

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

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

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	28	13,26	12,78	<det	<det	16,69	17,05	19,72	20,71	0,66
Cadmium	30	0,40	0,38	<det	<det	<det	<det	<det	<det	0,64
Chroom	28	51,74	50,60	43,00	49,79	55,83	55,83	65,03	76,35	0,66
Koper	30	13,21	11,80	<det	10,71	13,60	15,64	17,17	19,64	0,59
Kwik	30	0,15	0,13	<det	0,12	0,18	0,21	0,24	0,29	0,77
Lood	30	53,27	45,81	37,01	52,87	66,97	70,22	78,11	94,04	0,71
Nikkel	29	16,90	15,48	11,19	14,86	18,52	18,79	23,16	33,19	0,52
Zink	30	96,88	88,24	81,15	91,97	111,35	127,53	131,06	149,76	0,55
Barium	27	59,41	50,58	33,22	44,95	61,94	71,13	117,66	136,98	0,46
Kobalt	27	7,63	7,36	<det	<det	<det	<det	9,97	11,32	0,48
Molybdeen	7	0,95	0,94	<det	<det	<det	<det	<det	<det	1,00
PAK (10)	28	0,28	0,23	<det	0,18	0,33	0,38	0,46	0,74	1,00
Minerale olie	29	57,50	47,60	<det	<det	<det	<det	56,79	93,66	0,21
PCB (7)	7	0,020	0,019	<det	<det	<det	<det	<det	<det	0,21
Lutum	29	8,14	6,88	5,10	8,00	9,60	10,60	11,58	16,88	1,00
Humus	29	2,15	1,83	1,60	2,00	2,30	2,44	3,14	4,22	1,00

NORMERING (standaardbodem)

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

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

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

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

BIJLAGE 5-09: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE OUDE KERN ARNEMUIDEN

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodetype correctie
Arseen	50	12,34	11,54	d	d	6,52	13,65	16,52	19,68	0,73
Cadmium	51	0,56	0,48	d	d	0,67	0,67	0,80	1,13	0,75
Chroom	50	46,34	44,35	37,25	45,85	49,79	51,58	56,02	61,61	0,70
Koper	51	131,33	69,98	33,98	78,30	106,37	116,71	325,02	465,37	0,68
Kwik	51	0,83	0,67	0,48	0,71	1,05	1,19	1,49	1,61	0,81
Lood	55	487,50	302,33	168,41	323,87	511,71	572,60	979,38	1298,07	0,77
Nikkel	51	24,27	22,32	16,80	22,87	28,15	29,90	35,18	39,58	0,57
Zink	51	460,32	238,38	116,58	210,96	396,54	444,12	697,90	1435,46	0,63
Barium	21	157,74	132,48	85,80	124,81	223,48	230,11	232,06	385,53	0,51
Kobalt	21	10,21	9,79	d	10,56	11,51	11,51	12,26	12,83	0,53
Molybdeen	5	0,84	0,78	d	d	d	d	d	d	1,00
PAK (10)	59	60,19	7,53	1,96	6,89	25,14	34,95	68,20	145,83	1,00
Minerale olie	51	628,38	64,60	d	55,98	218,67	262,41	437,34	962,15	0,57
PCB (7)	5	0,026	0,011	d	0,002	0,017	0,033	0,065	0,081	0,57
Lutum	60	9,90	8,52	6,40	9,15	12,83	15,90	17,64	18,51	1,00
Humus	63	5,72	4,73	3,30	4,50	6,25	7,00	10,84	14,00	1,00

NORMERING (standaardbodem)

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

eenheid
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
%

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

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodetype correctie
Arseen	32	13,07	12,64	d	d	15,73	15,73	17,01	19,47	0,70
Cadmium	41	0,40	0,37	d	d	d	d	0,57	0,74	0,70
Chroom	32	49,74	48,88	43,53	48,29	54,14	55,31	60,00	64,24	0,68
Koper	41	73,91	59,79	42,39	62,81	101,27	119,33	141,31	157,01	0,64
Kwik	41	1,12	0,77	0,44	0,88	1,52	2,03	2,41	2,66	0,79
Lood	44	408,14	247,05	168,75	262,21	389,95	422,22	548,08	671,65	0,74
Nikkel	41	23,43	22,35	18,26	21,91	25,56	27,39	31,04	36,52	0,55
Zink	46	188,31	148,94	90,04	130,66	201,02	217,77	402,04	531,87	0,60
Barium	32	129,35	114,30	85,63	115,67	146,84	152,78	205,88	232,34	0,49
Kobalt	32	11,23	10,83	9,46	11,33	12,12	12,41	15,23	16,19	0,51
Molybdeen	13	0,89	0,79	d	d	d	d	d	0,46	1,00
PAK (10)	49	5,89	1,10	0,19	1,20	3,80	5,42	7,84	20,67	1,00
Minerale olie	41	51,01	35,55	d	d	44,51	56,87	103,85	143,41	0,40
PCB (7)	13	0,013	0,012	d	d	d	d	d	d	0,40
Lutum	58	9,17	7,49	6,43	7,85	10,88	11,94	14,51	18,00	1,00
Humus	58	4,04	3,61	2,70	3,66	5,00	5,42	6,30	7,23	1,00

NORMERING (standaardbodem)

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

eenheid
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
%

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

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

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

BIJLAGE 5-10: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE OUDE LINTBEBOUWING

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	57	11,48	11,07	d det	d det	10,89	12,53	14,14	15,84	0,71
Cadmium	70	0,55	0,45	d det	d det	0,43	0,43	0,58	0,82	0,70
Chroom	57	38,11	35,29	24,17	32,70	41,23	43,79	58,85	61,98	0,70
Koper	72	41,94	34,35	22,82	37,91	51,45	54,16	61,89	91,83	0,65
Kwik	70	0,47	0,28	d det	0,26	0,69	0,75	0,92	1,23	0,80
Lood	94	323,19	198,08	97,29	226,57	379,84	439,82	633,07	832,99	0,75
Nikkel	67	18,31	17,31	14,75	17,35	20,82	22,56	24,99	28,98	0,58
Zink	79	304,17	165,26	106,72	149,90	228,11	244,41	316,10	490,44	0,61
Barium	19	120,12	102,69	67,09	97,76	138,02	148,75	233,86	254,95	0,52
Kobalt	19	8,55	8,05	d det	7,80	9,65	10,06	10,66	11,90	0,54
Molybdeen	15	1,05	1,05	d det	d det	d det	d det	d det	d det	1,00
PAK (10)	71	3,68	1,36	0,83	1,92	3,65	5,99	9,05	13,59	1,00
Minerale olie	67	72,19	52,34	d det	d det	29,13	35,51	142,60	168,40	0,36
PCB (7)	16	0,016	0,013	d det	d det	d det	d det	0,003	0,006	0,36
Lutum	71	10,17	8,99	7,15	9,30	12,20	12,70	16,00	19,95	1,00
Humus	71	3,60	3,01	2,05	3,60	4,55	4,70	5,70	6,65	1,00

NORMERING (standaardbodem)

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

eenheid
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
%

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

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	52	10,78	10,36	d det	d det	9,15	9,82	13,56	15,53	0,74
Cadmium	63	0,43	0,36	d det	d det	d det	d det	d det	0,51	0,74
Chroom	52	35,30	31,97	22,11	28,33	37,31	38,42	49,48	56,53	0,72
Koper	71	27,59	17,64	d det	16,11	35,88	36,62	58,58	83,48	0,68
Kwik	63	0,24	0,16	d det	d det	0,28	0,35	0,43	0,62	0,82
Lood	76	282,90	56,28	d det	43,17	170,73	219,05	586,28	1072,71	0,78
Nikkel	61	15,08	13,84	8,76	13,72	18,18	19,83	22,31	24,79	0,61
Zink	65	88,22	64,78	33,95	63,27	89,51	100,31	162,97	226,86	0,65
Barium	15	51,42	42,52	d det	28,87	72,90	83,73	95,86	111,50	0,55
Kobalt	15	6,42	6,08	d det	d det	7,11	7,65	8,60	10,05	0,57
Molybdeen	11	1,86	1,42	d det	d det	d det	d det	4,70	5,50	1,00
PAK (10)	60	1,87	0,35	d det	0,22	1,22	1,95	4,25	7,47	1,00
Minerale olie	60	79,64	50,58	d det	d det	39,16	76,36	169,81	241,76	0,48
PCB (7)	11	0,012	0,011	d det	d det	d det	d det	d det	d det	0,48
Lutum	70	11,18	9,30	6,13	9,55	14,00	15,58	20,64	24,47	1,00
Humus	70	4,79	2,41	1,50	2,35	3,95	4,72	6,20	13,97	1,00

NORMERING (standaardbodem)

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

eenheid
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
%

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

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

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

BIJLAGE 5-11: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE RAMSBURG

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodetype correctie
Arseen	100	16,13	13,58	6,25	14,12	19,76	21,18	31,06	32,54	0,71
Cadmium	205	1,37	0,62	d det	0,30	0,95	1,37	1,88	2,99	0,72
Chroom	119	51,04	36,05	18,49	32,55	50,30	53,86	71,46	110,67	0,68
Koper	207	734,79	67,02	22,39	64,86	185,30	259,42	475,60	1184,38	0,65
Kwik	174	0,68	0,30	d det	0,37	0,75	0,87	1,52	2,45	0,79
Lood	210	607,76	207,92	65,22	279,54	599,00	841,00	1344,43	2018,65	0,75
Nikkel	196	40,22	24,39	16,62	25,89	37,29	44,69	61,45	77,75	0,54
Zink	205	1469,30	281,21	106,70	250,07	616,85	853,58	1487,10	4634,70	0,60
Barium	91	308,18	146,51	60,77	144,58	272,40	419,08	1005,79	1445,83	0,48
Kobalt	91	15,42	12,07	8,47	12,91	20,17	20,17	26,22	34,29	0,50
Molybdeen	91	1,53	1,22	d det	d det	0,89	1,70	3,30	4,75	1,00
PAK (10)	152	8,81	1,99	0,50	2,45	8,92	11,76	20,20	34,60	1,00
Minerale olie	166	679,45	130,90	d det	94,83	271,65	385,25	1185,39	2420,17	0,51
PCB (7)	65	0,048	0,016	d det	d det	0,014	0,016	0,105	0,166	0,51
Lutum	157	8,79	6,29	3,50	7,20	12,00	14,48	18,00	22,00	1,00
Humus	141	5,06	3,14	1,80	3,40	6,00	7,20	10,70	15,40	1,00

NORMERING (standaardbodem)

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

eenheid
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
%

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

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodetype correctie
Arseen	128	17,54	14,53	6,20	12,92	22,08	26,75	37,66	40,26	0,77
Cadmium	199	0,94	0,54	d det	d det	0,97	1,16	1,70	2,59	0,78
Chroom	137	37,20	32,74	d det	33,29	45,27	49,00	57,26	59,92	0,75
Koper	204	154,87	56,00	16,27	54,01	141,95	199,42	346,22	484,71	0,72
Kwik	184	0,90	0,34	0,07	0,34	0,83	1,11	1,73	2,97	0,84
Lood	204	463,08	184,34	57,85	217,71	609,59	696,67	1140,80	1723,02	0,80
Nikkel	179	27,65	22,87	17,07	24,83	32,59	36,32	46,87	55,87	0,64
Zink	215	482,29	203,20	76,31	174,43	545,10	674,47	1090,19	1933,28	0,69
Barium	78	214,52	105,76	43,03	82,72	250,67	387,70	701,86	764,53	0,60
Kobalt	78	12,83	10,59	8,20	10,94	16,12	18,93	23,34	27,99	0,61
Molybdeen	78	1,78	1,36	d det	d det	2,10	3,02	4,35	4,95	1,00
PAK (10)	162	25,89	2,07	0,27	2,25	13,57	15,99	34,10	57,28	1,00
Minerale olie	151	297,29	79,91	d det	d det	190,50	225,14	536,87	1021,78	0,58
PCB (7)	54	0,019	0,010	d det	d det	d det	0,011	0,015	0,015	0,58
Lutum	168	12,55	8,88	4,50	11,00	18,00	20,60	26,86	29,00	1,00
Humus	141	5,77	3,56	1,90	4,00	7,10	9,60	14,90	19,10	1,00

NORMERING (standaardbodem)

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

eenheid
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
%

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

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

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

BIJLAGE 5-12: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE RAND ARNEMUIDEN

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	44	13,03	12,23	9,53	12,96	15,55	15,55	17,12	19,33	0,77
Cadmium	52	0,40	0,38	d det	d det	d det	d det	d det	d det	0,73
Chroom	43	46,20	42,41	35,92	44,59	56,97	59,35	64,31	72,84	0,81
Koper	52	14,98	13,01	d det	12,50	18,82	20,45	24,73	29,01	0,72
Kwik	52	0,13	0,10	d det	d det	0,11	0,13	0,16	0,23	0,85
Lood	52	60,12	43,64	22,36	47,26	85,09	89,18	105,46	156,88	0,81
Nikkel	47	16,66	14,33	10,35	16,56	20,69	23,18	26,54	27,47	0,72
Zink	52	73,02	63,42	48,66	72,29	94,89	98,15	113,31	128,11	0,72
Barium	30	50,95	40,62	25,90	35,11	63,87	72,25	134,37	136,17	0,69
Kobalt	30	7,30	6,50	d det	7,85	9,92	10,28	10,61	11,31	0,70
Molybdeen	13	0,96	0,93	d det	d det	d det	d det	d det	d det	1,00
PAK (10)	52	2,30	0,36	d det	0,14	1,10	1,64	4,93	14,87	1,00
Minerale olie	46	116,57	65,48	d det	d det	d det	32,66	267,79	560,89	0,31
PCB (7)	12	0,018	0,017	d det	d det	d det	d det	d det	d det	0,31
Lutum	48	15,37	12,66	9,88	16,20	20,53	21,58	24,93	26,11	1,00
Humus	48	3,06	2,60	2,28	3,00	4,03	4,25	4,73	5,10	1,00

NORMERING (standaardbodem)

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

eenheid
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
%

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

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	29	12,09	11,43	d det	12,14	14,34	14,78	16,77	20,10	0,91
Cadmium	34	0,36	0,34	d det	d det	d det	d det	d det	0,63	0,85
Chroom	29	45,43	44,40	39,59	45,32	50,01	50,42	55,01	63,01	0,96
Koper	34	9,93	8,87	d det	6,99	9,95	10,80	13,53	17,36	0,89
Kwik	34	0,11	0,08	d det	d det	0,10	0,11	0,13	0,30	0,95
Lood	34	59,39	48,47	27,17	61,95	72,81	78,25	87,16	123,35	0,92
Nikkel	34	16,38	15,92	14,85	15,91	16,97	17,65	18,78	26,85	0,94
Zink	34	57,87	55,34	46,92	53,54	63,48	68,80	75,85	84,68	0,91
Barium	28	35,91	29,81	21,14	24,64	38,86	47,56	73,40	92,01	0,94
Kobalt	28	6,82	6,67	6,19	6,61	7,44	7,74	8,61	9,49	0,94
Molybdeen	10	1,05	1,05	d det	d det	d det	d det	d det	d det	1,00
PAK (10)	30	0,33	0,20	d det	d det	0,16	0,22	0,53	0,97	1,00
Minerale olie	33	31,97	25,71	d det	d det	d det	d det	14,56	36,79	0,52
PCB (7)	9	0,009	0,009	d det	d det	d det	d det	d det	d det	0,52
Lutum	34	22,99	21,30	17,70	22,55	30,08	30,64	33,06	34,81	1,00
Humus	34	5,22	4,08	2,18	4,50	7,28	8,14	9,89	11,18	1,00

NORMERING (standaardbodem)

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

eenheid
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
%

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

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

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

BIJLAGE 5-13A: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE RAND MIDDELBURG (DAUWENDAELE)

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodetype correctie
Arseen	128	12,28	11,09	d	d	14,74	16,66	20,64	22,12	0,68
Cadmium	218	0,36	0,32	d	d	d	d	0,36	0,44	0,65
Chroom	128	35,03	29,20	d	25,96	50,47	51,91	59,99	68,74	0,69
Koper	223	24,15	12,50	d	8,83	19,63	22,90	38,94	88,18	0,61
Kwik	218	0,18	0,10	d	d	0,13	0,14	0,29	0,65	0,78
Lood	219	83,29	30,92	d	24,81	59,26	78,83	152,85	385,63	0,73
Nikkel	218	14,25	10,82	d	8,98	21,35	23,13	28,46	32,16	0,56
Zink	218	90,05	55,73	d	54,62	98,57	108,90	144,15	199,02	0,59
Barium	95	51,08	38,21	d	d	42,52	49,84	105,93	153,01	0,51
Kobalt	95	6,22	5,43	d	d	8,41	9,25	12,27	13,44	0,52
Molybdeen	95	0,95	0,91	d	d	d	d	d	d	1,00
PAK (10)	218	1,25	0,31	d	0,13	0,72	1,04	2,97	4,02	1,00
Minerale olie	210	120,67	104,87	d	d	d	d	91,00	200,83	0,20
PCB (7)	95	0,027	0,025	d	d	d	d	d	0,010	0,20
Lutum	192	9,67	6,40	2,90	5,70	15,00	16,86	21,77	24,67	1,00
Humus	201	1,95	1,31	0,50	1,20	3,00	3,40	4,20	5,10	1,00

NORMERING (standaardbodem)

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

eenheid
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
%

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

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodetype correctie
Arseen	90	13,68	12,35	d	10,93	15,25	15,50	19,19	28,08	0,79
Cadmium	182	0,30	0,26	d	d	d	d	d	0,36	0,75
Chroom	91	39,23	32,52	15,33	35,57	53,96	56,42	63,77	66,41	0,82
Koper	183	18,21	10,93	d	9,43	14,14	15,62	23,97	36,23	0,74
Kwik	182	0,11	0,08	d	d	0,10	0,12	0,17	0,31	0,86
Lood	183	60,14	26,48	d	22,00	43,38	50,84	85,30	180,87	0,82
Nikkel	179	15,65	13,29	7,88	16,30	21,73	21,73	24,45	25,94	0,74
Zink	182	58,51	49,05	32,63	52,34	67,63	70,69	84,15	109,98	0,74
Barium	97	31,66	27,09	d	d	31,33	35,32	47,56	79,18	0,70
Kobalt	97	6,64	6,01	4,07	7,15	8,42	8,92	9,74	11,00	0,71
Molybdeen	97	1,08	1,03	d	d	d	d	1,24	1,80	1,00
PAK (10)	167	2,54	0,23	d	0,01	0,34	0,44	1,02	1,76	1,00
Minerale olie	175	118,33	62,01	d	d	d	d	105,16	393,70	0,38
PCB (7)	97	0,015	0,014	d	d	d	d	d	d	0,38
Lutum	171	15,77	12,10	7,65	15,80	22,00	23,10	28,50	30,50	1,00
Humus	182	3,78	1,86	1,10	1,70	2,68	3,20	5,09	13,54	1,00

NORMERING (standaardbodem)

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

eenheid
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
%

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

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

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

BIJLAGE 5-13B: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE RAND MIDDELBURG (T ZAND)

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodetype correctie
Arseen	17	13,02	12,15	d det	d det	14,18	15,03	17,38	21,04	0,66
Cadmium	24	0,38	0,34	d det	d det	d det	d det	d det	0,56	0,65
Chroom	17	26,17	23,48	11,54	20,27	29,63	32,12	38,99	40,86	0,64
Koper	24	46,84	32,26	15,54	30,82	69,76	76,35	91,59	126,17	0,58
Kwik	24	0,47	0,27	0,02	0,20	0,71	0,75	0,92	1,49	0,76
Lood	31	225,26	132,44	77,85	155,71	332,65	382,20	509,59	622,84	0,71
Nikkel	23	14,50	12,15	d det	8,20	22,56	22,56	29,54	30,77	0,49
Zink	30	204,57	130,00	67,07	94,36	330,73	444,06	501,41	558,77	0,54
Barium	8	182,73	93,90	d det	81,87	157,22	227,82	450,89	617,01	0,42
Kobalt	8	8,94	8,28	3,56	8,60	10,75	11,22	12,92	14,27	0,44
Molybdeen	8	1,04	1,04	d det	d det	d det	d det	d det	0,09	1,00
PAK (10)	25	6,61	1,11	0,27	0,57	7,90	9,26	13,32	18,01	1,00
Minerale olie	23	76,17	64,65	d det	d det	d det	d det	d det	62,99	0,30
PCB (7)	8	0,018	0,018	d det	d det	d det	d det	d det	d det	0,30
Lutum	27	7,06	5,19	3,30	4,70	9,85	10,94	16,14	16,78	1,00
Humus	29	2,98	2,10	1,00	2,20	4,60	4,88	6,62	7,78	1,00

NORMERING (standaardbodem)

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

eenheid
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
%

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

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodetype correctie
Arseen	27	12,93	12,30	d det	d det	13,61	14,14	15,31	22,96	0,71
Cadmium	41	0,33	0,30	d det	d det	d det	d det	d det	0,29	0,72
Chroom	27	28,67	26,04	15,23	26,74	31,94	32,69	41,30	45,17	0,67
Koper	41	56,09	35,96	15,06	43,46	57,43	65,19	100,89	186,26	0,64
Kwik	41	0,49	0,30	0,09	0,39	0,56	0,66	1,00	1,52	0,79
Lood	50	287,59	163,00	76,78	233,68	360,53	443,32	682,34	741,76	0,75
Nikkel	40	18,83	15,90	11,49	17,92	23,45	26,27	28,14	32,65	0,53
Zink	41	109,89	93,60	67,09	83,87	140,90	149,29	218,06	251,60	0,60
Barium	14	103,66	89,08	78,27	90,97	112,12	120,58	133,28	190,29	0,47
Kobalt	14	11,16	10,13	8,39	10,89	13,18	13,55	14,75	18,33	0,49
Molybdeen	14	1,04	1,04	d det	d det	d det	d det	d det	d det	1,00
PAK (10)	41	3,53	0,93	0,27	1,05	2,86	2,90	5,40	9,22	1,00
Minerale olie	42	141,95	62,47	d det	d det	107,96	134,35	183,13	356,86	0,50
PCB (7)	14	0,010	0,009	d det	d det	d det	d det	d det	d det	0,50
Lutum	39	8,65	6,36	3,65	5,20	11,10	12,72	18,60	25,26	1,00
Humus	42	5,00	2,98	2,00	3,00	3,85	4,08	4,99	23,29	1,00

NORMERING (standaardbodem)

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

eenheid
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
%

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

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

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

BIJLAGE 5-13C: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE RAND MIDDELBURG (OVERIG)

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	136	13,36	12,27	d	9,15	15,13	16,51	20,63	22,01	0,73
Cadmium	178	0,39	0,35	d	d	d	d	d	0,50	0,70
Chroom	134	31,48	27,61	15,10	28,19	36,25	40,27	48,33	54,17	0,74
Koper	182	27,41	16,97	d	15,67	35,45	42,98	55,07	82,01	0,67
Kwik	178	0,25	0,15	d	0,07	0,28	0,32	0,59	0,99	0,82
Lood	189	111,63	51,05	8,47	54,75	136,88	156,44	331,12	440,63	0,77
Nikkel	177	15,29	12,37	d	14,63	18,88	22,53	25,80	31,47	0,64
Zink	178	92,20	66,49	26,87	73,71	123,61	136,05	199,62	246,84	0,65
Barium	50	52,58	40,79	d	d	59,04	62,87	89,20	172,45	0,59
Kobalt	50	7,26	6,17	d	7,05	10,20	10,68	13,26	13,72	0,60
Molybdeen	49	1,05	0,92	d	d	d	d	d	0,92	1,00
PAK (10)	184	1,69	0,37	d	0,29	1,19	1,82	3,73	5,80	1,00
Minerale olie	177	89,23	70,95	d	d	d	33,81	139,29	236,65	0,30
PCB (7)	54	0,019	0,017	d	d	d	d	d	0,013	0,30
Lutum	145	12,24	7,99	3,60	11,50	17,50	18,54	23,64	32,16	1,00
Humus	160	2,96	1,88	0,80	2,50	3,90	4,40	5,41	6,21	1,00

NORMERING (standaardbodem)

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

eenheid
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
%

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

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	153	13,46	11,78	d	10,09	15,80	17,01	21,88	26,98	0,82
Cadmium	219	0,31	0,28	d	d	d	d	d	0,26	0,81
Chroom	152	34,01	27,74	15,77	27,89	42,45	44,87	58,21	62,40	0,82
Koper	222	18,09	11,55	d	9,29	20,36	25,45	39,32	54,71	0,79
Kwik	219	0,51	0,12	d	d	0,18	0,25	0,46	0,66	0,88
Lood	224	78,24	32,57	d	24,15	65,09	83,87	200,26	348,10	0,85
Nikkel	219	16,17	12,64	5,00	16,01	21,35	21,88	26,69	29,76	0,75
Zink	219	66,87	48,74	29,93	52,06	66,37	73,40	97,87	130,14	0,77
Barium	69	51,01	32,47	d	d	40,44	60,53	87,52	171,26	0,72
Kobalt	69	7,14	6,10	3,03	7,15	8,80	9,60	11,58	13,26	0,73
Molybdeen	69	1,48	1,10	d	d	d	d	1,74	4,44	1,00
PAK (10)	175	1,01	0,20	d	0,06	0,33	0,64	2,08	4,01	1,00
Minerale olie	194	54,63	38,09	d	d	d	d	81,66	153,37	0,59
PCB (7)	69	0,010	0,009	d	d	d	d	d	0,012	0,59
Lutum	192	16,23	10,86	6,90	15,95	23,00	24,00	31,99	36,36	1,00
Humus	198	5,93	2,30	0,83	2,15	4,20	5,20	12,14	32,58	1,00

NORMERING (standaardbodem)

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

eenheid
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
%

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

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

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

BIJLAGE 5-14: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE RAND NIEUWLAND

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	27	15,39	14,34	d det	10,62	17,45	18,81	21,85	24,88	0,66
Cadmium	41	0,39	0,37	d det	d det	0,32	0,32	0,38	0,43	0,65
Chroom	27	45,80	43,75	36,24	47,80	54,74	55,51	57,98	63,84	0,65
Koper	45	22,63	13,88	d det	11,22	18,70	20,74	27,20	31,28	0,59
Kwik	41	0,20	0,13	d det	0,09	0,17	0,20	0,34	0,87	0,76
Lood	41	55,66	46,49	36,66	50,75	63,44	67,67	78,95	111,38	0,71
Nikkel	41	15,31	14,27	10,64	14,46	17,67	19,28	21,09	22,09	0,50
Zink	45	117,46	91,40	65,82	82,27	126,15	153,28	188,68	336,40	0,55
Barium	27	35,49	29,27	d det	d det	d det	34,17	63,26	73,19	0,43
Kobalt	27	8,24	7,95	d det	d det	8,93	9,40	10,77	11,65	0,45
Molybdeen	16	0,88	0,80	d det	d det	d det	d det	d det	d det	1,00
PAK (10)	41	1,10	0,28	d det	0,28	0,79	0,81	2,10	2,49	1,00
Minerale olie	41	51,70	43,88	d det	d det	d det	d det	d det	34,92	0,29
PCB (7)	16	0,015	0,015	d det	d det	d det	d det	d det	d det	0,29
Lutum	41	7,43	6,74	5,60	7,40	9,40	10,00	11,00	12,50	1,00
Humus	41	2,86	2,54	2,30	2,90	3,50	3,70	4,40	4,60	1,00

NORMERING (standaardbodem)

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

eenheid
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
%

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

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	27	12,67	12,13	d det	d det	11,44	12,09	12,89	12,89	0,62
Cadmium	39	0,37	0,33	d det	d det	d det	d det	d det	d det	0,61
Chroom	27	53,75	52,76	47,57	54,13	59,88	60,70	62,34	64,63	0,61
Koper	39	8,30	7,67	d det	d det	d det	d det	9,64	10,77	0,54
Kwik	39	0,09	0,07	d det	d det	d det	d det	d det	0,17	0,74
Lood	39	15,17	12,91	d det	d det	11,24	16,30	23,66	35,49	0,68
Nikkel	38	12,46	11,30	d det	10,17	14,81	16,32	19,17	21,16	0,44
Zink	39	42,68	37,42	d det	26,21	45,36	51,21	65,73	92,74	0,50
Barium	24	34,83	30,47	d det	d det	d det	d det	d det	d det	0,37
Kobalt	24	8,00	7,87	d det	d det	6,37	6,98	9,12	9,64	0,39
Molybdeen	14	0,80	0,71	d det	d det	d det	d det	d det	d det	1,00
PAK (10)	37	0,22	0,11	d det	d det	0,10	0,13	0,35	0,72	1,00
Minerale olie	38	98,03	68,18	d det	d det	d det	d det	d det	d det	0,20
PCB (7)	14	0,022	0,021	d det	d det	d det	d det	d det	d det	0,20
Lutum	35	5,48	4,47	2,65	4,00	6,60	8,34	9,64	12,25	1,00
Humus	35	1,54	1,33	0,90	1,40	2,00	2,12	2,50	3,35	1,00

NORMERING (standaardbodem)

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

eenheid
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
%

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

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

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

BIJLAGE 5-15: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE RAND SINT LAURENS

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodetype correctie
Arseen	33	11,94	11,34	<det	<det	7,90	10,86	15,51	18,33	0,71
Cadmium	33	0,45	0,43	<det	<det	<det	<det	<det	<det	0,68
Chroom	33	41,70	39,99	30,46	42,92	47,08	47,91	52,06	56,77	0,72
Koper	33	24,38	16,36	10,33	13,87	18,50	20,04	30,52	41,32	0,65
Kwik	33	0,14	0,12	<det	<det	0,11	0,14	0,20	0,24	0,80
Lood	33	70,26	53,00	25,27	62,50	99,73	110,64	141,75	171,81	0,75
Nikkel	33	15,69	14,90	11,44	15,42	18,24	18,24	18,24	19,90	0,60
Zink	33	94,06	79,88	57,57	78,36	103,95	107,14	132,73	220,69	0,63
Barium	13	66,69	63,18	51,28	55,26	89,69	94,14	102,33	104,51	0,55
Kobalt	13	6,14	6,12	<det	<det	<det	<det	<det	<det	0,57
Molybdeen	3	1,05	1,05	<det	<det	<det	<det	<det	<det	1,00
PAK (10)	32	0,85	0,28	<det	0,24	1,03	1,35	1,87	3,55	1,00
Minerale olie	32	75,38	58,33	<det	<det	<det	<det	50,88	124,88	0,28
PCB (7)	3	0,014	0,014	<det	<det	<det	<det	<det	<det	0,28
Lutum	31	11,11	10,05	8,00	10,70	13,95	15,00	17,90	18,70	1,00
Humus	31	2,81	2,41	1,95	2,52	3,50	3,70	3,90	4,15	1,00

NORMERING (standaardbodem)

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

eenheid
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
%

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

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodetype correctie
Arseen	27	12,34	11,98	<det	<det	10,24	11,04	16,44	17,40	0,69
Cadmium	27	0,41	0,39	<det	<det	<det	<det	<det	<det	0,66
Chroom	27	40,98	38,82	30,87	40,70	49,26	50,30	59,22	61,75	0,71
Koper	27	10,31	9,02	<det	<det	11,67	12,04	14,90	16,90	0,63
Kwik	27	0,07	0,06	<det	<det	<det	<det	<det	0,05	0,79
Lood	27	33,96	26,80	<det	20,31	49,42	55,24	63,09	66,34	0,74
Nikkel	27	15,80	14,93	10,86	14,59	18,66	18,66	22,74	24,94	0,59
Zink	27	52,78	47,40	32,90	47,70	57,57	60,20	78,62	85,20	0,61
Barium	13	52,14	48,87	35,80	39,71	48,29	50,41	67,79	88,56	0,54
Kobalt	13	6,35	6,32	<det	<det	<det	<det	<det	<det	0,55
Molybdeen	3	1,05	1,05	<det	<det	<det	<det	<det	<det	1,00
PAK (10)	21	0,12	0,09	<det	<det	0,07	0,07	0,11	0,27	1,00
Minerale olie	26	98,15	59,31	<det	<det	<det	<det	18,56	438,47	0,22
PCB (7)	3	0,018	0,018	<det	<det	<det	<det	<det	<det	0,22
Lutum	25	10,63	9,40	6,90	8,50	11,60	12,22	18,76	24,80	1,00
Humus	25	2,16	1,83	1,50	1,80	2,30	2,46	3,53	4,10	1,00

NORMERING (standaardbodem)

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

eenheid
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
%

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

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

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

BIJLAGE 5-16: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE UITBREIDINGSWIJKEN 1

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodetype correctie
Arseen	53	12,35	11,24	d	6,24	13,86	16,58	19,41	23,29	0,72
Cadmium	70	0,40	0,34	d	d	d	0,26	0,57	0,71	0,70
Chroom	53	31,98	27,39	13,42	26,02	43,82	45,19	54,45	62,17	0,73
Koper	72	18,97	12,86	d	13,19	19,03	22,31	33,84	52,01	0,66
Kwik	72	0,16	0,11	d	d	0,11	0,20	0,36	0,55	0,81
Lood	76	125,16	34,30	d	31,48	73,78	89,20	125,27	163,96	0,76
Nikkel	72	15,27	11,97	d	16,11	22,78	24,41	26,03	29,29	0,61
Zink	80	85,75	63,46	20,34	72,76	109,93	122,05	158,04	204,20	0,64
Barium	24	44,04	35,94	d	d	51,78	54,53	98,78	119,66	0,56
Kobalt	24	7,70	6,19	1,29	7,84	10,47	10,86	13,73	16,43	0,58
Molybdeen	24	0,93	0,90	d	d	d	d	d	d	1,00
PAK (10)	70	1,09	0,29	d	0,24	1,17	1,39	2,78	4,03	1,00
Minerale olie	68	130,01	68,44	d	d	d	30,39	72,93	216,76	0,33
PCB (7)	22	0,020	0,017	d	d	d	d	d	d	0,33
Lutum	68	11,51	7,40	2,83	11,35	16,90	19,00	23,00	26,11	1,00
Humus	68	3,29	2,00	0,93	2,25	3,85	4,06	5,24	7,94	1,00

NORMERING (standaardbodem)

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

eenheid
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
%

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

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodetype correctie
Arseen	64	13,09	11,39	d	d	16,17	17,41	23,76	26,12	0,80
Cadmium	84	0,43	0,31	d	d	d	d	d	0,70	0,81
Chroom	60	35,28	28,88	9,81	24,92	50,16	52,39	60,32	66,45	0,78
Koper	87	10,64	8,35	d	d	10,16	11,37	17,56	24,90	0,76
Kwik	85	0,14	0,09	d	d	d	0,07	0,20	0,45	0,86
Lood	90	49,42	24,57	d	16,21	43,83	55,71	113,71	174,71	0,83
Nikkel	81	15,09	11,76	d	14,51	21,76	23,21	27,56	29,01	0,69
Zink	94	111,52	52,59	15,38	48,55	77,95	89,71	133,88	188,03	0,73
Barium	29	37,15	30,79	d	d	38,51	39,12	81,63	104,80	0,65
Kobalt	29	6,23	5,25	d	6,65	8,76	8,95	9,43	10,94	0,66
Molybdeen	29	0,99	0,92	d	d	d	d	d	0,38	1,00
PAK (10)	75	2,59	0,24	d	0,11	0,90	1,13	1,86	9,64	1,00
Minerale olie	70	80,43	39,16	d	d	d	d	146,62	399,95	0,67
PCB (7)	25	0,008	0,008	d	d	d	d	d	d	0,67
Lutum	82	14,13	9,21	3,63	15,10	21,65	23,00	26,18	28,19	1,00
Humus	82	6,66	2,73	1,33	2,90	5,95	6,66	10,21	39,83	1,00

NORMERING (standaardbodem)

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

eenheid
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
%

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

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

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

BIJLAGE 5-17: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE UITBREIDINGSWIJKEN 2

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodetype correctie
Arseen	61	16,79	13,30	d	9,09	18,47	19,89	25,57	36,94	0,70
Cadmium	60	0,88	0,50	d	d	0,48	0,58	0,89	2,61	0,69
Chroom	51	33,81	31,12	19,98	27,12	35,69	38,54	47,10	53,24	0,70
Koper	60	96,64	31,50	15,14	31,06	58,00	64,47	84,40	186,86	0,64
Kwik	60	0,40	0,26	0,05	0,21	0,50	0,64	0,88	1,00	0,79
Lood	66	240,11	119,53	53,18	124,42	324,44	414,75	575,30	762,60	0,75
Nikkel	57	20,69	18,31	12,76	19,22	26,21	27,61	32,15	33,90	0,57
Zink	64	192,99	124,96	63,16	123,04	256,32	285,44	344,50	538,90	0,61
Barium	11	311,30	213,30	108,79	212,75	473,85	502,86	618,91	744,62	0,52
Kobalt	11	11,15	10,98	9,83	11,23	11,89	12,17	13,66	14,41	0,53
Molybdeen	11	1,05	1,05	d	d	d	d	d	d	1,00
PAK (10)	59	2,82	0,95	0,27	1,01	2,90	4,35	7,66	11,28	1,00
Minerale olie	56	245,57	67,83	d	d	69,20	94,17	201,19	456,60	0,35
PCB (7)	13	0,259	0,044	d	d	0,358	0,387	0,490	1,094	0,35
Lutum	53	10,03	8,06	5,10	9,10	13,80	15,22	19,78	22,12	1,00
Humus	53	3,50	2,77	1,80	3,50	4,80	5,16	5,56	8,24	1,00

NORMERING (standaardbodem)

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

eenheid
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
%

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

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodetype correctie
Arseen	51	12,69	11,74	6,92	9,36	16,14	18,45	20,43	21,74	0,76
Cadmium	59	0,48	0,35	d	d	d	d	0,31	0,59	0,76
Chroom	51	36,08	31,79	23,50	30,80	44,86	49,54	64,81	68,96	0,75
Koper	59	43,49	23,98	9,67	29,64	40,22	47,70	62,38	108,81	0,71
Kwik	59	0,29	0,19	d	0,19	0,34	0,41	0,51	0,73	0,83
Lood	68	210,28	87,11	28,64	98,83	229,76	271,94	460,78	788,11	0,79
Nikkel	59	21,03	17,27	12,45	20,37	25,85	29,77	35,28	40,26	0,64
Zink	63	148,96	89,15	58,34	81,24	137,36	147,70	177,24	310,18	0,68
Barium	10	215,45	120,64	71,41	86,20	164,67	235,96	535,81	741,17	0,59
Kobalt	10	10,72	9,69	6,48	10,15	14,64	15,21	16,22	17,18	0,61
Molybdeen	10	2,05	1,60	d	d	2,25	3,56	4,00	4,90	1,00
PAK (10)	50	2,37	0,43	0,05	0,43	1,82	2,43	6,24	12,25	1,00
Minerale olie	58	68,31	45,09	d	d	d	26,28	105,89	182,60	0,52
PCB (7)	11	0,128	0,037	d	0,019	0,136	0,191	0,495	0,515	0,52
Lutum	64	12,34	9,44	6,33	11,15	19,25	20,88	22,77	24,24	1,00
Humus	64	5,18	3,08	1,78	2,80	4,33	4,67	7,71	14,48	1,00

NORMERING (standaardbodem)

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

eenheid
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
%

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

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

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

BIJLAGE 5-18: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE WIJKEN › 1990 ARNEMUIDEN

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodetype correctie
Arseen	55	14,43	13,79	12,80	13,96	15,13	16,29	21,18	23,27	0,86
Cadmium	64	0,42	0,40	d det	d det	d det	d det	d det	d det	0,79
Chroom	51	38,03	36,93	33,30	35,45	42,38	44,05	53,72	56,99	0,93
Koper	64	13,45	12,73	9,64	11,99	15,66	15,66	18,07	21,51	0,83
Kwik	64	0,09	0,07	d det	d det	0,05	0,06	0,09	0,25	0,92
Lood	64	34,46	28,86	19,03	24,43	40,91	45,91	62,61	86,36	0,88
Nikkel	35	16,88	16,64	14,43	16,65	18,86	18,86	20,64	21,42	0,90
Zink	64	66,91	60,99	51,25	58,57	69,41	72,21	80,13	83,17	0,85
Barium	12	52,98	47,06	39,96	51,78	69,23	72,94	76,01	85,88	0,89
Kobalt	12	6,55	4,86	6,22	6,78	7,98	8,29	8,61	8,68	0,89
Molybdeen	12	0,92	0,88	d det	d det	d det	d det	0,47	0,63	1,00
PAK (10)	60	0,44	0,16	d det	0,06	0,64	0,88	1,29	1,63	1,00
Minerale olie	35	76,58	58,85	d det	d det	d det	d det	112,86	177,87	0,33
PCB (7)	12	0,014	0,014	d det	d det	d det	d det	d det	d det	0,33
Lutum	40	21,54	20,58	18,43	20,00	26,20	27,00	29,00	31,10	1,00
Humus	40	3,26	3,06	2,20	3,35	4,00	4,00	4,09	5,53	1,00

NORMERING (standaardbodem)

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

eenheid
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
%

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

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodetype correctie
Arseen	21	16,68	15,27	7,62	16,57	22,98	22,98	25,40	26,61	0,83
Cadmium	30	0,43	0,40	d det	d det	d det	d det	d det	0,03	0,76
Chroom	21	47,77	40,57	34,92	51,03	65,33	66,46	79,97	84,48	0,89
Koper	30	11,99	10,97	7,12	8,85	15,18	15,18	16,57	19,10	0,79
Kwik	30	0,11	0,09	d det	d det	0,02	0,09	0,16	0,24	0,90
Lood	30	27,56	23,11	d det	19,36	30,51	35,44	54,21	68,82	0,85
Nikkel	26	20,59	20,10	17,86	20,24	24,53	25,01	25,31	26,05	0,84
Zink	30	64,58	59,79	49,05	56,50	79,29	88,42	102,45	111,45	0,81
Barium	12	52,86	45,27	30,52	48,84	62,88	88,40	99,21	101,97	0,82
Kobalt	12	8,00	7,93	7,33	8,00	8,84	8,84	8,95	9,35	0,83
Molybdeen	12	1,03	0,94	d det	d det	0,94	1,06	1,55	1,69	1,00
PAK (10)	21	0,26	0,13	d det	d det	0,16	0,20	0,30	0,47	1,00
Minerale olie	26	56,72	47,97	d det	d det	d det	d det	d det	d det	0,30
PCB (7)	12	0,016	0,016	d det	d det	d det	d det	d det	d det	0,30
Lutum	20	19,39	17,95	17,45	18,45	23,28	24,42	26,02	28,05	1,00
Humus	20	3,04	2,75	2,18	2,40	3,50	3,61	6,00	6,02	1,00

NORMERING (standaardbodem)

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

eenheid
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
%

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

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

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

BIJLAGE 5-19: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE WIJKEN › 1990 MIDDELBURG

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodetype correctie
Arseen	64	13,39	12,65	d	12,35	16,50	16,99	20,52	22,22	0,77
Cadmium	68	0,40	0,38	d	d	d	0,04	0,40	0,54	0,74
Chroom	61	37,06	34,98	25,77	30,92	42,51	45,09	57,97	61,84	0,78
Koper	68	20,64	16,84	10,33	15,36	25,48	27,93	37,56	49,78	0,72
Kwik	68	0,15	0,12	d	d	0,15	0,16	0,21	0,33	0,84
Lood	68	71,38	52,29	30,95	51,90	82,85	89,04	118,56	186,34	0,80
Nikkel	68	18,89	17,91	13,96	17,64	22,05	22,05	28,37	30,35	0,68
Zink	68	104,27	89,84	60,20	83,14	131,87	139,33	186,34	242,96	0,70
Barium	10	87,72	69,19	37,94	50,85	109,49	115,85	136,60	209,12	0,64
Kobalt	10	9,21	8,82	8,21	9,89	10,55	10,65	11,15	12,33	0,65
Molybdeen	10	1,20	1,17	d	d	d	d	1,56	1,83	1,00
PAK (10)	65	1,18	0,38	d	0,29	1,05	1,34	3,94	5,86	1,00
Minerale olie	67	89,94	69,04	d	d	d	d	63,53	130,91	0,42
PCB (7)	10	0,014	0,013	d	d	d	d	d	0,014	0,42
Lutum	42	13,81	11,08	8,13	12,40	18,08	19,70	26,62	28,93	1,00
Humus	42	4,16	3,47	2,50	3,85	5,00	5,42	7,00	8,19	1,00

NORMERING (standaardbodem)

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

eenheid
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
%

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

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodetype correctie
Arseen	68	12,31	10,90	d	7,10	13,12	14,85	16,64	17,92	0,78
Cadmium	67	0,38	0,37	d	d	d	d	d	d	0,74
Chroom	63	39,03	36,63	28,91	39,36	46,13	47,98	55,16	60,06	0,81
Koper	67	12,09	8,68	d	6,93	10,53	11,44	19,57	38,59	0,74
Kwik	73	0,29	0,10	d	d	0,12	0,12	0,16	0,42	0,86
Lood	67	38,39	24,74	12,91	19,67	44,25	54,33	84,81	111,98	0,81
Nikkel	67	18,07	16,82	12,62	17,74	21,84	23,20	25,66	30,60	0,73
Zink	73	71,41	59,51	43,84	57,54	78,08	83,56	97,26	136,99	0,73
Barium	7	73,37	55,13	30,07	38,67	117,86	118,38	134,82	146,89	0,70
Kobalt	7	8,91	8,65	8,32	8,89	10,16	10,83	11,34	11,38	0,71
Molybdeen	7	1,54	1,29	d	d	d	d	0,90	2,70	1,00
PAK (10)	44	0,40	0,15	d	0,06	0,33	0,48	0,90	1,68	1,00
Minerale olie	67	75,69	60,85	d	d	d	d	d	127,78	0,35
PCB (7)	7	0,014	0,013	d	d	d	d	d	d	0,35
Lutum	50	15,65	12,78	8,30	15,00	18,90	20,00	30,17	34,85	1,00
Humus	50	3,51	2,70	1,53	3,30	5,10	5,40	6,19	7,81	1,00

NORMERING (standaardbodem)

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

eenheid
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
%

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

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

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

BIJLAGE 5-20: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE WIJKEN › 1990 NIEUWLAND

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	216	12,74	11,61	d det	11,20	15,57	16,76	20,95	25,14	0,84
Cadmium	297	0,35	0,31	d det	d det	d det	0,30	0,54	0,65	0,78
Chroom	216	32,27	29,80	24,62	32,45	40,28	41,40	46,99	49,23	0,89
Koper	297	15,52	13,66	9,36	13,74	18,73	19,98	24,97	28,72	0,80
Kwik	297	0,13	0,11	d det	0,10	0,16	0,18	0,24	0,31	0,90
Lood	297	41,38	32,94	22,11	30,25	44,22	51,20	64,00	95,65	0,86
Nikkel	296	15,73	14,80	12,97	15,33	18,86	18,86	21,22	23,58	0,85
Zink	297	73,71	68,17	56,44	67,48	83,43	88,09	103,06	118,52	0,82
Barium	93	31,56	27,29	d det	26,55	35,00	38,14	66,72	82,50	0,83
Kobalt	90	7,21	6,92	6,35	7,01	8,15	8,53	9,60	10,25	0,83
Molybdeen	93	0,96	0,89	d det	d det	d det	d det	d det	0,57	1,00
PAK (10)	297	0,59	0,22	0,05	0,18	0,38	0,46	0,77	1,66	1,00
Minerale olie	296	76,72	54,84	d det	d det	d det	d det	81,72	104,53	0,34
PCB (7)	106	0,014	0,011	d det	d det	d det	d det	d det	d det	0,34
Lutum	233	19,69	17,12	15,30	19,50	24,00	25,06	30,10	34,88	1,00
Humus	231	3,37	2,91	2,10	2,80	4,05	4,50	5,20	7,00	1,00

NORMERING (standaardbodem)

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

eenheid
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
%

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

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	135	12,63	11,23	d det	11,44	13,73	14,87	21,28	24,36	0,87
Cadmium	188	0,35	0,31	d det	d det	d det	d det	0,33	0,58	0,81
Chroom	135	33,01	29,54	21,40	27,82	37,98	40,66	50,82	55,96	0,93
Koper	188	10,67	9,18	d det	8,14	10,64	11,44	14,15	17,69	0,85
Kwik	188	0,11	0,08	d det	d det	0,08	0,10	0,16	0,24	0,93
Lood	188	22,90	17,73	d det	15,68	23,52	25,76	36,18	47,89	0,89
Nikkel	175	15,90	14,81	13,24	16,54	18,75	19,85	22,06	22,54	0,91
Zink	188	52,97	47,75	35,46	48,43	61,11	64,11	74,04	86,07	0,87
Barium	61	27,17	22,89	d det	d det	26,83	29,06	48,63	78,47	0,89
Kobalt	58	6,92	6,55	5,68	7,01	8,13	8,19	9,50	10,72	0,90
Molybdeen	61	1,28	0,93	d det	d det	d det	d det	0,66	2,30	1,00
PAK (10)	148	0,74	0,11	d det	d det	0,16	0,20	0,47	1,41	1,00
Minerale olie	175	60,06	42,33	d det	d det	d det	24,11	72,33	151,90	0,41
PCB (7)	67	0,014	0,011	d det	d det	d det	d det	d det	d det	0,41
Lutum	126	21,73	19,30	16,00	20,80	27,93	30,00	32,75	34,75	1,00
Humus	126	4,15	2,72	1,70	2,63	4,00	4,50	5,45	8,15	1,00

NORMERING (standaardbodem)

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

eenheid
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
%

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

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

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

BIJLAGE 5-21: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE ESSENVELT

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodetype correctie
Arseen	14	13,37	12,39	<det	1,80	18,00	18,48	19,20	19,62	0,83
Cadmium	39	0,31	0,30	<det	<det	0,32	0,32	0,36	0,46	0,77
Chroom	14	37,47	36,10	26,40	37,63	46,06	46,96	50,66	52,07	0,89
Koper	39	17,89	16,78	13,77	16,28	23,16	24,29	26,29	27,67	0,80
Kwik	39	0,15	0,11	<det	0,10	0,15	0,18	0,27	0,43	0,90
Lood	39	77,29	56,70	34,39	48,96	81,01	91,85	160,85	209,81	0,86
Nikkel	39	16,75	15,78	11,80	16,61	20,16	21,35	23,72	24,91	0,84
Zink	39	80,48	74,87	65,91	77,61	94,86	98,55	123,19	123,19	0,81
Barium	25	37,43	34,41	27,95	30,38	42,53	43,99	60,03	76,08	0,82
Kobalt	25	7,18	6,50	4,82	7,24	8,80	8,92	9,55	11,58	0,83
Molybdeen	25	0,80	0,62	<det	<det	0,68	0,72	1,02	1,50	1,00
PAK (10)	39	1,01	0,44	0,18	0,28	0,91	1,24	2,52	4,46	1,00
Minerale olie	39	74,35	66,39	<det	<det	<det	<det	<det	96,65	0,34
PCB (7)	26	0,014	0,013	<det	<det	<det	<det	<det	<det	0,34
Lutum	35	19,51	16,48	13,55	19,00	25,00	27,06	31,12	32,88	1,00
Humus	35	3,41	2,99	2,30	3,40	3,95	4,24	5,38	6,36	1,00

NORMERING (standaardbodem)

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

eenheid
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
%

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

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodetype correctie
Arseen	8	10,49	10,19	<det	<det	11,94	12,35	13,52	14,33	0,86
Cadmium	35	0,22	0,21	<det	<det	<det	<det	0,24	0,37	0,86
Chroom	8	33,18	30,30	24,18	35,39	44,24	45,07	46,72	47,54	0,85
Koper	36	15,23	10,45	7,12	8,93	13,27	14,48	22,93	41,02	0,83
Kwik	35	0,11	0,07	<det	<det	0,08	0,08	0,21	0,22	0,90
Lood	36	36,18	21,82	12,23	17,06	37,82	42,09	60,29	96,97	0,88
Nikkel	35	17,06	15,02	10,55	19,17	23,01	23,26	25,05	26,33	0,78
Zink	35	57,70	48,93	38,35	56,91	63,71	64,83	69,28	101,45	0,81
Barium	27	30,25	25,86	<det	<det	28,50	37,65	55,68	73,32	0,75
Kobalt	27	7,31	6,28	3,67	7,60	8,72	8,89	9,86	10,94	0,76
Molybdeen	27	1,36	0,72	<det	<det	0,80	1,12	2,94	3,90	1,00
PAK (10)	35	0,34	0,10	<det	0,02	0,25	0,44	0,90	1,91	1,00
Minerale olie	35	99,12	35,49	<det	<det	<det	<det	63,18	212,41	0,73
PCB (7)	27	0,007	0,007	<det	<det	<det	<det	<det	<det	0,73
Lutum	34	17,38	12,16	8,63	15,55	26,53	28,80	31,70	33,35	1,00
Humus	34	7,34	2,52	1,03	2,00	3,93	5,70	13,29	50,91	1,00

NORMERING (standaardbodem)

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

eenheid
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
%

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

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

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

BIJLAGE 6: BETROUWBAARHEIDSINTERVALLEN VAN HET GEMIDDELDE

In de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten is vastgelegd, dat in een bodemkwaliteitskaart naast het gemiddelde tevens de betrouwbaarheidsintervallen van het gemiddelde dienen te worden vermeld. Ter voldoening hieraan zijn in deze bijlage het gemiddelde en de onder- en bovenzijde van het 80%-, 90%- en 95%-betrouwbaarheidsinterval opgenomen.

Betekenis van de betrouwbaarheidsintervallen

De voor de bodemkwaliteitskaart gehanteerde dataset vormt een steekproef van de werkelijke bodemkwaliteit (in statistische termen: de populatie) zoals die in de verschillende zones voorkomt. De per zone bepaalde rekenkundige gemiddeldes zijn een statistische voorspelling van het gemiddelde zoals dat in werkelijkheid in de zone voorkomt.

Een betrouwbaarheidsinterval van het gemiddelde van 80% wil zeggen, dat er 80% kans is dat het werkelijke gemiddelde van de zone (de populatie) binnen het desbetreffende interval ligt.

Berekeningswijze betrouwbaarheidsintervallen

De betrouwbaarheidsintervallen worden bepaald op basis van het berekende gemiddelde, de standaarddeviatie en het aantal waarnemingen van een zone.

De formule voor het berekenen van de betrouwbaarheidsintervallen is als volgt:

Betrouwbaarheidsinterval = Gemiddelde \pm Z * Standaardfout

Standaardfout = Standaarddeviatie / \sqrt{N}

Z = een factor die de oppervlakte beschrijft onder de curve van een normale verdeling (Gauss-kromme).

Voor 80% bedraagt Z: 1,282

Voor 90% bedraagt Z: 1,645

Voor 95% bedraagt Z: 1,96

N = Aantal waarnemingen

Een rekenvoorbeeld

In een zone met 100 waarnemingen bedraagt het rekenkundig gemiddelde van lood 30 mg/kgds, met een standaarddeviatie van 20 mg/kgds.

De standaardfout bedraagt $20 / \sqrt{100} = 20 / 10 = 2$

80% betrouwbaarheidsinterval = $30 \pm 1,282 * 2$

→ het werkelijke gemiddelde ligt met 80% betrouwbaarheid binnen het interval 27,44 – 32,66 mg/kgds

95% betrouwbaarheidsinterval = $30 \pm 1,96 * 2$

→ het werkelijke gemiddelde ligt met 95% betrouwbaarheid binnen het interval 26,1 – 33,9 mg/kgds

Randvoorwaarde: Normale verdeling

In de statistiek geldt als voorwaarde om gebruik te mogen maken van het gemiddelde en de standaarddeviatie, dat de gegevens een normale verdeling moeten hebben. In het algemeen wordt hieraan niet voldaan. Er is eerder sprake van een lognormale verdeling. In bodemkwaliteitskaarten ligt het lognormaal gemiddelde meestal dichter bij de mediaan dan het gewone rekenkundig gemiddelde. Vooral voor de kritische parameters die bepalend zijn voor de zone-indeling ligt het rekenkundig gemiddelde eerder in de buurt van de 75-percentielwaarde of 80-percentielwaarde.

De percentielwaarden vormen een betere indicatie van de bandbreedte aan voorkomende concentraties dan de betrouwbaarheidsintervallen van het gemiddelde en de standaarddeviatie, aangezien in het algemeen niet wordt voldaan aan de voorwaarde van een normale verdeling. De statistische betekenis van de betrouwbaarheidsintervallen is derhalve beperkt.

NB. Wanneer de berekening van de onderzijde van een betrouwbaarheidsinterval een negatieve waarde oplevert, is deze waarde in onderhavige bijlage vervangen door 0 aangezien negatieve gehalten niet voor kunnen komen.

Legenda van de tabel

N	aantal waarnemingen
normgem	rekenkundig gemiddelde
normsd	standaarddeviatie
betr80	onderzijde 80% betrouwbaarheidsinterval van het gemiddelde
betr90	onderzijde 90% betrouwbaarheidsinterval van het gemiddelde
betr95	onderzijde 95% betrouwbaarheidsinterval van het gemiddelde
betr80b	bovenzijde 80% betrouwbaarheidsinterval van het gemiddelde
betr90b	bovenzijde 90% betrouwbaarheidsinterval van het gemiddelde
betr95b	bovenzijde 95% betrouwbaarheidsinterval van het gemiddelde

BIJLAGE 6: BETROUWBAARHEIDSINTERVALLEN VAN HET GEMIDDELDE (ZONDER BODEMTYPECORRECTIE)

	zonenaam	stof	N	normsd	betr95	betr90	betr80	normgem	betr80b	betr90b	betr95b
Bovengrond	01 Arnhemuiden 1910-1940	AS	53	2,78	7,82	7,94	8,08	8,57	9,06	9,20	9,32
	01 Arnhemuiden 1910-1940	CD	57	0,17	0,28	0,28	0,29	0,32	0,35	0,35	0,36
	01 Arnhemuiden 1910-1940	CR	53	10,94	22,61	23,09	23,63	25,56	27,48	28,03	28,50
	01 Arnhemuiden 1910-1940	CU	57	16,05	15,35	16,02	16,79	19,52	22,24	23,02	23,69
	01 Arnhemuiden 1910-1940	HG	57	0,14	0,14	0,15	0,15	0,18	0,20	0,21	0,21
	01 Arnhemuiden 1910-1940	PB	74	88,07	66,17	69,40	73,11	86,24	99,36	103,08	106,31
	01 Arnhemuiden 1910-1940	NI	56	5,77	9,77	10,01	10,29	11,28	12,27	12,55	12,79
	01 Arnhemuiden 1910-1940	ZN	61	74,56	76,90	79,91	83,38	95,61	107,85	111,32	114,33
	01 Arnhemuiden 1910-1940	BA	10	31,19	26,75	29,85	33,43	46,08	58,73	62,31	65,41
	01 Arnhemuiden 1910-1940	CO	10	2,04	3,60	3,80	4,03	4,86	5,69	5,92	6,12
	01 Arnhemuiden 1910-1940	MO	8	1,84	0,53	0,73	0,97	1,80	2,63	2,87	3,07
	01 Arnhemuiden 1910-1940	PAK	58	11,60	0,34	0,82	1,37	3,33	5,28	5,83	6,31
	01 Arnhemuiden 1910-1940	OLIE	58	42,13	21,53	23,27	25,28	32,37	39,46	41,47	43,21
	01 Arnhemuiden 1910-1940	PCB	8	0,001	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005	0,005
	01 Arnhemuiden 1910-1940	LUTUM	60	7,08	7,05	7,34	7,67	8,84	10,01	10,34	10,63
	01 Arnhemuiden 1910-1940	HUMUS	60	1,99	2,43	2,51	2,61	2,94	3,26	3,36	3,44
	02 Arnestein Noord	AS	216	19,28	8,14	8,55	9,02	10,71	12,39	12,86	13,28
	02 Arnestein Noord	CD	218	0,49	0,33	0,34	0,35	0,40	0,44	0,45	0,46
	02 Arnestein Noord	CR	185	55,64	20,92	22,21	23,69	28,93	34,18	35,66	36,95
	02 Arnestein Noord	CU	219	178,47	13,54	17,34	21,71	37,17	52,64	57,01	60,81
	02 Arnestein Noord	HG	217	0,22	0,14	0,14	0,15	0,16	0,18	0,19	0,19
	02 Arnestein Noord	PB	229	264,17	56,41	61,91	68,25	90,63	113,01	119,35	124,84
	02 Arnestein Noord	NI	204	20,53	8,20	8,65	9,17	11,02	12,86	13,38	13,83
	02 Arnestein Noord	ZN	229	286,86	89,86	95,84	102,72	127,02	151,32	158,20	164,17
	02 Arnestein Noord	BA	42	44,21	37,94	40,09	42,57	51,31	60,06	62,54	64,69
	02 Arnestein Noord	CO	42	3,79	3,67	3,85	4,07	4,82	5,57	5,78	5,96
	02 Arnestein Noord	MO	42	9,41	0,00	0,19	0,72	2,58	4,44	4,97	5,43
	02 Arnestein Noord	PAK	217	31,21	2,09	2,76	3,53	6,24	8,96	9,73	10,40
	02 Arnestein Noord	OLIE	196	988,48	56,07	78,31	103,94	194,45	284,97	310,60	332,84
	02 Arnestein Noord	PCB	39	0,079	0,001	0,004	0,009	0,025	0,041	0,046	0,050
	02 Arnestein Noord	LUTUM	164	7,35	5,95	6,13	6,34	7,07	7,81	8,02	8,20
	02 Arnestein Noord	HUMUS	164	1,72	1,98	2,02	2,07	2,24	2,41	2,46	2,50
	03 Arnestein Zuid	AS	141	3,67	9,10	9,20	9,31	9,70	10,10	10,21	10,31
03 Arnestein Zuid	CD	169	0,16	0,33	0,33	0,33	0,35	0,37	0,37	0,37	
03 Arnestein Zuid	CR	139	10,44	28,02	28,29	28,62	29,75	30,89	31,21	31,49	
03 Arnestein Zuid	CU	182	14,77	13,05	13,39	13,79	15,19	16,60	16,99	17,34	
03 Arnestein Zuid	HG	169	0,22	0,12	0,13	0,14	0,16	0,18	0,19	0,19	
03 Arnestein Zuid	PB	169	60,70	37,33	38,80	40,50	46,48	52,47	54,16	55,63	
03 Arnestein Zuid	NI	174	41,22	9,00	9,99	11,12	15,13	19,13	20,27	21,25	

	zonenaam	stof	N	normsd	betr95	betr90	betr80	normgem	betr80b	betr90b	betr95b
Bovengrond	03 Arnestein Zuid	ZN	182	32,64	51,50	52,26	53,14	56,24	59,34	60,22	60,98
	03 Arnestein Zuid	BA	40	18,56	21,76	22,68	23,75	27,51	31,27	32,33	33,26
	03 Arnestein Zuid	CO	41	1,41	4,27	4,34	4,42	4,71	4,99	5,07	5,14
	03 Arnestein Zuid	MO	41	0,25	0,87	0,88	0,90	0,95	1,00	1,01	1,02
	03 Arnestein Zuid	PAK	166	2,95	0,59	0,66	0,74	1,04	1,33	1,41	1,48
	03 Arnestein Zuid	OLIE	163	89,59	26,51	28,73	31,27	40,27	49,26	51,81	54,02
	03 Arnestein Zuid	PCB	41	0,002	0,004	0,005	0,005	0,005	0,006	0,006	0,006
	03 Arnestein Zuid	LUTUM	122	8,38	11,68	11,92	12,20	13,17	14,14	14,42	14,66
	03 Arnestein Zuid	HUMUS	128	1,89	2,15	2,20	2,26	2,47	2,69	2,75	2,80
	04 Binnenstad	AS	362	9,61	9,95	10,11	10,29	10,94	11,59	11,77	11,93
	04 Binnenstad	CD	461	0,37	0,31	0,32	0,32	0,34	0,37	0,37	0,38
	04 Binnenstad	CR	353	9,64	18,81	18,97	19,16	19,81	20,47	20,66	20,82
	04 Binnenstad	CU	508	98,95	41,67	43,06	44,65	50,28	55,91	57,50	58,88
	04 Binnenstad	HG	493	2,89	0,59	0,63	0,68	0,85	1,02	1,06	1,10
	04 Binnenstad	PB	657	1392,52	323,22	340,34	360,06	429,71	499,35	519,07	536,19
	04 Binnenstad	NI	447	8,02	8,82	8,94	9,07	9,56	10,04	10,18	10,30
	04 Binnenstad	ZN	497	358,73	114,76	119,83	125,67	146,30	166,93	172,77	177,84
	04 Binnenstad	BA	118	66,22	35,98	37,90	40,11	47,93	55,75	57,96	59,88
	04 Binnenstad	CO	118	2,59	4,24	4,32	4,40	4,71	5,01	5,10	5,18
	04 Binnenstad	MO	118	1,59	0,84	0,88	0,94	1,12	1,31	1,37	1,41
	04 Binnenstad	PAK	509	105,63	7,28	8,76	10,46	16,46	22,46	24,16	25,64
	04 Binnenstad	OLIE	434	223,65	29,49	32,87	36,76	50,53	64,29	68,19	71,57
	04 Binnenstad	PCB	136	1,214	0,000	0,000	0,013	0,146	0,280	0,317	0,350
	04 Binnenstad	LUTUM	415	6,28	6,71	6,80	6,92	7,31	7,71	7,82	7,92
	04 Binnenstad	HUMUS	430	3,44	2,71	2,76	2,82	3,03	3,25	3,31	3,36
	05 Buitengebied	AS	318	4,97	10,91	10,99	11,09	11,45	11,81	11,91	12,00
	05 Buitengebied	CD	377	0,32	0,28	0,28	0,29	0,31	0,33	0,34	0,34
	05 Buitengebied	CR	324	37,22	30,98	31,63	32,38	35,04	37,69	38,44	39,09
	05 Buitengebied	CU	390	72,77	8,88	10,04	11,37	16,10	20,82	22,16	23,32
	05 Buitengebied	HG	379	0,19	0,11	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,15
	05 Buitengebied	PB	385	195,22	42,34	45,48	49,09	61,84	74,60	78,21	81,34
	05 Buitengebied	NI	373	4,76	12,02	12,10	12,19	12,50	12,82	12,91	12,99
05 Buitengebied	ZN	387	234,78	69,25	73,01	77,34	92,64	107,94	112,28	116,04	
05 Buitengebied	BA	130	26,43	33,18	33,91	34,75	37,72	40,70	41,54	42,27	
05 Buitengebied	CO	130	1,97	4,65	4,71	4,77	4,99	5,21	5,27	5,33	
05 Buitengebied	MO	118	0,31	0,84	0,85	0,86	0,89	0,93	0,94	0,95	
05 Buitengebied	PAK	362	3,91	1,06	1,13	1,20	1,46	1,73	1,80	1,87	
05 Buitengebied	OLIE	341	22,22	21,61	21,99	22,42	23,97	25,51	25,95	26,32	
05 Buitengebied	PCB	118	0,010	0,004	0,005	0,005	0,006	0,007	0,008	0,008	
05 Buitengebied	LUTUM	319	7,73	14,02	14,16	14,31	14,87	15,42	15,58	15,72	

	zonenaam	stof	N	normsd	betr95	betr90	betr80	normgem	betr80b	betr90b	betr95b
Bovengrond	05 Buitengebied	HUMUS	320	2,60	3,92	3,96	4,01	4,20	4,39	4,44	4,49
	06 Dorpskernen overig	AS	51	2,93	8,13	8,26	8,41	8,93	9,46	9,61	9,73
	06 Dorpskernen overig	CD	58	0,25	0,29	0,30	0,31	0,35	0,39	0,41	0,42
	06 Dorpskernen overig	CR	51	13,38	28,84	29,43	30,11	32,52	34,92	35,60	36,19
	06 Dorpskernen overig	CU	58	14,05	18,72	19,31	19,97	22,34	24,71	25,38	25,96
	06 Dorpskernen overig	HG	58	0,40	0,27	0,28	0,30	0,37	0,43	0,45	0,47
	06 Dorpskernen overig	PB	58	211,04	121,00	129,73	139,79	175,31	210,84	220,89	229,62
	06 Dorpskernen overig	NI	58	5,55	9,76	9,99	10,26	11,19	12,13	12,39	12,62
	06 Dorpskernen overig	ZN	58	114,04	95,09	99,80	105,24	124,43	143,63	149,07	153,78
	06 Dorpskernen overig	BA	21	46,63	49,46	52,66	56,36	69,40	82,44	86,14	89,34
	06 Dorpskernen overig	CO	21	1,47	4,30	4,40	4,52	4,93	5,34	5,46	5,56
	06 Dorpskernen overig	MO	12	0,00	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
	06 Dorpskernen overig	PAK	67	8,92	4,20	4,54	4,94	6,33	7,73	8,12	8,47
	06 Dorpskernen overig	OLIE	59	29,30	21,46	22,66	24,05	28,94	33,83	35,21	36,42
	06 Dorpskernen overig	PCB	12	0,004	0,004	0,004	0,005	0,006	0,008	0,008	0,008
	06 Dorpskernen overig	LUTUM	52	6,14	8,52	8,79	9,10	10,19	11,28	11,59	11,86
	06 Dorpskernen overig	HUMUS	59	2,35	3,19	3,29	3,40	3,79	4,19	4,30	4,39
	07 Kruitmolen	AS	26	3,23	8,33	8,53	8,76	9,57	10,39	10,62	10,82
	07 Kruitmolen	CD	31	0,14	0,22	0,23	0,24	0,27	0,30	0,31	0,32
	07 Kruitmolen	CR	26	9,19	22,32	22,89	23,54	25,85	28,17	28,82	29,39
	07 Kruitmolen	CU	30	22,19	13,15	14,43	15,90	21,09	26,29	27,76	29,04
	07 Kruitmolen	HG	31	0,17	0,13	0,14	0,15	0,19	0,23	0,24	0,25
	07 Kruitmolen	PB	31	59,99	41,50	44,89	48,80	62,62	76,43	80,34	83,73
	07 Kruitmolen	NI	30	5,67	9,41	9,74	10,11	11,44	12,77	13,14	13,47
	07 Kruitmolen	ZN	30	73,29	60,61	64,83	69,68	86,84	103,99	108,85	113,06
	07 Kruitmolen	BA	6	58,30	46,83	54,33	62,97	93,48	124,00	132,64	140,14
	07 Kruitmolen	CO	6	1,66	4,22	4,44	4,68	5,55	6,42	6,66	6,88
	07 Kruitmolen	MO	6	0,41	0,39	0,45	0,51	0,73	0,94	1,00	1,06
	07 Kruitmolen	PAK	22	1,96	0,30	0,43	0,58	1,12	1,65	1,80	1,94
	07 Kruitmolen	OLIE	22	5,29	11,79	12,14	12,55	14,00	15,45	15,86	16,21
	07 Kruitmolen	PCB	4	0,001	0,004	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005
	07 Kruitmolen	LUTUM	23	8,20	8,47	9,01	9,63	11,82	14,01	14,63	15,17
	07 Kruitmolen	HUMUS	23	1,69	2,56	2,67	2,79	3,25	3,70	3,83	3,94
	08 Oranjeplaat	AS	28	1,75	7,77	7,87	7,99	8,42	8,84	8,96	9,07
	08 Oranjeplaat	CD	30	0,04	0,26	0,26	0,26	0,27	0,28	0,29	0,29
	08 Oranjeplaat	CR	28	5,33	28,56	28,87	29,24	30,53	31,82	32,19	32,51
08 Oranjeplaat	CU	30	10,33	6,56	7,15	7,83	10,25	12,67	13,35	13,95	
08 Oranjeplaat	HG	30	0,06	0,11	0,11	0,11	0,13	0,14	0,15	0,15	
08 Oranjeplaat	PB	30	16,46	31,85	32,80	33,89	37,74	41,59	42,68	43,63	
08 Oranjeplaat	NI	30	1,65	7,17	7,26	7,37	7,76	8,15	8,26	8,35	

	zonenaam	stof	N	normsd	betr95	betr90	betr80	normgem	betr80b	betr90b	betr95b
Bovengrond	08 Oranjeplaat	ZN	30	16,14	42,89	43,82	44,89	48,66	52,44	53,51	54,44
	08 Oranjeplaat	BA	25	7,72	19,73	20,22	20,78	22,76	24,74	25,30	25,78
	08 Oranjeplaat	CO	25	60,30	0,00	0,00	0,12	15,58	31,04	35,42	39,22
	08 Oranjeplaat	MO	5	0,00	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
	08 Oranjeplaat	PAK	31	6,42	0,00	0,00	0,06	1,54	3,02	3,44	3,80
	08 Oranjeplaat	OLIE	31	19,37	10,49	11,58	12,85	17,31	21,77	23,03	24,12
	08 Oranjeplaat	PCB	5	0,001	0,004	0,004	0,004	0,005	0,006	0,006	0,006
	08 Oranjeplaat	LUTUM	30	2,87	6,05	6,21	6,40	7,07	7,75	7,94	8,10
	08 Oranjeplaat	HUMUS	30	1,10	1,94	2,01	2,08	2,34	2,59	2,67	2,73
	09 Oude kern Arnemuiden	AS	50	4,66	7,74	7,95	8,19	9,04	9,88	10,12	10,33
	09 Oude kern Arnemuiden	CD	51	0,33	0,33	0,35	0,36	0,42	0,48	0,50	0,51
	09 Oude kern Arnemuiden	CR	50	11,06	29,28	29,77	30,34	32,34	34,35	34,92	35,41
	09 Oude kern Arnemuiden	CU	51	145,40	48,99	55,40	62,79	88,89	115,00	122,39	128,80
	09 Oude kern Arnemuiden	HG	51	0,46	0,55	0,57	0,59	0,67	0,75	0,78	0,80
	09 Oude kern Arnemuiden	PB	55	476,48	250,38	270,62	293,94	376,31	458,67	482,00	502,24
	09 Oude kern Arnemuiden	NI	51	5,87	12,19	12,45	12,74	13,80	14,85	15,15	15,41
	09 Oude kern Arnemuiden	ZN	51	546,27	140,29	164,39	192,15	290,22	388,28	416,05	440,14
	09 Oude kern Arnemuiden	BA	21	51,71	58,77	62,33	66,42	80,89	95,36	99,45	103,01
	09 Oude kern Arnemuiden	CO	21	1,67	4,70	4,82	4,95	5,41	5,88	6,01	6,13
	09 Oude kern Arnemuiden	MO	5	0,31	0,57	0,61	0,66	0,84	1,02	1,07	1,11
	09 Oude kern Arnemuiden	PAK	59	244,27	0,00	7,87	19,42	60,19	100,96	112,50	122,52
	09 Oude kern Arnemuiden	OLIE	51	1820,13	0,00	0,00	32,46	359,20	685,94	778,46	858,74
	09 Oude kern Arnemuiden	PCB	5	0,023	0,000	0,000	0,002	0,015	0,028	0,032	0,035
	09 Oude kern Arnemuiden	LUTUM	60	5,01	8,63	8,83	9,07	9,90	10,73	10,96	11,16
	09 Oude kern Arnemuiden	HUMUS	63	4,24	4,67	4,84	5,03	5,72	6,40	6,60	6,76
	10 Oude lintbebouwing	AS	57	2,28	7,52	7,62	7,73	8,12	8,50	8,61	8,71
	10 Oude lintbebouwing	CD	70	0,37	0,30	0,31	0,33	0,38	0,44	0,46	0,47
	10 Oude lintbebouwing	CR	57	10,05	24,20	24,62	25,10	26,81	28,51	29,00	29,42
	10 Oude lintbebouwing	CU	72	19,51	22,60	23,32	24,16	27,11	30,06	30,89	31,61
	10 Oude lintbebouwing	HG	70	0,40	0,28	0,30	0,31	0,38	0,44	0,45	0,47
	10 Oude lintbebouwing	PB	94	292,54	183,36	192,86	203,81	242,49	281,18	292,13	301,63
	10 Oude lintbebouwing	NI	67	3,45	9,73	9,86	10,01	10,55	11,09	11,25	11,38
	10 Oude lintbebouwing	ZN	79	457,96	85,69	101,92	120,62	186,68	252,73	271,43	287,66
	10 Oude lintbebouwing	BA	19	37,67	45,72	48,45	51,58	62,66	73,74	76,88	79,60
10 Oude lintbebouwing	CO	19	1,85	3,77	3,91	4,06	4,61	5,15	5,31	5,44	
10 Oude lintbebouwing	MO	15	0,00	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	
10 Oude lintbebouwing	PAK	71	5,31	2,44	2,64	2,87	3,68	4,49	4,72	4,92	
10 Oude lintbebouwing	OLIE	67	23,02	20,51	21,40	22,42	26,02	29,63	30,65	31,54	
10 Oude lintbebouwing	PCB	16	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006	0,006	0,007	0,007	
10 Oude lintbebouwing	LUTUM	71	5,18	8,97	9,16	9,38	10,17	10,96	11,18	11,38	

	zonenaam	stof	N	normsd	betr95	betr90	betr80	normgem	betr80b	betr90b	betr95b
Bovengrond	10 Oude lintbebouwing	HUMUS	71	2,17	3,10	3,18	3,27	3,60	3,93	4,03	4,11
	11 Ramsburg	AS	100	6,42	10,16	10,37	10,60	11,42	12,25	12,48	12,68
	11 Ramsburg	CD	205	2,85	0,60	0,66	0,74	0,99	1,25	1,32	1,38
	11 Ramsburg	CR	119	50,45	25,43	26,89	28,57	34,50	40,43	42,10	43,56
	11 Ramsburg	CU	207	4594,49	0,00	0,00	66,46	475,85	885,24	1001,16	1101,75
	11 Ramsburg	HG	174	0,83	0,41	0,43	0,46	0,54	0,62	0,64	0,66
	11 Ramsburg	PB	210	1032,48	316,93	339,37	365,23	456,57	547,91	573,78	596,22
	11 Ramsburg	NI	196	47,43	14,96	16,03	17,26	21,60	25,94	27,17	28,24
	11 Ramsburg	ZN	205	3341,27	423,92	497,43	582,15	881,32	1180,49	1265,20	1338,71
	11 Ramsburg	BA	91	202,42	105,48	112,17	119,87	147,07	174,28	181,98	188,66
	11 Ramsburg	CO	91	5,99	6,42	6,61	6,84	7,65	8,45	8,68	8,88
	11 Ramsburg	MO	91	1,26	1,27	1,31	1,36	1,53	1,70	1,74	1,79
	11 Ramsburg	PAK	152	23,05	5,15	5,74	6,42	8,81	11,21	11,89	12,48
	11 Ramsburg	OLIE	166	1136,61	171,00	198,79	230,82	343,91	457,01	489,03	516,82
	11 Ramsburg	PCB	65	0,076	0,006	0,009	0,012	0,024	0,036	0,040	0,043
	11 Ramsburg	LUTUM	157	6,49	7,78	7,94	8,13	8,79	9,46	9,65	9,81
	11 Ramsburg	HUMUS	141	5,37	4,17	4,32	4,48	5,06	5,64	5,81	5,95
	12 Rand Arnhemuiden	AS	44	2,97	9,18	9,32	9,48	10,05	10,63	10,79	10,93
	12 Rand Arnhemuiden	CD	52	0,10	0,27	0,27	0,28	0,29	0,31	0,32	0,32
	12 Rand Arnhemuiden	CR	43	13,20	33,36	33,99	34,72	37,30	39,88	40,61	41,24
	12 Rand Arnhemuiden	CU	52	5,52	9,35	9,59	9,86	10,85	11,83	12,10	12,34
	12 Rand Arnhemuiden	HG	52	0,10	0,08	0,09	0,09	0,11	0,13	0,13	0,14
	12 Rand Arnhemuiden	PB	52	36,84	38,39	40,00	41,85	48,40	54,95	56,81	58,42
	12 Rand Arnhemuiden	NI	47	5,39	10,53	10,78	11,06	12,07	13,08	13,37	13,61
	12 Rand Arnhemuiden	ZN	52	24,72	45,80	46,88	48,13	52,52	56,91	58,16	59,24
	12 Rand Arnhemuiden	BA	30	26,36	25,69	27,21	28,95	35,12	41,29	43,04	44,56
	12 Rand Arnhemuiden	CO	30	2,23	4,32	4,44	4,59	5,11	5,64	5,78	5,91
	12 Rand Arnhemuiden	MO	13	0,21	0,85	0,87	0,89	0,96	1,04	1,06	1,08
	12 Rand Arnhemuiden	PAK	52	5,42	0,82	1,06	1,33	2,30	3,26	3,53	3,77
	12 Rand Arnhemuiden	OLIE	46	50,27	21,17	23,50	26,19	35,70	45,20	47,89	50,22
	12 Rand Arnhemuiden	PCB	12	0,002	0,004	0,004	0,005	0,005	0,006	0,006	0,007
	12 Rand Arnhemuiden	LUTUM	48	7,87	13,14	13,50	13,91	15,37	16,83	17,24	17,60
	12 Rand Arnhemuiden	HUMUS	48	1,44	2,65	2,72	2,80	3,06	3,33	3,40	3,47
	13a Rand Middelburg (Dauwendaele)	AS	128	3,62	7,70	7,80	7,92	8,33	8,74	8,85	8,95
13a Rand Middelburg (Dauwendaele)	CD	218	0,14	0,22	0,22	0,22	0,24	0,25	0,25	0,26	
13a Rand Middelburg (Dauwendaele)	CR	128	13,42	21,97	22,34	22,77	24,29	25,81	26,24	26,62	
13a Rand Middelburg (Dauwendaele)	CU	223	34,37	10,25	10,98	11,81	14,76	17,71	18,55	19,27	
13a Rand Middelburg (Dauwendaele)	HG	218	0,24	0,11	0,11	0,12	0,14	0,16	0,17	0,17	
13a Rand Middelburg (Dauwendaele)	PB	219	133,99	42,69	45,54	48,83	60,44	72,04	75,33	78,18	
13a Rand Middelburg (Dauwendaele)	NI	218	5,60	7,26	7,38	7,52	8,01	8,49	8,63	8,75	

	zonenaam	stof	N	normsd	betr95	betr90	betr80	normgem	betr80b	betr90b	betr95b
Bovengrond	13a Rand Middelburg (Dauwendaele)	ZN	218	126,65	35,94	38,65	41,76	52,76	63,75	66,87	69,57
	13a Rand Middelburg (Dauwendaele)	BA	95	32,66	19,26	20,31	21,53	25,83	30,12	31,34	32,40
	13a Rand Middelburg (Dauwendaele)	CO	95	1,85	2,88	2,94	3,01	3,25	3,50	3,57	3,63
	13a Rand Middelburg (Dauwendaele)	MO	95	0,23	0,91	0,92	0,92	0,95	0,99	0,99	1,00
	13a Rand Middelburg (Dauwendaele)	PAK	218	4,64	0,63	0,73	0,85	1,25	1,65	1,77	1,87
	13a Rand Middelburg (Dauwendaele)	OLIE	210	15,09	22,09	22,42	22,80	24,13	25,47	25,85	26,17
	13a Rand Middelburg (Dauwendaele)	PCB	95	0,004	0,005	0,005	0,005	0,005	0,006	0,006	0,006
	13a Rand Middelburg (Dauwendaele)	LUTUM	192	8,41	8,48	8,67	8,90	9,67	10,45	10,67	10,86
	13a Rand Middelburg (Dauwendaele)	HUMUS	201	1,72	1,71	1,75	1,79	1,95	2,10	2,15	2,19
	13b Rand Middelburg (t Zand)	AS	17	3,82	6,72	7,02	7,35	8,54	9,73	10,07	10,36
	13b Rand Middelburg (t Zand)	CD	24	0,12	0,20	0,21	0,21	0,25	0,28	0,29	0,30
	13b Rand Middelburg (t Zand)	CR	17	8,23	12,87	13,50	14,22	16,78	19,34	20,07	20,70
	13b Rand Middelburg (t Zand)	CU	24	23,10	18,12	19,61	21,32	27,36	33,41	35,12	36,60
	13b Rand Middelburg (t Zand)	HG	24	0,42	0,19	0,21	0,25	0,36	0,47	0,50	0,52
	13b Rand Middelburg (t Zand)	PB	31	145,99	107,74	116,00	125,52	159,13	192,75	202,26	210,52
	13b Rand Middelburg (t Zand)	NI	23	4,51	5,23	5,52	5,86	7,07	8,27	8,62	8,91
	13b Rand Middelburg (t Zand)	ZN	30	109,40	71,42	77,71	84,96	110,57	136,17	143,42	149,72
	13b Rand Middelburg (t Zand)	BA	8	109,20	1,33	13,49	27,50	77,00	126,50	140,51	152,67
	13b Rand Middelburg (t Zand)	CO	8	1,64	2,81	3,00	3,21	3,95	4,69	4,90	5,09
	13b Rand Middelburg (t Zand)	MO	8	0,04	1,01	1,01	1,02	1,04	1,05	1,06	1,06
	13b Rand Middelburg (t Zand)	PAK	25	14,50	0,92	1,84	2,89	6,61	10,32	11,38	12,29
	13b Rand Middelburg (t Zand)	OLIE	23	13,74	17,12	18,02	19,06	22,73	26,41	27,45	28,35
	13b Rand Middelburg (t Zand)	PCB	8	0,002	0,004	0,005	0,005	0,006	0,006	0,007	0,007
	13b Rand Middelburg (t Zand)	LUTUM	27	5,50	4,99	5,32	5,71	7,06	8,42	8,80	9,14
	13b Rand Middelburg (t Zand)	HUMUS	29	2,46	2,09	2,23	2,40	2,98	3,57	3,74	3,88
	13c Rand Middelburg (overig)	AS	136	4,22	9,00	9,12	9,25	9,71	10,17	10,30	10,42
	13c Rand Middelburg (overig)	CD	178	0,13	0,25	0,26	0,26	0,27	0,28	0,29	0,29
	13c Rand Middelburg (overig)	CR	134	11,05	21,58	21,88	22,22	23,45	24,67	25,02	25,32
	13c Rand Middelburg (overig)	CU	182	21,44	15,25	15,75	16,33	18,36	20,40	20,98	21,48
	13c Rand Middelburg (overig)	HG	178	0,25	0,17	0,17	0,18	0,20	0,23	0,23	0,24
	13c Rand Middelburg (overig)	PB	189	116,43	69,03	71,70	74,78	85,63	96,49	99,56	102,23
	13c Rand Middelburg (overig)	NI	177	5,64	8,89	9,02	9,18	9,72	10,26	10,42	10,55
	13c Rand Middelburg (overig)	ZN	178	46,38	53,23	54,32	55,59	60,04	64,50	65,76	66,86
	13c Rand Middelburg (overig)	BA	50	28,17	23,14	24,40	25,84	30,95	36,05	37,50	38,76
13c Rand Middelburg (overig)	CO	50	2,36	3,72	3,83	3,95	4,38	4,81	4,93	5,03	
13c Rand Middelburg (overig)	MO	49	0,92	0,79	0,83	0,88	1,05	1,22	1,27	1,31	
13c Rand Middelburg (overig)	PAK	184	4,79	1,00	1,11	1,24	1,69	2,14	2,27	2,38	
13c Rand Middelburg (overig)	OLIE	177	19,88	23,46	23,93	24,48	26,39	28,31	28,85	29,32	
13c Rand Middelburg (overig)	PCB	54	0,004	0,005	0,005	0,005	0,006	0,006	0,007	0,007	
13c Rand Middelburg (overig)	LUTUM	145	9,72	10,66	10,92	11,21	12,24	13,28	13,57	13,83	

	zonenaam	stof	N	normsd	betr95	betr90	betr80	normgem	betr80b	betr90b	betr95b
Bovengrond	13c Rand Middelburg (overig)	HUMUS	160	3,61	2,40	2,49	2,59	2,96	3,32	3,43	3,52
	14 Rand Nieuwland	AS	27	4,60	8,41	8,69	9,01	10,15	11,28	11,60	11,88
	14 Rand Nieuwland	CD	41	0,09	0,23	0,23	0,24	0,25	0,27	0,28	0,28
	14 Rand Nieuwland	CR	27	8,26	26,59	27,09	27,66	29,70	31,74	32,31	32,81
	14 Rand Nieuwland	CU	45	30,45	4,41	5,84	7,49	13,31	19,13	20,78	22,21
	14 Rand Nieuwland	HG	41	0,21	0,08	0,09	0,11	0,15	0,19	0,20	0,22
	14 Rand Nieuwland	PB	41	27,11	31,18	32,52	34,05	39,48	44,91	46,44	47,78
	14 Rand Nieuwland	NI	41	2,82	6,76	6,90	7,06	7,62	8,19	8,35	8,49
	14 Rand Nieuwland	ZN	45	58,51	47,15	49,90	53,07	64,25	75,43	78,59	81,34
	14 Rand Nieuwland	BA	27	10,87	11,27	11,93	12,69	15,37	18,05	18,81	19,47
	14 Rand Nieuwland	CO	27	1,02	3,35	3,41	3,48	3,73	3,99	4,06	4,12
	14 Rand Nieuwland	MO	16	0,31	0,72	0,75	0,77	0,88	0,98	1,00	1,03
	14 Rand Nieuwland	PAK	41	3,44	0,04	0,21	0,41	1,10	1,79	1,98	2,15
	14 Rand Nieuwland	OLIE	41	12,85	10,87	11,50	12,23	14,80	17,38	18,11	18,74
	14 Rand Nieuwland	PCB	16	0,001	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
	14 Rand Nieuwland	LUTUM	41	2,97	6,52	6,66	6,83	7,43	8,02	8,19	8,34
	14 Rand Nieuwland	HUMUS	41	1,15	2,51	2,57	2,63	2,86	3,09	3,16	3,21
	15 Rand Sint Laurens	AS	33	2,98	7,46	7,62	7,81	8,47	9,13	9,32	9,49
	15 Rand Sint Laurens	CD	33	0,10	0,27	0,28	0,29	0,31	0,33	0,34	0,34
	15 Rand Sint Laurens	CR	33	7,82	27,44	27,87	28,37	30,11	31,86	32,35	32,78
	15 Rand Sint Laurens	CU	33	28,26	6,18	7,72	9,51	15,82	22,12	23,91	25,46
	15 Rand Sint Laurens	HG	33	0,06	0,09	0,09	0,10	0,11	0,12	0,13	0,13
	15 Rand Sint Laurens	PB	33	37,38	40,09	42,14	44,50	52,84	61,18	63,54	65,59
	15 Rand Sint Laurens	NI	33	2,58	8,58	8,73	8,89	9,46	10,04	10,20	10,34
	15 Rand Sint Laurens	ZN	33	39,35	45,39	47,55	50,04	58,82	67,60	70,09	72,24
	15 Rand Sint Laurens	BA	13	13,08	29,70	30,84	32,16	36,81	41,46	42,77	43,92
	15 Rand Sint Laurens	CO	13	0,31	3,32	3,35	3,38	3,49	3,59	3,63	3,65
	15 Rand Sint Laurens	MO	3	0,00	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
	15 Rand Sint Laurens	PAK	32	1,40	0,36	0,44	0,53	0,85	1,17	1,26	1,34
	15 Rand Sint Laurens	OLIE	32	14,17	16,28	17,07	17,98	21,19	24,40	25,31	26,10
	15 Rand Sint Laurens	PCB	3	0,000	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
	15 Rand Sint Laurens	LUTUM	31	4,67	9,47	9,73	10,03	11,11	12,19	12,49	12,75
	15 Rand Sint Laurens	HUMUS	31	1,62	2,24	2,33	2,44	2,81	3,18	3,29	3,38
	16 Uitbreidingswijken 1	AS	53	4,19	7,78	7,96	8,17	8,91	9,65	9,85	10,04
	16 Uitbreidingswijken 1	CD	70	0,17	0,24	0,24	0,25	0,28	0,30	0,31	0,32
	16 Uitbreidingswijken 1	CR	53	12,38	20,02	20,55	21,17	23,35	25,53	26,15	26,68
16 Uitbreidingswijken 1	CU	72	16,40	8,79	9,40	10,11	12,58	15,06	15,76	16,37	
16 Uitbreidingswijken 1	HG	72	0,14	0,10	0,10	0,11	0,13	0,15	0,16	0,16	
16 Uitbreidingswijken 1	PB	76	430,44	0,00	14,20	32,12	95,42	158,72	176,64	192,19	
16 Uitbreidingswijken 1	NI	72	5,66	8,08	8,29	8,53	9,39	10,24	10,48	10,69	

	zonenaam	stof	N	normsd	betr95	betr90	betr80	normgem	betr80b	betr90b	betr95b
Bovengrond	16 Uitbreidingswijken 1	ZN	80	44,65	45,01	46,59	48,40	54,80	61,20	63,01	64,58
	16 Uitbreidingswijken 1	BA	24	19,50	17,08	18,33	19,78	24,88	29,98	31,43	32,68
	16 Uitbreidingswijken 1	CO	24	2,81	3,35	3,53	3,74	4,47	5,21	5,41	5,59
	16 Uitbreidingswijken 1	MO	24	0,22	0,84	0,86	0,87	0,93	0,99	1,01	1,02
	16 Uitbreidingswijken 1	PAK	70	2,06	0,60	0,68	0,77	1,09	1,40	1,49	1,57
	16 Uitbreidingswijken 1	OLIE	68	101,64	18,62	22,51	26,98	42,78	58,58	63,06	66,94
	16 Uitbreidingswijken 1	PCB	22	0,007	0,004	0,004	0,005	0,007	0,009	0,009	0,010
	16 Uitbreidingswijken 1	LUTUM	68	8,40	9,51	9,83	10,20	11,51	12,82	13,19	13,51
	16 Uitbreidingswijken 1	HUMUS	68	4,84	2,14	2,33	2,54	3,29	4,04	4,26	4,44
	17 Uitbreidingswijken 2	AS	61	14,09	8,28	8,85	9,50	11,82	14,13	14,79	15,35
	17 Uitbreidingswijken 2	CD	60	1,50	0,23	0,30	0,37	0,61	0,86	0,93	0,99
	17 Uitbreidingswijken 2	CR	51	9,71	21,02	21,45	21,95	23,69	25,43	25,92	26,35
	17 Uitbreidingswijken 2	CU	60	245,21	0,02	9,99	21,48	62,07	102,65	114,14	124,11
	17 Uitbreidingswijken 2	HG	60	0,38	0,22	0,24	0,26	0,32	0,38	0,40	0,42
	17 Uitbreidingswijken 2	PB	66	230,41	123,88	132,81	143,11	179,47	215,83	226,12	235,05
	17 Uitbreidingswijken 2	NI	57	5,39	10,44	10,67	10,92	11,84	12,76	13,02	13,24
	17 Uitbreidingswijken 2	ZN	64	132,72	85,13	90,35	96,37	117,64	138,91	144,93	150,16
	17 Uitbreidingswijken 2	BA	11	137,01	79,99	93,00	107,99	160,95	213,91	228,91	241,92
	17 Uitbreidingswijken 2	CO	11	1,10	5,31	5,41	5,53	5,95	6,38	6,50	6,60
	17 Uitbreidingswijken 2	MO	11	0,00	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
	17 Uitbreidingswijken 2	PAK	59	4,11	1,77	1,94	2,14	2,82	3,51	3,70	3,87
	17 Uitbreidingswijken 2	OLIE	56	374,16	0,00	3,80	21,95	86,05	150,15	168,30	184,05
	17 Uitbreidingswijken 2	PCB	13	0,191	0,000	0,004	0,023	0,091	0,159	0,178	0,195
	17 Uitbreidingswijken 2	LUTUM	53	6,11	8,38	8,65	8,95	10,03	11,10	11,41	11,67
	17 Uitbreidingswijken 2	HUMUS	53	2,20	2,91	3,01	3,12	3,50	3,89	4,00	4,10
	18 Wijken > 1990 Arnhem	AS	55	3,77	11,40	11,56	11,75	12,40	13,05	13,24	13,40
	18 Wijken > 1990 Arnhem	CD	64	0,10	0,30	0,31	0,31	0,33	0,35	0,35	0,35
	18 Wijken > 1990 Arnhem	CR	51	8,84	32,97	33,36	33,81	35,40	36,99	37,44	37,83
	18 Wijken > 1990 Arnhem	CU	64	4,06	10,17	10,33	10,52	11,17	11,82	12,00	12,16
	18 Wijken > 1990 Arnhem	HG	64	0,10	0,06	0,06	0,07	0,08	0,10	0,10	0,11
	18 Wijken > 1990 Arnhem	PB	64	22,65	24,78	25,67	26,70	30,33	33,96	34,98	35,88
	18 Wijken > 1990 Arnhem	NI	35	2,59	14,35	14,49	14,65	15,21	15,77	15,93	16,07
	18 Wijken > 1990 Arnhem	ZN	64	41,70	46,90	48,54	50,44	57,12	63,80	65,69	67,33
18 Wijken > 1990 Arnhem	BA	12	21,55	34,88	36,83	39,09	47,07	55,04	57,30	59,26	
18 Wijken > 1990 Arnhem	CO	12	2,04	4,69	4,88	5,09	5,85	6,60	6,82	7,00	
18 Wijken > 1990 Arnhem	MO	12	0,24	0,79	0,81	0,83	0,92	1,01	1,04	1,06	
18 Wijken > 1990 Arnhem	PAK	60	0,55	0,30	0,32	0,35	0,44	0,53	0,56	0,58	
18 Wijken > 1990 Arnhem	OLIE	35	17,78	19,08	20,03	21,12	24,97	28,82	29,92	30,86	
18 Wijken > 1990 Arnhem	PCB	12	0,000	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005	0,005	
18 Wijken > 1990 Arnhem	LUTUM	40	6,07	19,66	19,96	20,31	21,54	22,77	23,12	23,42	

	zonenaam	stof	N	normsd	betr95	betr90	betr80	normgem	betr80b	betr90b	betr95b
Bovengrond	18 Wijken › 1990 Arnhemuiden	HUMUS	40	1,14	2,91	2,96	3,03	3,26	3,49	3,56	3,62
	19 Wijken › 1990 Middelburg	AS	64	3,56	9,37	9,51	9,67	10,24	10,81	10,97	11,11
	19 Wijken › 1990 Middelburg	CD	68	0,09	0,28	0,28	0,28	0,30	0,31	0,31	0,32
	19 Wijken › 1990 Middelburg	CR	61	10,73	26,07	26,51	27,00	28,77	30,53	31,03	31,46
	19 Wijken › 1990 Middelburg	CU	68	9,91	12,42	12,80	13,24	14,78	16,32	16,75	17,13
	19 Wijken › 1990 Middelburg	HG	68	0,14	0,09	0,10	0,10	0,12	0,14	0,15	0,15
	19 Wijken › 1990 Middelburg	PB	68	54,61	44,10	46,18	48,59	57,08	65,57	67,97	70,06
	19 Wijken › 1990 Middelburg	NI	68	4,18	11,86	12,02	12,21	12,86	13,50	13,69	13,85
	19 Wijken › 1990 Middelburg	ZN	68	43,59	62,38	64,05	65,97	72,74	79,52	81,44	83,10
	19 Wijken › 1990 Middelburg	BA	10	48,18	26,20	31,00	36,53	56,06	75,59	81,12	85,92
	19 Wijken › 1990 Middelburg	CO	10	1,70	4,95	5,12	5,31	6,00	6,69	6,88	7,05
	19 Wijken › 1990 Middelburg	MO	10	0,35	0,99	1,02	1,06	1,20	1,34	1,38	1,41
	19 Wijken › 1990 Middelburg	PAK	65	2,09	0,67	0,75	0,85	1,18	1,51	1,61	1,69
	19 Wijken › 1990 Middelburg	OLIE	67	48,66	25,72	27,59	29,75	37,37	44,99	47,15	49,03
	19 Wijken › 1990 Middelburg	PCB	10	0,003	0,004	0,004	0,004	0,006	0,007	0,008	0,008
	19 Wijken › 1990 Middelburg	LUTUM	42	8,01	11,39	11,78	12,23	13,81	15,40	15,84	16,23
	19 Wijken › 1990 Middelburg	HUMUS	42	2,43	3,42	3,54	3,67	4,16	4,64	4,77	4,89
	20 Wijken › 1990 Nieuwland	AS	216	4,90	9,99	10,09	10,21	10,64	11,07	11,19	11,29
	20 Wijken › 1990 Nieuwland	CD	297	0,15	0,26	0,26	0,26	0,27	0,29	0,29	0,29
	20 Wijken › 1990 Nieuwland	CR	216	10,16	27,48	27,70	27,95	28,84	29,72	29,97	30,19
	20 Wijken › 1990 Nieuwland	CU	297	7,79	11,54	11,69	11,85	12,43	13,01	13,17	13,32
	20 Wijken › 1990 Nieuwland	HG	297	0,11	0,11	0,11	0,11	0,12	0,13	0,13	0,13
	20 Wijken › 1990 Nieuwland	PB	297	33,31	31,78	32,39	33,09	35,57	38,04	38,75	39,36
	20 Wijken › 1990 Nieuwland	NI	296	4,36	12,84	12,92	13,01	13,34	13,66	13,76	13,84
	20 Wijken › 1990 Nieuwland	ZN	297	27,52	56,95	57,45	58,03	60,08	62,13	62,71	63,21
	20 Wijken › 1990 Nieuwland	BA	93	16,57	22,78	23,33	23,95	26,15	28,36	28,98	29,52
	20 Wijken › 1990 Nieuwland	CO	90	1,64	5,68	5,73	5,80	6,02	6,24	6,30	6,35
	20 Wijken › 1990 Nieuwland	MO	93	0,37	0,89	0,90	0,92	0,96	1,01	1,03	1,04
	20 Wijken › 1990 Nieuwland	PAK	297	2,65	0,29	0,34	0,39	0,59	0,79	0,84	0,89
	20 Wijken › 1990 Nieuwland	OLIE	296	55,79	19,46	20,48	21,66	25,82	29,97	31,15	32,17
	20 Wijken › 1990 Nieuwland	PCB	106	0,007	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006	0,006	0,006
	20 Wijken › 1990 Nieuwland	LUTUM	233	8,47	18,60	18,77	18,97	19,69	20,40	20,60	20,77
	20 Wijken › 1990 Nieuwland	HUMUS	231	2,02	3,10	3,15	3,19	3,37	3,54	3,58	3,63
	21 Essenvelt	AS	14	4,38	8,85	9,22	9,64	11,14	12,64	13,07	13,44
	21 Essenvelt	CD	39	0,07	0,22	0,23	0,23	0,24	0,26	0,26	0,26
	21 Essenvelt	CR	14	9,32	28,48	29,26	30,16	33,36	36,55	37,45	38,24
21 Essenvelt	CU	39	4,84	12,77	13,01	13,29	14,29	15,28	15,56	15,81	
21 Essenvelt	HG	39	0,15	0,09	0,10	0,11	0,14	0,17	0,18	0,19	
21 Essenvelt	PB	39	67,85	45,01	48,43	52,38	66,31	80,24	84,18	87,60	
21 Essenvelt	NI	39	4,40	12,74	12,97	13,22	14,13	15,03	15,28	15,51	

	zonenaam	stof	N	normsd	betr95	betr90	betr80	normgem	betr80b	betr90b	betr95b
Bovengrond	21 Essenvelt	ZN	39	23,49	57,96	59,15	60,51	65,33	70,16	71,52	72,71
	21 Essenvelt	BA	25	14,43	25,14	26,05	27,10	30,80	34,50	35,55	36,46
	21 Essenvelt	CO	25	2,62	4,93	5,09	5,28	5,96	6,63	6,82	6,98
	21 Essenvelt	MO	25	0,73	0,52	0,57	0,62	0,80	0,99	1,04	1,09
	21 Essenvelt	PAK	39	1,74	0,47	0,55	0,66	1,01	1,37	1,47	1,56
	21 Essenvelt	OLIE	39	12,52	21,45	22,09	22,81	25,38	27,96	28,68	29,32
	21 Essenvelt	PCB	26	0,001	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005	0,005
	21 Essenvelt	LUTUM	35	8,63	16,65	17,11	17,64	19,51	21,38	21,91	22,37
	21 Essenvelt	HUMUS	35	1,68	2,86	2,95	3,05	3,41	3,78	3,88	3,97
Ondergrond	01 Arnhemuiden 1910-1940	AS	48	3,45	8,64	8,80	8,98	9,62	10,25	10,43	10,59
	01 Arnhemuiden 1910-1940	CD	58	0,20	0,25	0,26	0,27	0,30	0,34	0,35	0,35
	01 Arnhemuiden 1910-1940	CR	46	11,70	28,44	28,98	29,61	31,82	34,03	34,66	35,20
	01 Arnhemuiden 1910-1940	CU	57	19,21	15,65	16,45	17,38	20,64	23,90	24,82	25,63
	01 Arnhemuiden 1910-1940	HG	57	1,08	0,09	0,14	0,19	0,37	0,56	0,61	0,65
	01 Arnhemuiden 1910-1940	PB	59	92,30	63,21	66,99	71,36	86,76	102,17	106,53	110,32
	01 Arnhemuiden 1910-1940	NI	55	4,80	13,68	13,89	14,12	14,95	15,78	16,02	16,22
	01 Arnhemuiden 1910-1940	ZN	58	69,93	57,64	60,53	63,87	75,64	87,41	90,74	93,64
	01 Arnhemuiden 1910-1940	BA	15	30,57	26,57	29,06	31,92	42,04	52,16	55,02	57,51
	01 Arnhemuiden 1910-1940	CO	15	2,31	5,33	5,51	5,73	6,49	7,26	7,47	7,66
	01 Arnhemuiden 1910-1940	MO	12	0,54	0,96	1,01	1,07	1,27	1,47	1,52	1,57
	01 Arnhemuiden 1910-1940	PAK	50	1,38	0,52	0,58	0,65	0,90	1,15	1,22	1,28
	01 Arnhemuiden 1910-1940	OLIE	55	38,04	22,30	23,91	25,77	32,35	38,92	40,78	42,40
	01 Arnhemuiden 1910-1940	PCB	12	0,004	0,004	0,004	0,004	0,006	0,008	0,008	0,008
	01 Arnhemuiden 1910-1940	LUTUM	51	8,27	16,30	16,67	17,09	18,57	20,06	20,48	20,84
	01 Arnhemuiden 1910-1940	HUMUS	51	6,22	2,27	2,54	2,86	3,98	5,09	5,41	5,68
	02 Arnestein Noord	AS	190	22,58	8,44	8,96	9,55	11,65	13,75	14,35	14,86
	02 Arnestein Noord	CD	208	0,42	0,32	0,33	0,34	0,38	0,41	0,43	0,43
	02 Arnestein Noord	CR	166	12,63	24,65	24,96	25,32	26,57	27,83	28,19	28,50
	02 Arnestein Noord	CU	211	55,79	19,05	20,26	21,65	26,58	31,50	32,90	34,11
	02 Arnestein Noord	HG	209	0,29	0,15	0,16	0,16	0,19	0,22	0,22	0,23
	02 Arnestein Noord	PB	212	235,23	49,66	54,75	60,61	81,32	102,04	107,90	112,99
	02 Arnestein Noord	NI	174	7,71	10,41	10,60	10,81	11,56	12,31	12,52	12,71
	02 Arnestein Noord	ZN	212	231,40	75,26	80,26	86,03	106,41	126,78	132,55	137,56
	02 Arnestein Noord	BA	51	263,41	5,75	17,37	30,76	78,05	125,34	138,72	150,34
	02 Arnestein Noord	CO	51	42,81	0,00	1,11	3,28	10,97	18,66	20,83	22,72
02 Arnestein Noord	MO	51	0,51	1,00	1,02	1,05	1,14	1,23	1,25	1,28	
02 Arnestein Noord	PAK	174	9,32	2,53	2,76	3,01	3,92	4,82	5,08	5,30	
02 Arnestein Noord	OLIE	176	1396,80	0,00	0,00	30,36	165,34	300,32	338,54	371,70	
02 Arnestein Noord	PCB	52	0,081	0,002	0,006	0,010	0,024	0,039	0,043	0,046	
02 Arnestein Noord	LUTUM	157	9,41	10,32	10,56	10,83	11,80	12,76	13,03	13,27	

	zonenaam	stof	N	normsd	betr95	betr90	betr80	normgem	betr80b	betr90b	betr95b
Ondergrond	02 Arnestein Noord	HUMUS	154	5,36	2,21	2,34	2,50	3,05	3,61	3,76	3,90
	03 Arnestein Zuid	AS	102	4,39	9,69	9,83	9,98	10,54	11,10	11,25	11,39
	03 Arnestein Zuid	CD	126	0,15	0,30	0,31	0,31	0,33	0,35	0,35	0,36
	03 Arnestein Zuid	CR	102	11,96	32,84	33,21	33,64	35,16	36,68	37,11	37,48
	03 Arnestein Zuid	CU	130	10,35	8,18	8,47	8,80	9,96	11,12	11,45	11,74
	03 Arnestein Zuid	HG	126	0,16	0,09	0,09	0,09	0,11	0,13	0,14	0,14
	03 Arnestein Zuid	PB	126	23,12	18,52	19,16	19,91	22,55	25,19	25,94	26,59
	03 Arnestein Zuid	NI	119	5,67	13,20	13,36	13,55	14,22	14,88	15,07	15,24
	03 Arnestein Zuid	ZN	125	32,95	41,74	42,67	43,74	47,52	51,29	52,36	53,29
	03 Arnestein Zuid	BA	35	22,13	22,94	24,12	25,48	30,27	35,07	36,42	37,60
	03 Arnestein Zuid	CO	35	2,07	4,80	4,91	5,03	5,48	5,93	6,06	6,17
	03 Arnestein Zuid	MO	35	0,26	0,90	0,92	0,93	0,99	1,04	1,06	1,07
	03 Arnestein Zuid	PAK	86	0,97	0,21	0,24	0,28	0,41	0,55	0,58	0,62
	03 Arnestein Zuid	OLIE	120	54,26	22,33	23,89	25,69	32,04	38,39	40,18	41,74
	03 Arnestein Zuid	PCB	35	0,002	0,004	0,005	0,005	0,005	0,005	0,006	0,006
	03 Arnestein Zuid	LUTUM	96	9,95	15,88	16,20	16,57	17,87	19,17	19,54	19,86
	03 Arnestein Zuid	HUMUS	103	1,55	1,80	1,85	1,91	2,10	2,30	2,35	2,40
	04 Binnenstad	AS	452	32,01	13,31	13,79	14,33	16,26	18,19	18,74	19,21
	04 Binnenstad	CD	586	0,20	0,30	0,30	0,30	0,31	0,32	0,33	0,33
	04 Binnenstad	CR	423	9,83	21,05	21,20	21,37	21,98	22,60	22,77	22,92
	04 Binnenstad	CU	657	114,18	61,90	63,30	64,92	70,63	76,34	77,95	79,36
	04 Binnenstad	HG	586	3,28	0,87	0,91	0,96	1,13	1,31	1,36	1,40
	04 Binnenstad	PB	774	434,67	290,40	295,32	300,99	321,02	341,05	346,72	351,64
	04 Binnenstad	NI	542	19,95	11,28	11,55	11,86	12,96	14,05	14,37	14,64
	04 Binnenstad	ZN	610	188,88	97,76	100,17	102,95	112,75	122,56	125,33	127,74
	04 Binnenstad	BA	171	35,33	40,07	40,92	41,90	45,37	48,83	49,81	50,66
	04 Binnenstad	CO	171	3,44	5,54	5,63	5,72	6,06	6,40	6,49	6,57
	04 Binnenstad	MO	171	1,41	0,90	0,94	0,98	1,12	1,25	1,29	1,33
	04 Binnenstad	PAK	558	22,25	2,66	2,95	3,29	4,50	5,71	6,05	6,35
	04 Binnenstad	OLIE	496	62,73	29,14	30,03	31,05	34,67	38,28	39,30	40,19
	04 Binnenstad	PCB	159	0,047	0,006	0,007	0,009	0,014	0,018	0,020	0,021
	04 Binnenstad	LUTUM	466	7,44	9,56	9,67	9,79	10,24	10,68	10,80	10,91
	04 Binnenstad	HUMUS	475	3,43	3,18	3,23	3,29	3,49	3,69	3,75	3,80
05 Buitengebied	AS	228	4,35	8,92	9,01	9,11	9,48	9,85	9,96	10,05	
05 Buitengebied	CD	272	0,13	0,26	0,26	0,27	0,28	0,29	0,29	0,29	
05 Buitengebied	CR	230	12,75	29,15	29,42	29,72	30,80	31,88	32,18	32,45	
05 Buitengebied	CU	273	8,90	6,60	6,77	6,97	7,66	8,35	8,55	8,72	
05 Buitengebied	HG	273	0,09	0,07	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09	
05 Buitengebied	PB	277	85,28	24,84	26,45	28,31	34,88	41,45	43,31	44,92	
05 Buitengebied	NI	270	8,31	11,21	11,37	11,55	12,20	12,85	13,03	13,19	

	zonenaam	stof	N	normsd	betr95	betr90	betr80	normgem	betr80b	betr90b	betr95b
Ondergrond	05 Buitengebied	ZN	273	40,29	40,19	40,96	41,84	44,97	48,10	48,98	49,75
	05 Buitengebied	BA	101	26,29	27,84	28,66	29,61	32,97	36,32	37,27	38,09
	05 Buitengebied	CO	101	2,26	4,46	4,53	4,61	4,90	5,19	5,27	5,34
	05 Buitengebied	MO	92	1,56	1,12	1,17	1,23	1,44	1,65	1,71	1,76
	05 Buitengebied	PAK	186	1,23	0,17	0,19	0,23	0,34	0,46	0,49	0,52
	05 Buitengebied	OLIE	231	24,97	18,07	18,59	19,19	21,29	23,40	23,99	24,51
	05 Buitengebied	PCB	89	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,006	0,006	0,006
	05 Buitengebied	LUTUM	219	8,81	13,43	13,62	13,83	14,59	15,36	15,57	15,76
	05 Buitengebied	HUMUS	218	7,02	3,03	3,18	3,36	3,97	4,58	4,75	4,90
	06 Dorpskernen overig	AS	48	2,40	8,02	8,13	8,26	8,70	9,15	9,27	9,38
	06 Dorpskernen overig	CD	55	0,45	0,24	0,26	0,28	0,35	0,43	0,45	0,47
	06 Dorpskernen overig	CR	48	12,34	28,49	29,06	29,70	31,99	34,27	34,92	35,48
	06 Dorpskernen overig	CU	56	16,68	10,79	11,49	12,30	15,16	18,02	18,82	19,53
	06 Dorpskernen overig	HG	56	0,26	0,13	0,14	0,15	0,20	0,24	0,25	0,26
	06 Dorpskernen overig	PB	56	169,19	51,06	58,18	66,39	95,38	124,36	132,57	139,69
	06 Dorpskernen overig	NI	55	5,97	8,37	8,62	8,92	9,95	10,98	11,27	11,53
	06 Dorpskernen overig	ZN	55	129,39	39,41	44,91	51,24	73,61	95,98	102,31	107,81
	06 Dorpskernen overig	BA	23	20,02	27,90	29,21	30,73	36,08	41,43	42,95	44,26
	06 Dorpskernen overig	CO	23	1,11	3,53	3,60	3,68	3,98	4,28	4,36	4,43
	06 Dorpskernen overig	MO	14	0,00	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
	06 Dorpskernen overig	PAK	52	3,34	0,61	0,75	0,92	1,52	2,11	2,28	2,42
	06 Dorpskernen overig	OLIE	55	54,10	12,19	14,49	17,14	26,49	35,84	38,49	40,79
	06 Dorpskernen overig	PCB	14	0,001	0,004	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005
	06 Dorpskernen overig	LUTUM	51	9,21	8,14	8,55	9,01	10,67	12,32	12,79	13,20
	06 Dorpskernen overig	HUMUS	55	1,86	1,97	2,04	2,14	2,46	2,78	2,87	2,95
	07 Kruitmolen	AS	7	8,19	7,19	8,16	9,28	13,25	17,22	18,35	19,32
	07 Kruitmolen	CD	7	0,09	0,24	0,25	0,26	0,30	0,34	0,36	0,37
	07 Kruitmolen	CR	7	17,99	17,59	19,73	22,20	30,91	39,63	42,10	44,24
	07 Kruitmolen	CU	7	6,66	7,41	8,20	9,12	12,35	15,57	16,49	17,28
	07 Kruitmolen	HG	7	0,07	0,09	0,10	0,11	0,14	0,18	0,19	0,19
	07 Kruitmolen	PB	7	52,15	26,39	32,60	39,76	65,03	90,30	97,45	103,66
	07 Kruitmolen	NI	7	6,42	8,39	9,15	10,03	13,14	16,25	17,13	17,90
	07 Kruitmolen	ZN	7	41,61	33,40	38,36	44,07	64,23	84,39	90,10	95,05
	07 Kruitmolen	BA	2	23,90	39,08	44,40	50,53	72,20	93,87	100,00	105,32
	07 Kruitmolen	CO	2	4,02	0,28	1,17	2,21	5,86	9,50	10,54	11,43
	07 Kruitmolen	MO	2	0,00	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
07 Kruitmolen	PAK	5	0,49	0,08	0,15	0,23	0,52	0,80	0,88	0,95	
07 Kruitmolen	OLIE	7	71,26	0,00	0,00	4,04	38,57	73,10	82,88	91,36	
07 Kruitmolen	PCB	2	0,000	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	
07 Kruitmolen	LUTUM	7	8,87	4,98	6,04	7,26	11,56	15,86	17,07	18,13	

	zonenaam	stof	N	normsd	betr95	betr90	betr80	normgem	betr80b	betr90b	betr95b
Ondergrond	07 Kruitmolen	HUMUS	7	2,98	2,49	2,85	3,25	4,70	6,14	6,55	6,90
	08 Oranjeplaat	AS	28	2,58	7,79	7,94	8,12	8,74	9,37	9,54	9,70
	08 Oranjeplaat	CD	30	0,07	0,23	0,24	0,24	0,26	0,27	0,27	0,28
	08 Oranjeplaat	CR	28	7,62	31,47	31,92	32,44	34,29	36,13	36,66	37,11
	08 Oranjeplaat	CU	30	3,45	6,53	6,73	6,96	7,77	8,58	8,80	9,00
	08 Oranjeplaat	HG	30	0,06	0,10	0,10	0,10	0,12	0,13	0,14	0,14
	08 Oranjeplaat	PB	30	17,77	31,42	32,44	33,62	37,78	41,94	43,11	44,14
	08 Oranjeplaat	NI	29	3,90	7,34	7,57	7,83	8,76	9,69	9,95	10,18
	08 Oranjeplaat	ZN	30	22,73	45,59	46,90	48,41	53,73	59,05	60,55	61,86
	08 Oranjeplaat	BA	27	17,10	20,65	21,68	22,88	27,09	31,31	32,51	33,54
	08 Oranjeplaat	CO	27	1,06	3,22	3,29	3,36	3,63	3,89	3,96	4,03
	08 Oranjeplaat	MO	7	0,17	0,82	0,84	0,87	0,95	1,03	1,06	1,08
	08 Oranjeplaat	PAK	28	0,20	0,21	0,22	0,23	0,28	0,33	0,34	0,35
	08 Oranjeplaat	OLIE	29	8,94	9,10	9,62	10,22	12,35	14,48	15,08	15,60
	08 Oranjeplaat	PCB	7	0,000	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,005
	08 Oranjeplaat	LUTUM	29	4,39	6,54	6,80	7,09	8,14	9,18	9,48	9,74
	08 Oranjeplaat	HUMUS	29	1,40	1,64	1,72	1,82	2,15	2,48	2,58	2,66
	09 Oude kern Arnhemuiden	AS	32	2,54	8,26	8,40	8,57	9,14	9,72	9,88	10,02
	09 Oude kern Arnhemuiden	CD	41	0,12	0,25	0,25	0,26	0,28	0,31	0,31	0,32
	09 Oude kern Arnhemuiden	CR	32	6,66	31,69	32,06	32,48	33,99	35,50	35,93	36,30
	09 Oude kern Arnhemuiden	CU	41	28,48	38,35	39,75	41,37	47,07	52,77	54,39	55,79
	09 Oude kern Arnhemuiden	HG	41	0,73	0,66	0,69	0,73	0,88	1,03	1,07	1,10
	09 Oude kern Arnhemuiden	PB	44	549,64	141,12	167,22	197,30	303,53	409,76	439,83	465,94
	09 Oude kern Arnhemuiden	NI	41	4,33	11,51	11,72	11,97	12,83	13,70	13,94	14,16
	09 Oude kern Arnhemuiden	ZN	46	96,04	84,66	89,12	94,26	112,41	130,56	135,71	140,17
	09 Oude kern Arnhemuiden	BA	32	38,02	50,12	52,24	54,68	63,29	71,91	74,35	76,47
	09 Oude kern Arnhemuiden	CO	32	1,58	5,15	5,24	5,34	5,70	6,06	6,16	6,25
	09 Oude kern Arnhemuiden	MO	13	0,43	0,66	0,69	0,74	0,89	1,04	1,08	1,12
	09 Oude kern Arnhemuiden	PAK	49	18,47	0,72	1,55	2,51	5,89	9,28	10,23	11,07
	09 Oude kern Arnhemuiden	OLIE	41	22,86	13,63	14,76	16,05	20,63	25,21	26,50	27,63
	09 Oude kern Arnhemuiden	PCB	13	0,002	0,004	0,004	0,004	0,005	0,006	0,006	0,006
	09 Oude kern Arnhemuiden	LUTUM	58	5,68	7,71	7,94	8,21	9,17	10,12	10,40	10,63
	09 Oude kern Arnhemuiden	HUMUS	58	1,94	3,54	3,63	3,72	4,04	4,37	4,46	4,54
	10 Oude lintbebouwing	AS	52	2,47	7,28	7,39	7,51	7,95	8,39	8,52	8,62
10 Oude lintbebouwing	CD	63	0,27	0,25	0,26	0,27	0,31	0,36	0,37	0,38	
10 Oude lintbebouwing	CR	52	12,47	22,15	22,69	23,32	25,54	27,76	28,38	28,93	
10 Oude lintbebouwing	CU	71	19,15	14,39	15,10	15,93	18,84	21,75	22,58	23,30	
10 Oude lintbebouwing	HG	63	0,21	0,14	0,15	0,16	0,19	0,23	0,24	0,25	
10 Oude lintbebouwing	PB	76	708,12	60,34	85,93	115,42	219,55	323,68	353,17	378,75	
10 Oude lintbebouwing	NI	61	3,58	8,23	8,37	8,54	9,12	9,71	9,88	10,02	

	zonenaam	stof	N	normsd	betr95	betr90	betr80	normgem	betr80b	betr90b	betr95b
Ondergrond	10 Oude lintbebouwing	ZN	65	50,47	44,90	46,87	49,14	57,17	65,19	67,46	69,44
	10 Oude lintbebouwing	BA	15	19,58	18,58	20,18	22,01	28,49	34,98	36,81	38,40
	10 Oude lintbebouwing	CO	15	1,31	3,00	3,10	3,23	3,66	4,09	4,22	4,32
	10 Oude lintbebouwing	MO	11	1,84	0,77	0,95	1,15	1,86	2,57	2,77	2,94
	10 Oude lintbebouwing	PAK	60	5,20	0,56	0,77	1,01	1,87	2,73	2,98	3,19
	10 Oude lintbebouwing	OLIE	60	44,64	26,83	28,65	30,74	38,13	45,52	47,61	49,43
	10 Oude lintbebouwing	PCB	11	0,002	0,004	0,005	0,005	0,006	0,007	0,007	0,007
	10 Oude lintbebouwing	LUTUM	70	6,98	9,54	9,81	10,11	11,18	12,25	12,55	12,81
	10 Oude lintbebouwing	HUMUS	70	10,24	2,39	2,77	3,22	4,79	6,36	6,80	7,19
	11 Ramsburg	AS	128	8,61	12,01	12,25	12,53	13,50	14,48	14,76	14,99
	11 Ramsburg	CD	199	1,34	0,55	0,58	0,61	0,73	0,85	0,89	0,92
	11 Ramsburg	CR	137	11,53	26,00	26,31	26,67	27,93	29,20	29,56	29,87
	11 Ramsburg	CU	204	305,39	69,92	76,66	84,42	111,83	139,24	147,00	153,74
	11 Ramsburg	HG	184	1,73	0,50	0,54	0,59	0,75	0,92	0,96	1,00
	11 Ramsburg	PB	204	563,77	294,87	307,30	321,63	372,23	422,84	437,16	449,60
	11 Ramsburg	NI	179	11,27	16,17	16,43	16,74	17,82	18,90	19,20	19,47
	11 Ramsburg	ZN	215	552,21	257,98	269,84	283,51	331,79	380,07	393,74	405,61
	11 Ramsburg	BA	78	156,71	93,59	99,18	105,62	128,37	151,11	157,56	163,14
	11 Ramsburg	CO	78	4,76	6,81	6,98	7,17	7,86	8,55	8,75	8,92
	11 Ramsburg	MO	78	1,49	1,45	1,50	1,57	1,78	2,00	2,06	2,11
	11 Ramsburg	PAK	162	148,65	3,00	6,68	10,92	25,89	40,87	45,11	48,78
	11 Ramsburg	OLIE	151	745,88	52,69	71,81	93,85	171,66	249,48	271,51	290,63
	11 Ramsburg	PCB	54	0,025	0,005	0,006	0,007	0,011	0,015	0,017	0,018
	11 Ramsburg	LUTUM	168	9,02	11,19	11,41	11,66	12,55	13,44	13,70	13,91
	11 Ramsburg	HUMUS	141	5,59	4,85	5,00	5,17	5,77	6,38	6,55	6,70
	12 Rand Arnemuiden	AS	29	3,84	9,56	9,78	10,04	10,96	11,87	12,13	12,36
	12 Rand Arnemuiden	CD	34	0,14	0,26	0,27	0,28	0,31	0,34	0,35	0,36
	12 Rand Arnemuiden	CR	29	9,15	40,27	40,81	41,43	43,60	45,78	46,40	46,93
	12 Rand Arnemuiden	CU	34	4,25	7,38	7,61	7,87	8,81	9,74	10,01	10,24
	12 Rand Arnemuiden	HG	34	0,11	0,06	0,07	0,08	0,10	0,13	0,13	0,14
	12 Rand Arnemuiden	PB	34	38,46	41,72	43,80	46,19	54,65	63,10	65,50	67,57
	12 Rand Arnemuiden	NI	34	3,92	14,13	14,34	14,58	15,44	16,31	16,55	16,76
	12 Rand Arnemuiden	ZN	34	17,51	46,53	47,47	48,56	52,41	56,27	57,36	58,30
	12 Rand Arnemuiden	BA	28	24,41	24,55	26,00	27,67	33,59	39,50	41,17	42,63
12 Rand Arnemuiden	CO	28	1,32	5,90	5,98	6,07	6,39	6,71	6,80	6,88	
12 Rand Arnemuiden	MO	10	0,00	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	
12 Rand Arnemuiden	PAK	30	0,57	0,13	0,16	0,20	0,33	0,46	0,50	0,53	
12 Rand Arnemuiden	OLIE	33	11,80	12,65	13,30	14,05	16,68	19,32	20,06	20,71	
12 Rand Arnemuiden	PCB	9	0,001	0,004	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005	
12 Rand Arnemuiden	LUTUM	34	8,29	20,21	20,65	21,17	22,99	24,82	25,33	25,78	

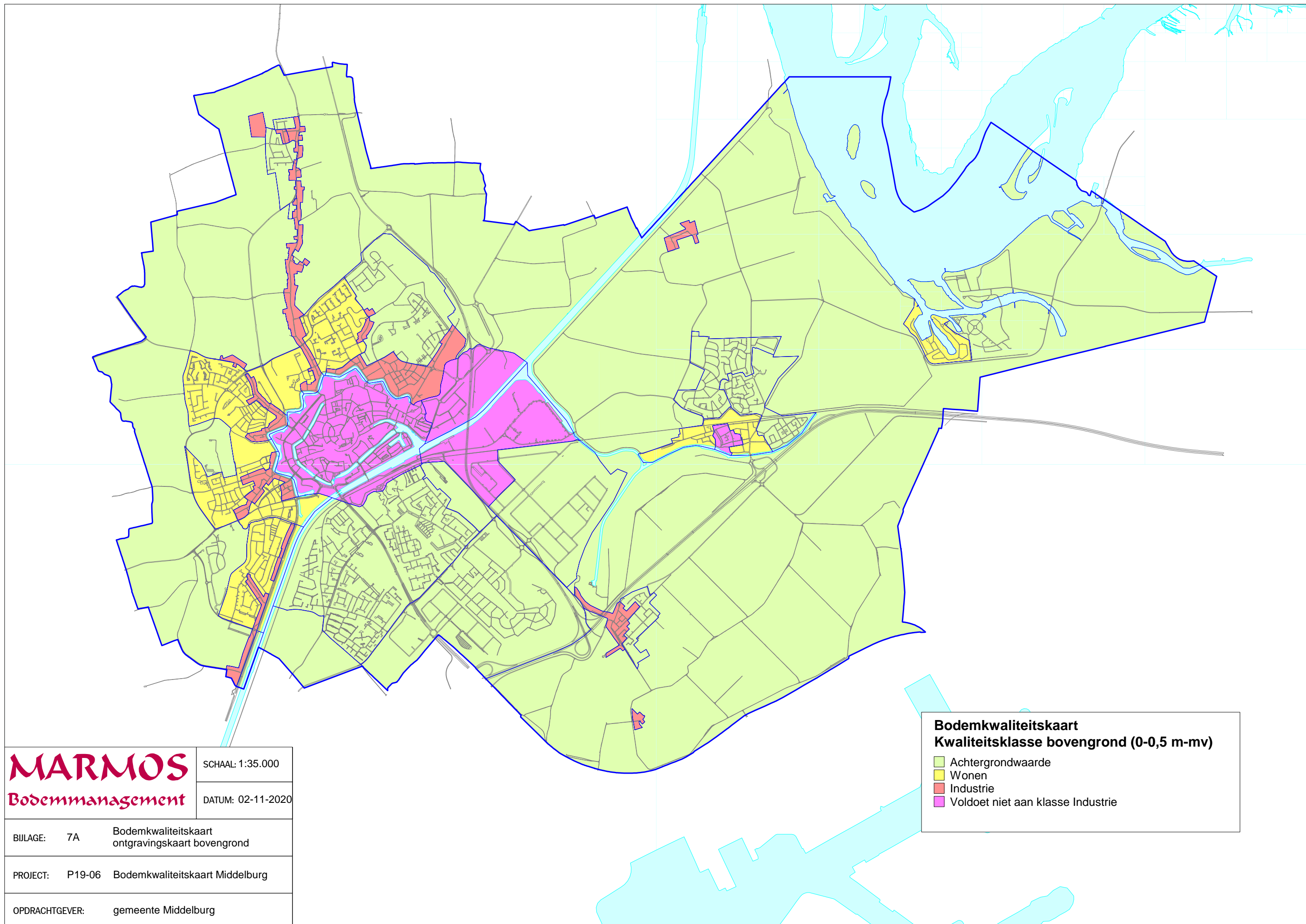
	zonenaam	stof	N	normsd	betr95	betr90	betr80	normgem	betr80b	betr90b	betr95b
Ondergrond	12 Rand Arnhemuiden	HUMUS	34	3,55	4,03	4,22	4,44	5,22	6,00	6,22	6,41
	13a Rand Middelburg (Dauwendaele)	AS	90	5,66	9,59	9,78	10,00	10,76	11,53	11,74	11,93
	13a Rand Middelburg (Dauwendaele)	CD	182	0,20	0,20	0,20	0,21	0,23	0,25	0,25	0,26
	13a Rand Middelburg (Dauwendaele)	CR	91	16,14	28,67	29,21	29,82	31,99	34,16	34,77	35,31
	13a Rand Middelburg (Dauwendaele)	CU	183	36,18	8,28	9,12	10,09	13,52	16,95	17,92	18,76
	13a Rand Middelburg (Dauwendaele)	HG	182	0,12	0,08	0,08	0,09	0,10	0,11	0,11	0,12
	13a Rand Middelburg (Dauwendaele)	PB	183	164,66	25,35	29,19	33,60	49,21	64,81	69,23	73,07
	13a Rand Middelburg (Dauwendaele)	NI	179	5,59	10,70	10,84	10,99	11,52	12,06	12,21	12,34
	13a Rand Middelburg (Dauwendaele)	ZN	182	31,54	38,46	39,19	40,04	43,04	46,04	46,89	47,62
	13a Rand Middelburg (Dauwendaele)	BA	97	17,00	18,85	19,39	20,02	22,23	24,44	25,07	25,61
	13a Rand Middelburg (Dauwendaele)	CO	97	1,93	4,35	4,41	4,48	4,74	4,99	5,06	5,12
	13a Rand Middelburg (Dauwendaele)	MO	97	0,38	1,01	1,02	1,04	1,08	1,13	1,15	1,16
	13a Rand Middelburg (Dauwendaele)	PAK	167	21,85	0,00	0,00	0,37	2,54	4,71	5,32	5,85
	13a Rand Middelburg (Dauwendaele)	OLIE	175	123,26	26,52	29,46	32,84	44,78	56,73	60,11	63,05
	13a Rand Middelburg (Dauwendaele)	PCB	97	0,005	0,005	0,005	0,005	0,006	0,006	0,006	0,006
	13a Rand Middelburg (Dauwendaele)	LUTUM	171	9,43	14,36	14,58	14,84	15,77	16,69	16,95	17,18
	13a Rand Middelburg (Dauwendaele)	HUMUS	182	8,42	2,56	2,76	2,98	3,78	4,58	4,81	5,01
	13b Rand Middelburg (t Zand)	AS	27	3,23	7,91	8,10	8,33	9,13	9,92	10,15	10,35
	13b Rand Middelburg (t Zand)	CD	41	0,12	0,21	0,21	0,22	0,24	0,26	0,27	0,28
	13b Rand Middelburg (t Zand)	CR	27	9,33	15,78	16,34	16,99	19,30	21,60	22,25	22,81
	13b Rand Middelburg (t Zand)	CU	41	40,05	23,88	25,85	28,12	36,14	44,15	46,42	48,39
	13b Rand Middelburg (t Zand)	HG	41	0,40	0,26	0,28	0,31	0,39	0,47	0,49	0,51
	13b Rand Middelburg (t Zand)	PB	50	217,36	155,13	164,81	175,97	215,37	254,78	265,94	275,62
	13b Rand Middelburg (t Zand)	NI	40	6,40	8,05	8,37	8,74	10,03	11,33	11,70	12,02
	13b Rand Middelburg (t Zand)	ZN	41	38,19	53,82	55,70	57,87	65,51	73,16	75,32	77,20
	13b Rand Middelburg (t Zand)	BA	14	30,13	33,22	35,75	38,68	49,00	59,32	62,25	64,78
	13b Rand Middelburg (t Zand)	CO	14	2,49	4,18	4,39	4,63	5,49	6,34	6,58	6,79
	13b Rand Middelburg (t Zand)	MO	14	0,02	1,03	1,03	1,04	1,04	1,05	1,05	1,06
	13b Rand Middelburg (t Zand)	PAK	41	10,19	0,41	0,91	1,49	3,53	5,57	6,15	6,65
	13b Rand Middelburg (t Zand)	OLIE	42	174,86	18,12	26,62	36,41	71,00	105,59	115,38	123,88
	13b Rand Middelburg (t Zand)	PCB	14	0,002	0,004	0,004	0,004	0,005	0,006	0,006	0,006
	13b Rand Middelburg (t Zand)	LUTUM	39	7,42	6,32	6,70	7,13	8,65	10,18	10,61	10,98
	13b Rand Middelburg (t Zand)	HUMUS	42	8,03	2,57	2,96	3,41	5,00	6,59	7,04	7,43
	13c Rand Middelburg (overig)	AS	153	7,07	9,95	10,13	10,34	11,08	11,81	12,02	12,20
13c Rand Middelburg (overig)	CD	219	0,13	0,24	0,24	0,24	0,25	0,27	0,27	0,27	
13c Rand Middelburg (overig)	CR	152	24,50	24,15	24,77	25,50	28,04	30,59	31,31	31,94	
13c Rand Middelburg (overig)	CU	222	17,51	11,91	12,28	12,71	14,22	15,72	16,15	16,52	
13c Rand Middelburg (overig)	HG	219	3,31	0,01	0,08	0,16	0,45	0,73	0,82	0,89	
13c Rand Middelburg (overig)	PB	224	126,36	49,87	52,53	55,59	66,41	77,24	80,30	82,96	
13c Rand Middelburg (overig)	NI	219	10,11	10,78	11,00	11,25	12,12	13,00	13,25	13,46	

	zonenaam	stof	N	normsd	betr95	betr90	betr80	normgem	betr80b	betr90b	betr95b
Ondergrond	13c Rand Middelburg (overig)	ZN	219	68,90	42,26	43,73	45,42	51,38	57,35	59,04	60,51
	13c Rand Middelburg (overig)	BA	69	56,92	23,15	25,30	27,79	36,58	45,36	47,85	50,01
	13c Rand Middelburg (overig)	CO	69	2,89	4,51	4,62	4,74	5,19	5,63	5,76	5,87
	13c Rand Middelburg (overig)	MO	69	1,91	1,03	1,10	1,18	1,48	1,77	1,86	1,93
	13c Rand Middelburg (overig)	PAK	175	3,54	0,49	0,57	0,67	1,01	1,35	1,45	1,53
	13c Rand Middelburg (overig)	OLIE	194	47,19	25,74	26,81	28,04	32,38	36,72	37,95	39,02
	13c Rand Middelburg (overig)	PCB	69	0,006	0,004	0,005	0,005	0,006	0,007	0,007	0,007
	13c Rand Middelburg (overig)	LUTUM	192	12,32	14,49	14,77	15,09	16,23	17,37	17,69	17,97
	13c Rand Middelburg (overig)	HUMUS	198	11,96	4,26	4,53	4,84	5,93	7,02	7,33	7,59
	14 Rand Nieuwland	AS	27	3,46	6,56	6,77	7,01	7,86	8,71	8,96	9,17
	14 Rand Nieuwland	CD	39	0,10	0,19	0,20	0,20	0,22	0,25	0,25	0,26
	14 Rand Nieuwland	CR	27	5,53	30,68	31,02	31,40	32,77	34,13	34,52	34,85
	14 Rand Nieuwland	CU	39	2,38	3,75	3,87	4,01	4,50	4,98	5,12	5,24
	14 Rand Nieuwland	HG	39	0,06	0,05	0,05	0,05	0,06	0,07	0,08	0,08
	14 Rand Nieuwland	PB	39	6,37	8,26	8,58	8,95	10,26	11,57	11,94	12,26
	14 Rand Nieuwland	NI	38	2,56	4,70	4,83	4,98	5,51	6,04	6,19	6,32
	14 Rand Nieuwland	ZN	39	12,01	17,40	18,01	18,70	21,17	23,63	24,33	24,94
	14 Rand Nieuwland	BA	24	7,83	9,77	10,27	10,85	12,90	14,95	15,53	16,03
	14 Rand Nieuwland	CO	24	0,56	2,92	2,95	3,00	3,14	3,29	3,33	3,37
	14 Rand Nieuwland	MO	14	0,35	0,62	0,65	0,68	0,80	0,92	0,95	0,98
	14 Rand Nieuwland	PAK	37	0,41	0,09	0,11	0,14	0,22	0,31	0,33	0,35
	14 Rand Nieuwland	OLIE	38	34,22	8,73	10,47	12,49	19,61	26,72	28,74	30,49
	14 Rand Nieuwland	PCB	14	0,001	0,004	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005
	14 Rand Nieuwland	LUTUM	35	4,01	4,15	4,37	4,61	5,48	6,35	6,59	6,81
	14 Rand Nieuwland	HUMUS	35	0,86	1,26	1,30	1,36	1,54	1,73	1,78	1,83
	15 Rand Sint Laurens	AS	27	2,27	7,70	7,84	8,00	8,56	9,12	9,28	9,41
	15 Rand Sint Laurens	CD	27	0,08	0,24	0,24	0,25	0,27	0,29	0,30	0,30
	15 Rand Sint Laurens	CR	27	9,18	25,74	26,29	26,93	29,20	31,47	32,11	32,66
	15 Rand Sint Laurens	CU	27	3,54	5,15	5,37	5,62	6,49	7,36	7,61	7,83
	15 Rand Sint Laurens	HG	27	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07	0,07	0,07
	15 Rand Sint Laurens	PB	27	15,81	19,12	20,08	21,19	25,09	28,99	30,09	31,05
	15 Rand Sint Laurens	NI	27	3,17	8,12	8,31	8,53	9,31	10,09	10,31	10,51
	15 Rand Sint Laurens	ZN	27	12,38	27,42	28,17	29,03	32,09	35,14	36,01	36,76
15 Rand Sint Laurens	BA	13	11,94	21,48	22,52	23,72	27,97	32,21	33,42	34,46	
15 Rand Sint Laurens	CO	13	0,38	3,31	3,34	3,38	3,51	3,64	3,68	3,71	
15 Rand Sint Laurens	MO	3	0,00	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	
15 Rand Sint Laurens	PAK	21	0,08	0,08	0,09	0,09	0,12	0,14	0,14	0,15	
15 Rand Sint Laurens	OLIE	26	31,15	9,18	11,11	13,32	21,15	28,98	31,20	33,13	
15 Rand Sint Laurens	PCB	3	0,000	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	
15 Rand Sint Laurens	LUTUM	25	6,23	8,19	8,58	9,03	10,63	12,22	12,68	13,07	

	zonenaam	stof	N	normsd	betr95	betr90	betr80	normgem	betr80b	betr90b	betr95b
Ondergrond	15 Rand Sint Laurens	HUMUS	25	1,30	1,65	1,73	1,82	2,16	2,49	2,58	2,66
	16 Uitbreidingswijken 1	AS	64	6,63	8,90	9,16	9,46	10,53	11,59	11,89	12,15
	16 Uitbreidingswijken 1	CD	84	0,67	0,21	0,23	0,26	0,35	0,44	0,47	0,49
	16 Uitbreidingswijken 1	CR	60	15,07	23,80	24,41	25,12	27,61	30,11	30,81	31,43
	16 Uitbreidingswijken 1	CU	87	7,20	6,61	6,85	7,13	8,12	9,11	9,39	9,64
	16 Uitbreidingswijken 1	HG	85	0,14	0,09	0,09	0,10	0,12	0,14	0,14	0,15
	16 Uitbreidingswijken 1	PB	90	71,87	26,31	28,70	31,45	41,16	50,87	53,62	56,01
	16 Uitbreidingswijken 1	NI	81	6,32	9,03	9,25	9,50	10,40	11,30	11,56	11,78
	16 Uitbreidingswijken 1	ZN	94	246,64	31,69	39,70	48,93	81,55	114,16	123,39	131,41
	16 Uitbreidingswijken 1	BA	29	18,83	17,27	18,37	19,64	24,12	28,60	29,87	30,98
	16 Uitbreidingswijken 1	CO	29	2,15	3,34	3,46	3,61	4,12	4,63	4,78	4,90
	16 Uitbreidingswijken 1	MO	29	0,37	0,85	0,88	0,90	0,99	1,08	1,10	1,12
	16 Uitbreidingswijken 1	PAK	75	9,60	0,42	0,77	1,17	2,59	4,01	4,41	4,76
	16 Uitbreidingswijken 1	OLIE	70	106,94	28,54	32,57	37,21	53,59	69,98	74,62	78,64
	16 Uitbreidingswijken 1	PCB	25	0,003	0,004	0,005	0,005	0,005	0,006	0,006	0,007
	16 Uitbreidingswijken 1	LUTUM	82	9,98	11,97	12,31	12,71	14,13	15,54	15,94	16,29
	16 Uitbreidingswijken 1	HUMUS	82	12,68	3,92	4,36	4,87	6,66	8,46	8,97	9,41
	17 Uitbreidingswijken 2	AS	51	4,01	8,53	8,70	8,91	9,63	10,35	10,55	10,73
	17 Uitbreidingswijken 2	CD	59	0,60	0,21	0,24	0,26	0,36	0,47	0,49	0,52
	17 Uitbreidingswijken 2	CR	51	12,92	23,40	23,97	24,63	26,95	29,26	29,92	30,49
	17 Uitbreidingswijken 2	CU	59	56,68	16,36	18,68	21,36	30,82	40,28	42,96	45,28
	17 Uitbreidingswijken 2	HG	59	0,31	0,16	0,17	0,19	0,24	0,29	0,31	0,32
	17 Uitbreidingswijken 2	PB	68	270,73	102,68	113,02	124,94	167,03	209,12	221,03	231,38
	17 Uitbreidingswijken 2	NI	59	8,67	11,21	11,56	11,97	13,42	14,87	15,28	15,63
	17 Uitbreidingswijken 2	ZN	63	177,86	56,93	63,99	72,12	100,85	129,58	137,71	144,77
	17 Uitbreidingswijken 2	BA	10	170,99	21,49	38,52	58,15	127,47	196,79	216,42	233,45
	17 Uitbreidingswijken 2	CO	10	2,97	4,66	4,96	5,30	6,50	7,70	8,04	8,34
	17 Uitbreidingswijken 2	MO	10	1,71	0,99	1,16	1,35	2,05	2,74	2,93	3,10
	17 Uitbreidingswijken 2	PAK	50	5,32	0,90	1,13	1,41	2,37	3,33	3,61	3,84
	17 Uitbreidingswijken 2	OLIE	58	44,21	23,98	25,80	27,91	35,35	42,80	44,90	46,73
	17 Uitbreidingswijken 2	PCB	11	0,103	0,005	0,015	0,026	0,066	0,106	0,117	0,127
	17 Uitbreidingswijken 2	LUTUM	64	7,64	10,47	10,77	11,12	12,34	13,57	13,91	14,21
	17 Uitbreidingswijken 2	HUMUS	64	9,40	2,87	3,24	3,67	5,18	6,68	7,11	7,48
	18 Wijken › 1990 Arnhem	AS	21	5,73	11,34	11,73	12,19	13,79	15,39	15,85	16,24
	18 Wijken › 1990 Arnhem	CD	30	0,15	0,28	0,28	0,29	0,33	0,36	0,37	0,38
	18 Wijken › 1990 Arnhem	CR	21	20,51	33,64	35,05	36,68	42,41	48,15	49,77	51,18
18 Wijken › 1990 Arnhem	CU	30	3,83	8,11	8,33	8,58	9,48	10,37	10,63	10,85	
18 Wijken › 1990 Arnhem	HG	30	0,06	0,07	0,08	0,08	0,10	0,11	0,11	0,12	
18 Wijken › 1990 Arnhem	PB	30	15,66	17,88	18,78	19,82	23,49	27,15	28,19	29,09	
18 Wijken › 1990 Arnhem	NI	26	3,62	15,90	16,12	16,38	17,29	18,20	18,46	18,68	

	zonenaam	stof	N	normsd	betr95	betr90	betr80	normgem	betr80b	betr90b	betr95b
Ondergrond	18 Wijken › 1990 Arnhemuiden	ZN	30	20,16	44,79	45,95	47,28	52,00	56,72	58,06	59,22
	18 Wijken › 1990 Arnhemuiden	BA	12	25,32	28,96	31,27	33,92	43,29	52,66	55,32	57,62
	18 Wijken › 1990 Arnhemuiden	CO	12	0,86	6,12	6,19	6,28	6,60	6,92	7,01	7,08
	18 Wijken › 1990 Arnhemuiden	MO	12	0,41	0,80	0,84	0,88	1,03	1,19	1,23	1,27
	18 Wijken › 1990 Arnhemuiden	PAK	21	0,34	0,12	0,14	0,17	0,26	0,36	0,38	0,41
	18 Wijken › 1990 Arnhemuiden	OLIE	26	10,54	13,22	13,87	14,62	17,27	19,92	20,67	21,32
	18 Wijken › 1990 Arnhemuiden	PCB	12	0,000	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
	18 Wijken › 1990 Arnhemuiden	LUTUM	20	6,36	16,60	17,05	17,57	19,39	21,21	21,73	22,18
	18 Wijken › 1990 Arnhemuiden	HUMUS	20	1,50	2,39	2,49	2,62	3,04	3,47	3,59	3,70
	19 Wijken › 1990 Middelburg	AS	68	8,61	7,57	7,90	8,28	9,62	10,96	11,34	11,67
	19 Wijken › 1990 Middelburg	CD	67	0,08	0,27	0,27	0,27	0,29	0,30	0,30	0,30
	19 Wijken › 1990 Middelburg	CR	63	10,72	29,08	29,51	30,00	31,73	33,46	33,95	34,38
	19 Wijken › 1990 Middelburg	CU	67	10,42	6,40	6,80	7,26	8,89	10,53	10,99	11,39
	19 Wijken › 1990 Middelburg	HG	73	1,18	0,00	0,02	0,07	0,25	0,42	0,47	0,52
	19 Wijken › 1990 Middelburg	PB	67	36,33	22,54	23,93	25,55	31,23	36,92	38,54	39,93
	19 Wijken › 1990 Middelburg	NI	67	4,84	12,08	12,27	12,48	13,24	14,00	14,21	14,40
	19 Wijken › 1990 Middelburg	ZN	73	43,97	42,04	43,66	45,53	52,13	58,73	60,59	62,21
	19 Wijken › 1990 Middelburg	BA	7	39,38	22,06	26,74	32,15	51,23	70,31	75,71	80,40
	19 Wijken › 1990 Middelburg	CO	7	1,52	5,19	5,37	5,58	6,31	7,05	7,26	7,44
	19 Wijken › 1990 Middelburg	MO	7	1,30	0,58	0,73	0,91	1,54	2,17	2,35	2,51
	19 Wijken › 1990 Middelburg	PAK	44	0,65	0,21	0,24	0,27	0,40	0,52	0,56	0,59
	19 Wijken › 1990 Middelburg	OLIE	67	15,46	22,84	23,43	24,12	26,54	28,96	29,64	30,24
	19 Wijken › 1990 Middelburg	PCB	7	0,001	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005	0,006
	19 Wijken › 1990 Middelburg	LUTUM	50	9,56	13,00	13,42	13,91	15,65	17,38	17,87	18,29
	19 Wijken › 1990 Middelburg	HUMUS	50	2,36	2,85	2,96	3,08	3,51	3,93	4,06	4,16
	20 Wijken › 1990 Nieuwland	AS	135	7,29	9,81	10,01	10,23	11,04	11,84	12,07	12,27
	20 Wijken › 1990 Nieuwland	CD	188	0,15	0,26	0,27	0,27	0,28	0,30	0,30	0,31
	20 Wijken › 1990 Nieuwland	CR	135	17,34	27,92	28,39	28,94	30,85	32,76	33,30	33,77
	20 Wijken › 1990 Nieuwland	CU	188	6,63	8,10	8,25	8,43	9,05	9,67	9,84	9,99
	20 Wijken › 1990 Nieuwland	HG	188	0,15	0,08	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12	0,12
	20 Wijken › 1990 Nieuwland	PB	188	23,41	17,10	17,64	18,26	20,44	22,63	23,25	23,79
	20 Wijken › 1990 Nieuwland	NI	175	5,12	13,66	13,78	13,92	14,42	14,92	15,06	15,18
	20 Wijken › 1990 Nieuwland	ZN	188	26,25	42,18	42,79	43,48	45,94	48,39	49,09	49,69
	20 Wijken › 1990 Nieuwland	BA	61	18,53	19,65	20,40	21,26	24,30	27,34	28,21	28,95
	20 Wijken › 1990 Nieuwland	CO	58	2,02	5,70	5,79	5,88	6,22	6,56	6,66	6,74
	20 Wijken › 1990 Nieuwland	MO	61	1,91	0,80	0,88	0,97	1,28	1,60	1,68	1,76
	20 Wijken › 1990 Nieuwland	PAK	148	4,72	0,00	0,10	0,24	0,74	1,23	1,38	1,50
	20 Wijken › 1990 Nieuwland	OLIE	175	35,70	19,62	20,47	21,45	24,91	28,37	29,35	30,20
	20 Wijken › 1990 Nieuwland	PCB	67	0,009	0,004	0,004	0,004	0,006	0,007	0,007	0,008
	20 Wijken › 1990 Nieuwland	LUTUM	126	9,27	20,11	20,37	20,67	21,73	22,79	23,09	23,35

	zonenaam	stof	N	normsd	betr95	betr90	betr80	normgem	betr80b	betr90b	betr95b
Ondergrond	20 Wijken > 1990 Nieuwland	HUMUS	126	7,30	2,87	3,08	3,31	4,15	4,98	5,22	5,42
	21 Essenvelt	AS	8	2,33	7,39	7,64	7,94	9,00	10,06	10,36	10,61
	21 Essenvelt	CD	35	0,08	0,17	0,17	0,17	0,19	0,21	0,21	0,22
	21 Essenvelt	CR	8	11,36	20,25	21,52	22,98	28,13	33,27	34,73	36,00
	21 Essenvelt	CU	36	17,76	6,82	7,75	8,83	12,62	16,42	17,49	18,42
	21 Essenvelt	HG	35	0,15	0,04	0,05	0,06	0,10	0,13	0,14	0,15
	21 Essenvelt	PB	36	50,82	15,20	17,87	20,95	31,81	42,66	45,74	48,41
	21 Essenvelt	NI	35	5,77	11,44	11,74	12,10	13,35	14,60	14,95	15,26
	21 Essenvelt	ZN	35	32,33	35,93	37,65	39,63	46,64	53,65	55,63	57,35
	21 Essenvelt	BA	27	16,28	16,67	17,66	18,80	22,81	26,83	27,97	28,96
	21 Essenvelt	CO	27	3,17	4,38	4,57	4,79	5,58	6,36	6,58	6,77
	21 Essenvelt	MO	27	2,52	0,41	0,56	0,74	1,36	1,98	2,16	2,31
	21 Essenvelt	PAK	35	0,59	0,14	0,17	0,21	0,34	0,46	0,50	0,53
	21 Essenvelt	OLIE	35	250,65	0,00	3,10	18,48	72,79	127,11	142,49	155,84
	21 Essenvelt	PCB	27	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
	21 Essenvelt	LUTUM	34	10,99	13,69	14,28	14,97	17,38	19,80	20,48	21,07
21 Essenvelt	HUMUS	34	14,76	2,38	3,18	4,10	7,34	10,59	11,51	12,30	



MARMOS
Bodemmanagement

SCHAAL: 1:35.000

DATUM: 02-11-2020

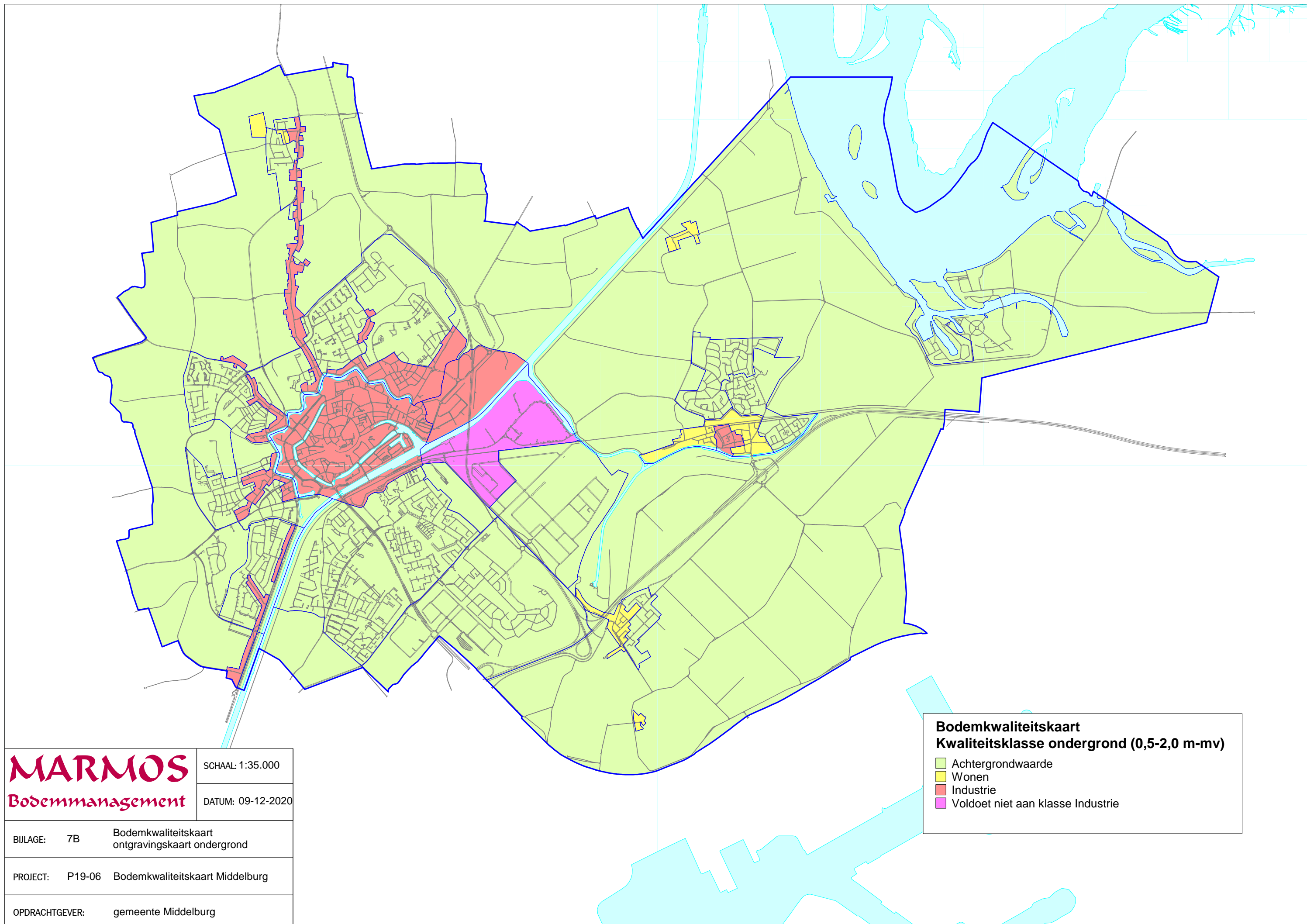
BIJLAGE: 7A Bodemkwaliteitskaart
ontgravingskaart bovengrond

PROJECT: P19-06 Bodemkwaliteitskaart Middelburg

OPDRACHTGEVER: gemeente Middelburg

Bodemkwaliteitskaart
Kwaliteitsklasse bovengrond (0-0,5 m-mv)

- Achtergrondwaarde
- Wonen
- Industrie
- Voldoet niet aan klasse Industrie



MARMOS
Bodemmanagement

SCHAAL: 1:35.000

DATUM: 09-12-2020

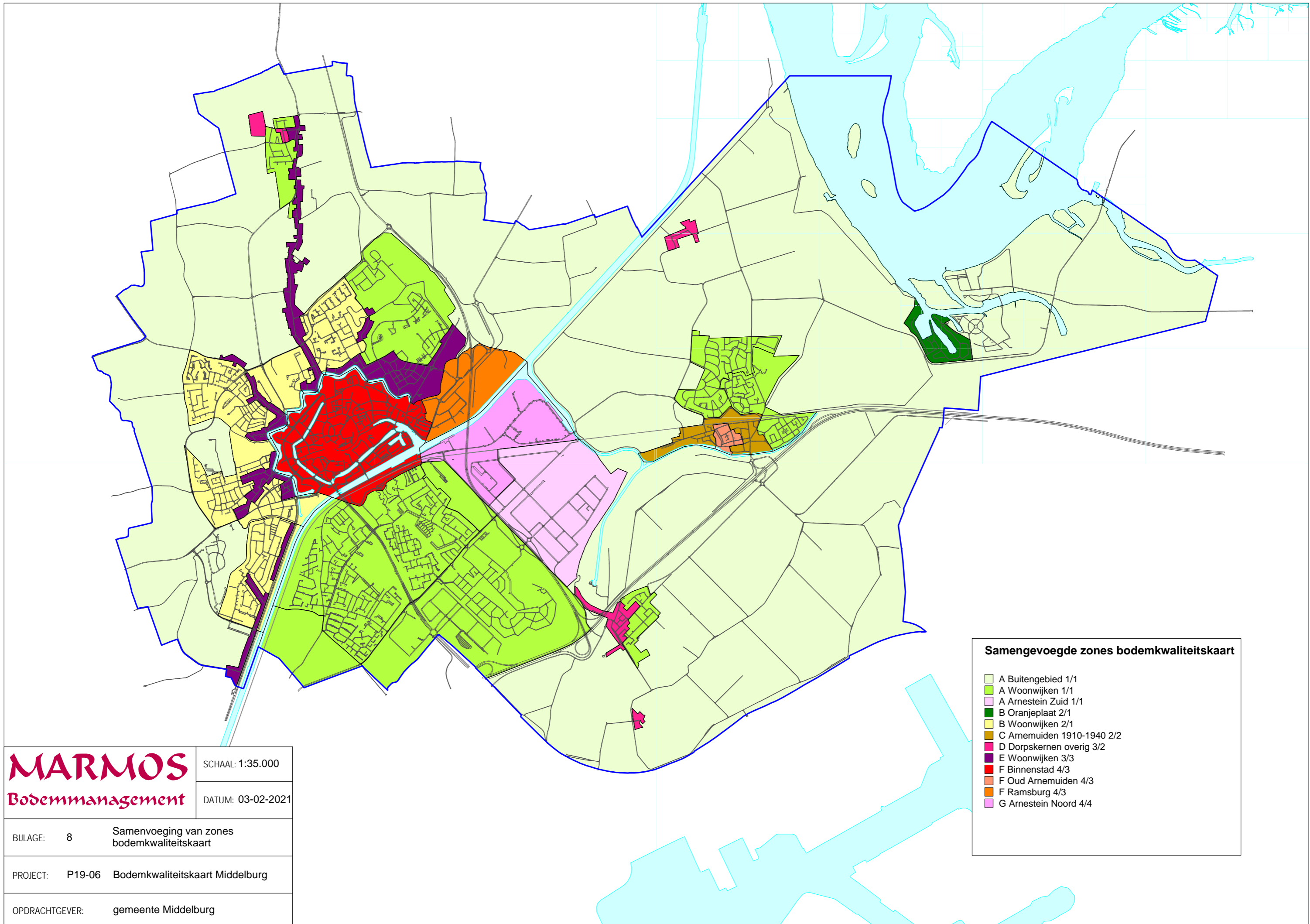
BIJLAGE: 7B Bodemkwaliteitskaart
ontgravingskaart ondergrond

PROJECT: P19-06 Bodemkwaliteitskaart Middelburg

OPDRACHTGEVER: gemeente Middelburg

Bodemkwaliteitskaart
Kwaliteitsklasse ondergrond (0,5-2,0 m-mv)

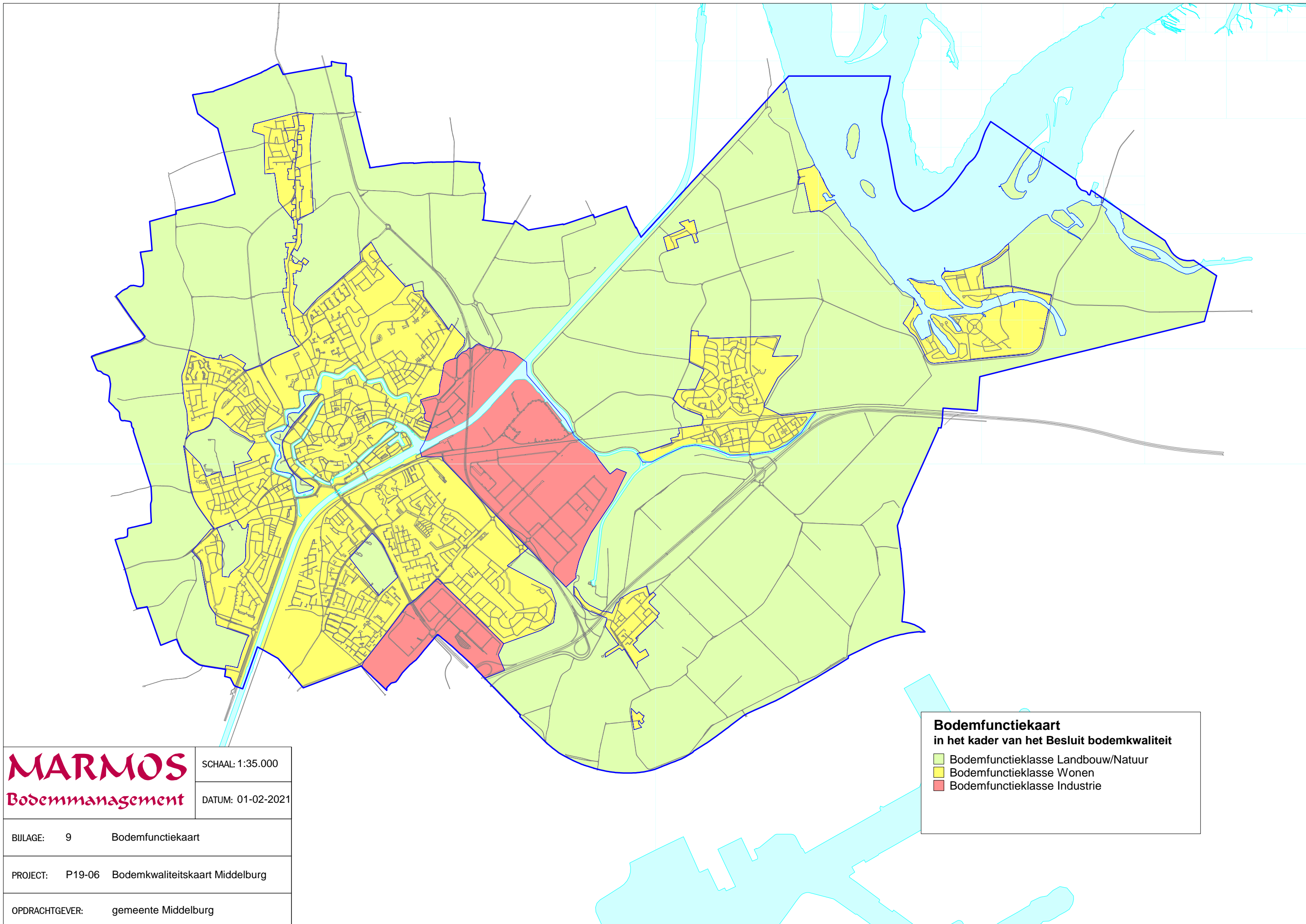
- Achtergrondwaarde
- Wonen
- Industrie
- Voldoet niet aan klasse Industrie



Samengevoegde zones bodemkwaliteitskaart

- A Buitengebied 1/1
- A Woonwijken 1/1
- A Arnestein Zuid 1/1
- B Oranjeplaat 2/1
- B Woonwijken 2/1
- C Arnemuiden 1910-1940 2/2
- D Dorpskernen overig 3/2
- E Woonwijken 3/3
- F Binnenstad 4/3
- F Oud Arnemuiden 4/3
- F Ramsburg 4/3
- G Arnestein Noord 4/4

<h1 style="margin: 0;">MARMOS</h1> <p style="margin: 0;">Bodemmanagement</p>		SCHAAL: 1:35.000
		DATUM: 03-02-2021
BIJLAGE: 8	Samenvoeging van zones bodemkwaliteitskaart	
PROJECT: P19-06	Bodemkwaliteitskaart Middelburg	
OPDRACHTGEVER:	gemeente Middelburg	



MARMOS
Bodemmanagement

SCHAAL: 1:35.000




DATUM: 01-02-2021

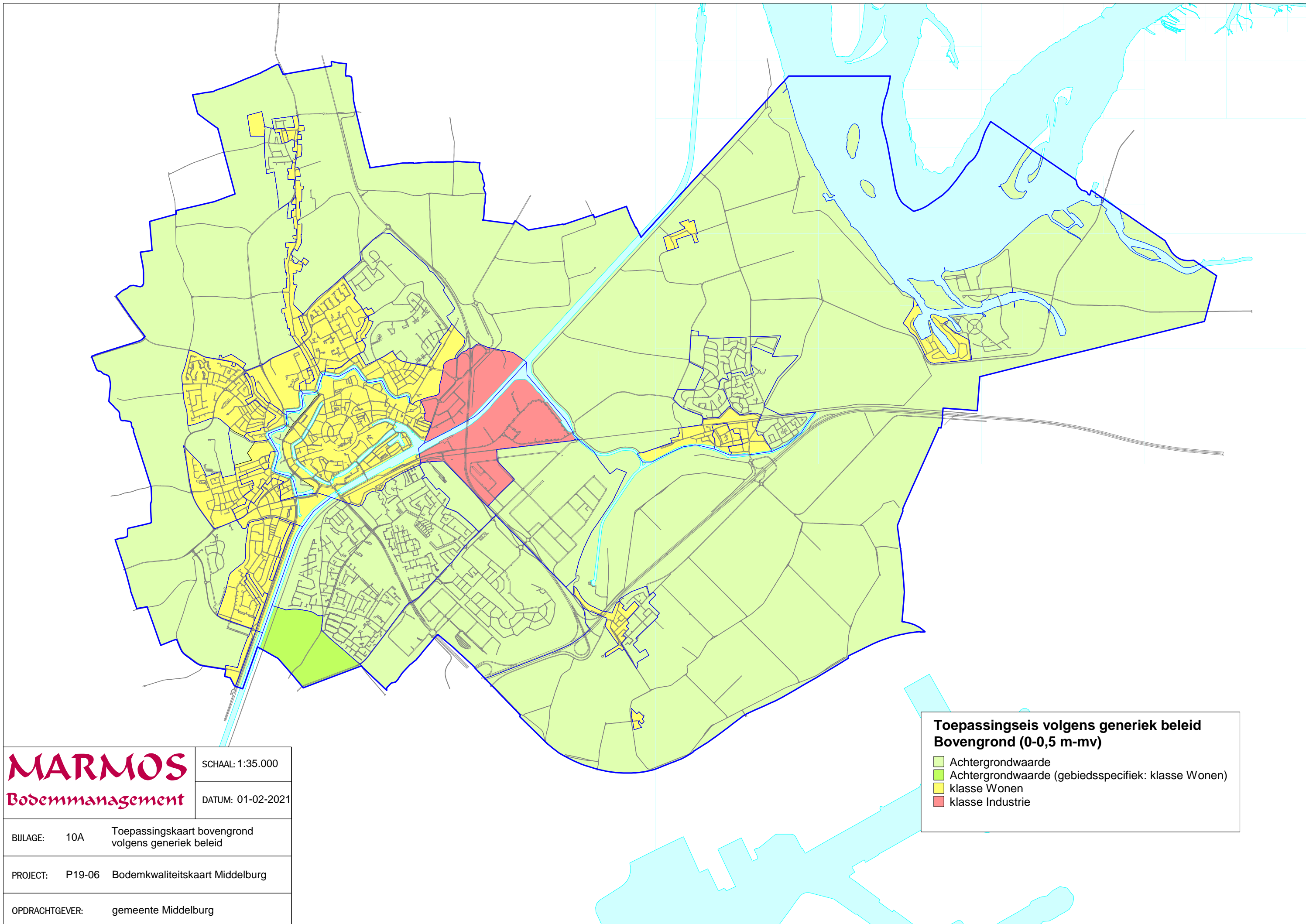
BIJLAGE: 9 Bodemfunctiekaart

PROJECT: P19-06 Bodemkwaliteitskaart Middelburg

OPDRACHTGEVER: gemeente Middelburg

**Bodemfunctiekaart
in het kader van het Besluit bodemkwaliteit**

-  Bodemfunctieklasse Landbouw/Natuur
-  Bodemfunctieklasse Wonen
-  Bodemfunctieklasse Industrie



MARMOS
Bodemmanagement

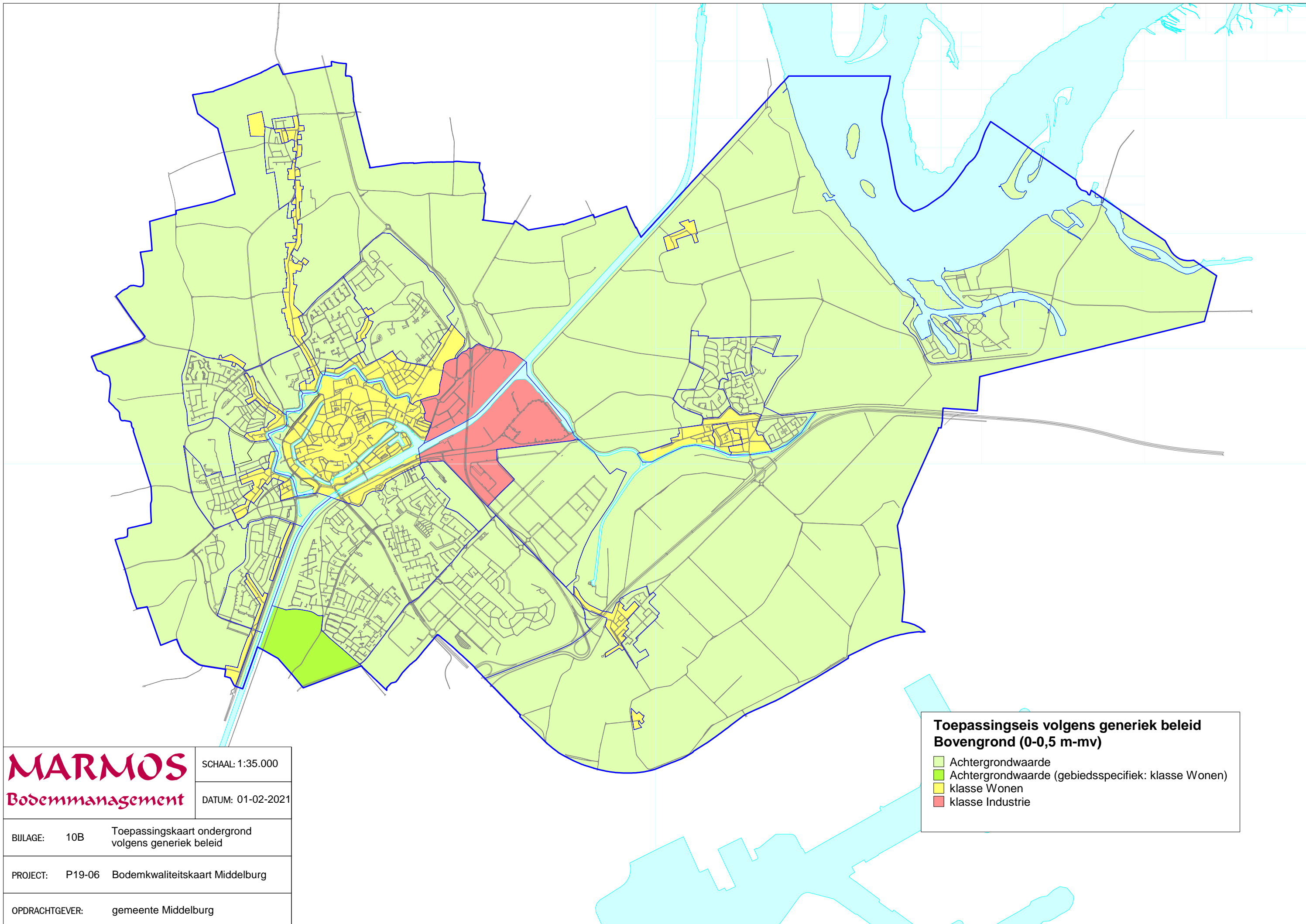
SCHAAL: 1:35.000

DATUM: 01-02-2021

BIJLAGE:	10A	Toepassingskaart bovengrond volgens generiek beleid
PROJECT:	P19-06	Bodemkwaliteitskaart Middelburg
OPDRACHTGEVER:	gemeente Middelburg	

**Toepassingseis volgens generiek beleid
Bovengrond (0-0,5 m-mv)**

- Achtergrondwaarde
- Achtergrondwaarde (gebiedsspecifiek: klasse Wonen)
- klasse Wonen
- klasse Industrie



MARMOS
Bodemmanagement

SCHAAL: 1:35.000

DATUM: 01-02-2021

BIJLAGE:	10B	Toepassingskaart ondergrond volgens generiek beleid
PROJECT:	P19-06	Bodemkwaliteitskaart Middelburg
OPDRACHTGEVER:	gemeente Middelburg	

**Toepassingseis volgens generiek beleid
Bovengrond (0-0,5 m-mv)**

- Achtergrondwaarde
- Achtergrondwaarde (gebiedsspecifiek: klasse Wonen)
- klasse Wonen
- klasse Industrie

BIJLAGE 11: OVERZICHTSTABEL BODEMFUNCTIEKLASSE, ONTGRAVINGSKLASSE, GENERIEKE TOEPASSINGSEISEN EN SAMENVOEGING VAN ZONES

Zonenaam	Bodemfunctieklasse (*)	Ontgravingsklasse		Toepassingseis volgens generiek beleid		Samenvoeging van zones
		Bovengrond (0-0,5 m-mv)	Ondergrond (0,5-2,0 m-mv)	Bovengrond (0-0,5 m-mv)	Ondergrond (0,5-2,0 m-mv)	
01 Arnhemuiden 1910-1940	Wonen	Wonen	Wonen	Wonen	Wonen	C Arnhemuiden 1910-1940 2/2
02 Arnestein Noord	Industrie	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar	Industrie	Industrie	G Arnestein Noord 4/4
03 Arnestein Zuid	Industrie	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	A Arnestein Zuid 1/1
04 Binnenstad	Wonen (*)	Niet toepasbaar	Industrie	Wonen	Wonen	F Binnenstad 4/3
05 Buitengebied	Landbouw/Natuur (*)	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	A Buitengebied 1/1
06 Dorpskernen overig	Wonen	Industrie	Wonen	Wonen	Wonen	D Dorpskernen Overig 3/2
07 Kruitmolen	Wonen	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	A Woonwijken 1/1
08 Oranjeplaat	Wonen	Wonen	Achtergrondwaarde	Wonen	Achtergrondwaarde	B Oranjeplaat 2/1
09 Oude kern Arnhemuiden	Wonen	Niet toepasbaar	Industrie	Wonen	Wonen	F Oud Arnhemuiden 4/3
10 Oude lintbebouwing	Wonen	Industrie	Industrie	Wonen	Wonen	E Woonwijken 3/3
11 Ramsburg	Industrie	Niet toepasbaar	Industrie	Industrie	Industrie	F Ramsburg 4/3
12 Rand Arnhemuiden	Wonen	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	A Woonwijken 1/1
13a Rand Middelburg (Dauwendaele)	Wonen	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	A Woonwijken 1/1
13b Rand Middelburg (t Zand)	Wonen	Industrie	Industrie	Wonen	Wonen	E Woonwijken 3/3
13c Rand Middelburg (overig)	Wonen	Wonen	Achtergrondwaarde	Wonen	Achtergrondwaarde	B Woonwijken 2/1
14 Rand Nieuwland	Wonen	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	A Woonwijken 1/1
15 Rand Sint Laurens	Wonen	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	A Woonwijken 1/1
16 Uitbreidingswijken 1	Wonen	Wonen	Achtergrondwaarde	Wonen	Achtergrondwaarde	B Woonwijken 2/1
17 Uitbreidingswijken 2	Wonen	Industrie	Industrie	Wonen	Wonen	E Woonwijken 3/3
18 Wijken > 1990 Arnhemuiden	Wonen	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	A Woonwijken 1/1
19 Wijken > 1990 Middelburg	Wonen	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	A Woonwijken 1/1
20 Wijken > 1990 Nieuwland	meerdere (**)	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	A Woonwijken 1/1
21 Essenvelt (***)	Wonen	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	Wonen (***)	Wonen (***)	A Woonwijken 1/1

(*) In enkele zones heeft een klein deel van de zone een andere bodemfunctieklasse:

04 Binnenstad: gedeeltelijk bodemfunctie Landbouw/Natuur. De generieke toepassingseis is in dat geval achtergrondwaarde

05 Buitengebied: gedeeltelijk bodemfunctie Wonen

13a Rand Middelburg (Dauwendaele): gedeeltelijk bodemfunctie Landbouw/Natuur

13c Rand Middelburg (overig): gedeeltelijk bodemfunctie Landbouw/Natuur. De generieke toepassingseis is in dat geval achtergrondwaarde

19 Wijken > 1990 Middelburg: gedeeltelijk bodemfunctie Landbouw/Natuur

(**) 20 Rand Nieuwland: in deze zone komen de bodemfuncties Landbouw/Natuur, Wonen en Industrie alledrie in een belangrijk deel van de zone voor

(***) Voor Essenvelt is eerder in 2020 als gebiedsspecifieke toepassingseis klasse Wonen vastgelegd (lit. 2). De toepassingseis volgens generiek beleid is achtergrondwaarde.

Historie en tabellen

**Middelburg, Arnemuiden, Kleverskerke, Sint Laurens,
Brigdamme, Nieuw- & St.Joosland.**



M
MIDDEL
BURG

Inhoudsopgave:

HISTORIE VAN ARNEMUIDEN:.....	3
HISTORIE VAN KLEVERSKERKE:	7
HISTORIE VAN MIDDELBURG:.....	10
HISTORIE VAN NIEUW- EN ST.JOOSLAND:.....	15
HISTORIE VAN SINT LAURENS EN BRIGDAMME:	18

Bijlagen:

ARNEMUIDEN	Tabel karakterisering voor bodemkwaliteitszone's
KLEVERSKERKE	Tabel karakterisering voor bodemkwaliteitszone's
MIDDELBURG	Tabel karakterisering voor bodemkwaliteitszone's
NIEUW- EN ST.JOOSLAND	Tabel karakterisering voor bodemkwaliteitszone's
SINT LAURENS	Tabel karakterisering voor bodemkwaliteitszone's

HISTORIE VAN ARNEMUIDEN:

Voor het bepalen van de achtergrondwaarden per relevant stadsgebied is inzicht nodig in de mogelijke verontreinigingsbronnen. Relevante gebieden hebben door verschillend gebruik ook een andere belasting door diffuse bronnen en niet meer te achterhalen puntbronnen. Hierdoor hebben ze verschillende achtergrondwaarden. Onderstaand overzicht van de geschiedenis van Arnemuiden dient als basis voor de hypothese van verontreinigingen per wijk/buurt.

Van verleden tot heden	Verontreiniging in verleden en heden
<p><i>Ten Noorden van de Arne en van Arnemuiden lagen 2 ambachten die door de eeuwen heen een vrij nauwe relatie met Arnemuiden zouden hebben: Nieuwerkerke en Kleverskerke. De parochie Kleverskerke kwam voor 1251 tot stand. Kleverskerke ontwikkelde zicht in de 15^e en 16^e eeuw tot een klein dorp met een geschiedenis waarvan weinig terug te vinden is. Sterke stromingen, dijkvallen e.d. noodzaakten tot het buitendijkje van Arnemuiden I. Dit vond plaats rond 1440, waarna Arnemuiden II werd gesticht. De nieuwe nederzetting kwam iets westwaarts te liggen in het ambacht Mortieren. Arnemuiden II werk ook wel Arnemuiden-in-Mortiere genaamd. Eer dit dorp tot ontwikkeling kon komen moest het omstreeks 1460 al aan de golven worden prijsgegeven. Op sommige kaarten staat het als Oud-Arnemuiden. Nu kwam Arnemuiden III tot stand. De plaats die er nu nog ligt ten noorden van de Arne in de heerlijkheid Nieuwerkerke. Het heette nog geruime tijd na de stichting Nieuw Arnemuiden. In dit ambacht bevonden zich derhalve in de tweede helft van de 15^e eeuw 2 bewoningskerken: Nieuwerkerk en Arnemuiden. Nieuwerkerke kwam voort uit een ouder, verloren gegaan dorp. De parochie scheidde zich in het midden van de 14^e eeuw af van Kleverskerke. Nieuwerkerke verviel al snel. Rond om de stad kreeg vanaf 1576 Arnemuiden een stads aanzien met bolwerken, grachten en poorten. Op allerlei manieren werden ondernemers gelokt om in Arnemuiden ondernemingen te beginnen. Tapijtmakers, wevers, salpeterproducenten, enz. poogde men in de stad een bestaan te bieden. In de meeste gevallen liepen deze ondernemingen op niets uit. Slechts 2 neringen bleken door de eeuwen heen blijvend: visserij en zoutproductie, met name het raffineren van zout uit grondstoffen van Franse Spaanse kusten.</i></p> <p><i>Wagenaarsgilde: De wagenaars bezaten een paard en wagen of slee waarmee ze de koopman konden bedienen. Ze hadden de plicht om de wegen in goede staat te houden.</i></p>	<p>Lood: Lood wordt al sinds 5000 voor Chr. uitgebreid gebruikt. Loden pijpen waarop de insignes van oude Romeinse keizers te vinden zijn en die werden gebruikt als afvoerleidingen voor het bad zijn nog steeds in gebruik. Lood wordt toegepast in metaalproducten, leidingen, glas in lood, soldeer, benzine, verf en pesticiden.</p> <p>Koper: Archeologisch bewijs toont aan dat mensen al minstens 11.000 jaar koper gebruiken. Koper is corrosiebestendig en heeft een hoge elektrische geleidbaarheid. Vanwege de eerste eigenschap wordt het gebruikt in voorwerpen die in aanraking komen met lucht, vocht en (zee)water.</p> <p>PAK's: Polycyclische aromatische koolwaterstoffen ontstaan bij de onvolledige verbranding of verkoling van diverse koolstofbevattende materialen. Daartoe behoren o.a. brandstoffen, voedingsmiddelen en hout. Pak's komen voor bij het teren van schepen en daken, bij verbranding van brandstoffen en bij brand, in teerhoudend asfalt, verbrandingsresten van kachels en aangebrand eten.</p> <p>Chroom: Chroom werd ontdekt in 1797.</p>

<p><i>Droog- en teerstoof: recht om dit op te richten in 1531</i></p> <p><i>Textielindustrie</i></p> <p><i>Stijfselfabriek</i></p> <p><i>Zoutindustrie</i></p> <p><i>Panneliedengilde</i></p> <p><i>Scheeps- en huistimmerliedengilde</i></p> <p><i>Schippersgilde</i></p> <p><i>Handel</i></p> <p><i>Visserij</i></p> <p><i>Jachtgilde</i></p> <p><i>De voorhaven Arnemuiden, werd in 1572 door de Spanjaarden platgebrand, maar kreeg op 9 maart 1574 stadsrechten en ontworstelde zich daarmee aan de Middelburgse invloed.</i></p> <p><i>±19^e eeuw: in economische zin was de visserij de meest belangrijke bron van bestaan. Daarnaast waren en ontstonden in de loop der tijd enkele met de visserij verwante bedrijven, zoals een scheepswerf, een visrokerij- en drogerij. De gemeente kende ook landbouwbedrijven, smederijen, een lompensoorteerderij, een molenaar en winkels.</i></p> <p><i>In 1971 wordt de bebouwing van Arnemuiden begrensd door het havenkanaal aan de zuidzijde en de spoorlijn aan de noordzijde. Voor uitbreiding is men aangewezen op het terrein over de spoorlijn aan de noordzijde van de in de dan bestaande bebouwing. Aan deze noordzijde zijn reeds een wandelterrein en een sportveldencomplex gesitueerd.</i></p> <p><i>(De singel was er al)</i></p> <p><i>De visverwerkende industrie:</i></p> <p><i>Deze tak van nijverheid bestond in de 19^e eeuw uit 2 visdrogerijen. Net voor de eeuwwisseling vestigden zich 2 garnalenpellerijen/inmakerij en in 1934 volgde een mosselinmakerij.</i></p> <p><i>De naam Arnemuiden wijst op de ligging aan de monding van de Arne, dat tot in 1535 aan de stad Middelburg aan een haven voorzag. Oud Arnemuiden bestond reeds in het begin van de 13^e eeuw.</i></p> <p><i>Schuttergilden en andere gilden werden opgericht. De bloei was van korte duur. De verlanding van de rede nam eind 16^e eeuw zodanig toe dat Arnemuiden niet meer met grote schepten te bereiken was. De stad raakte meer en meer in verval. Reeds in het midden van de 17^e eeuw was de bevolking zodanig afgenomen, dat op het oosteinde waar de meeste bedrijvigheid heerste, de huizen in 1638 door het stadsbestuur werden</i></p>	<p>Chroom wordt gebruikt als pigment in verf, om staal harder te maken (voor panters, kluizen, patronen, gereedschap, roestvrijstaal), in middelen om leer te looien en hout te verduurzamen.</p> <p>Cadmium: Cadmium ontstaat onvermijdelijk als bijproduct van de winning van zink, lood en koper. Cadmium komt voor in pigmenten van glazuur, email, plastic en autolakken en in kunstmest, batterijen en televisies.</p> <p>Zout: Voor het conserveren van vis wordt de vis gezouten met keukenzout. Een andere manier van conserveren is roken met rook van smeulend hout. Natriumzouten komen voor in zeewater en zoute meren.</p>
--	--

afgebroken.

De panning (zoutziederij) en de visserij worden in de 17^e en 18^e eeuw steeds de 'steun' der stad genoemd. De panning liep in het begin van de 19^e eeuw af.

In de tijd dat de handel en nijverheid als het ware stilstond konden door dichtslibbing schepen nauwelijks meer binnen. In 1818 werd het uitgediept en kwam er vooruitzicht op het behoud van de visserij.

Het bestaan van een katoenweverij was van niet onbeduidende invloed op een aanmerkelijk deel van de bevolking (1840-1864). Het opnemen van Arnemuiden in de 'grote' spoorwegverbinding werd een middel voor de vishandel. De visserij bleef steeds voor een aanzienlijk deel van de inwoners een voornaam middel van bestaan.

De afdamming van het Sloe en de aanleg van de spoorbaan in Walcheren hadden tengevolge dat in de haven van Arnemuiden dammen werden gelegd. Ten einde de afgebroken gemeenschap van Arnemuiden met de zee te herstellen werd voor rekening van het rijk een kanaal gegraven door de oude Arne, naar de haven van Middelburg.

Bedrijvigheid in de eerste helft van de 17^e eeuw:

- Aanbeeldmaken, bombazijnering en ververij, borar(=willenstof)weverij, brouwerijen, calicotsfabriek (weefgetouwen) (tot 1864), distilleerder, drapier (wevers), molens (watermolen, windkorenmolen, oliemolen, werven, steenbakkerij, steenkolenhandel, stijfselfabrieken, tapijfabrieken, visserij, zijdereder, zijdenkoordfabriek, panning (zoutbereiding uit slib tot eind 15^e eeuw, daarna import van ruw zeezout dat bewerkt werd), huistimmerlieden, schutterij.

Zink: Zinkverbindingen worden al meer dan 2.500 jaar gebruikt voor productie van brons en werd veel toegepast door de oude Romeinen, die het gebruikten voor munten, ketels en sieraden. Brons wordt nog steeds gebruikt, met name in muziekinstrumenten, schroeven, en andere corrosiebestendige voorwerpen. Zink komt voor in staal, zinkendakgoten, horlogewijzers, houtbeschermingsmiddelen, verf, medicijnen, zeep, rubberproducten, cosmetica, plastic, printerinkt, batterijen.

Zinkchloride werd o.a. gebruik als bederfwerende stof bij katoenweverijen. Om de draden soepel te houden werd talk, olie of glycerine toegevoegd. Verder werd (aardappel)zetmeel gebruikt.

Literatuurlijst

- De ontwikkeling van Arnhemuiden, Middelburg, 16 juni 1971, Economisch technologisch instituut voor Zeeland
- Arnhemuiden 1879-1940, Vissersdorp en vissersvrouwen Willeke Nab, Nijmegen 1991
- Geschiedenis en Plaatsbeschrijving van Arnhemuiden door H.M. Kesteloo te Middelburg, BIJ Van Benthem & Jutting 1875
- Inventaris van de archieven van de gemeente Arnhemuiden 1431-1857 (1892) door Frank de Klerk, Goes 1996
- Inventaris van het Archief van de gemeente Arnhemuiden 1857 – 1951, door Ans de Nooijer, Annette Kuiper en Allie Barth, Arnhemuiden, februari 1996
- www.lenntech.com
Lenntech Water - & Luchtbehandeling Holding B.V., Rotterdamseweg 402 M, 2629 HH Delft

I

HISTORIE VAN KLEVERSKERKE:

Voor het bepalen van de achtergrondwaarden per dorp is inzicht nodig in de mogelijke verontreinigingsbronnen. Relevante gebieden hebben door verschillend gebruik ook een andere belasting door diffuse bronnen en niet meer te achterhalen puntbronnen. Hierdoor hebben ze verschillende achtergrondwaarden. Onderstaand overzicht van de geschiedenis van Kleverskerke dient als basis voor de hypothese van verontreinigingen per dorp.

Van verleden tot heden	Verontreiniging in verleden en heden
<p><i>Een 'vlek' , dat is Kleverskerke, en meer dan dit is het nimmer geweest. Maar zo bestaat het al honderden jaren lang.</i></p> <p><i>Reeds in een brief van 20/9/1251 komt de naam voor. Het heet dan de "Parochie van Clawerskercke".</i></p> <p><i>Ten Noorden van de Arne en van Arnemuiden lagen 2 ambachten die door de eeuwen heen een vrij nauwe relatie met Arnemuiden zouden hebben: Nieuwerkerke en Kleverskerke. De parochie Kleverskerke kwam voor 1251 tot stand. Kleverskerke ontwikkelde zicht in de 15^e en 16^e eeuw tot een klein dorp met een geschiedenis waarvan weinig terug te vinden is.</i></p> <p><i>In 1567 heeft Middelburg het dorp Kleverskerke grotendeels in handen gekregen. Uiteindelijk zag in 1679 Middelburg zich uit geldgebrek genoodzaakt het weer te verkopen. Kleverskerke had altijd één groot probleem: Hoe het hoofd boven water te houden. In een kleine samenleving die in 1839, uitgezonderd de predikant, de onderwijzer, de timmerman en de smid/burgemeester uitsluitend uit landbouwers bestond drukken de algemene kosten zwaar op de inwoners.</i></p> <p><i>Op 3 juli 1857 werd de gemeente Kleverskerke opgeheven en haar grondgebied kwam onder het bestuur van Arnemuiden te vallen.</i></p>	<p>Lood: Lood wordt al sinds 5000 voor Chr. uitgebreid gebruikt. Lood wordt toegepast in metaalproducten, leidingen, glas in lood, soldeer, benzine, verf en pesticiden.</p> <p>Zink: Zinkverbindingen worden al meer dan 2.500 jaar gebruikt voor productie van brons en werd veel toegepast door de oude Romeinen, die het gebruikten voor o.a. munten. Zink komt voor in staal, zinkendakgoten, horlogewijzers, houtbeschermingsmiddelen.</p> <p>Koper: De mensen gebruiken koper al minstens 11.000. Koper is corrosiebestendig en heeft een hoge elektrische geleidbaarheid. Vanwege de eerste eigenschap wordt het gebruikt in voorwerpen die in aanraking komen met lucht, vocht en (zee)water, zoals munten en waterleidingen.</p> <p>PAK's: Polycyclische aromatische koolwaterstoffen ontstaan bij de onvolledige verbranding of verkoling van diverse koolstofbevattende materialen. Daartoe behoren o.a. brandstoffen, voedingsmiddelen en hout. Pak's komen o.a. voor in verbrandingsresten van kachels en aangebrand eten.</p> <p>Chroom: Chroom werd ontdekt in 1797. Chroom wordt gebruikt als pigment in verf, om staal harder te maken (voor panters,</p>

kluizen, patronen, gereedschap, roestvrijstaal), in middelen om leer te looien en hout te verduurzamen.

Cadmium: Cadmium ontstaat onvermijdelijk als bijproduct van de winning van zink, lood en koper. Cadmium komt voor in pigmenten van glazuur, email, plastic en autolakken en in kunstmest, batterijen en televisies.

Asbest: Asbestos, de Griekse naam voor asbest, betekent onverwoestbaar. Het is hittebestendig, heeft een isolerend vermogen, is chemisch inert en slijtvast. Het werd o.a. gebruikt in golfplaten, isolatiematerialen, water- en gasleidingen en remvoeringen.

Literatuurlijst

- Niet meer dan een vlek, Fragmenten uit het verleden van Kleverskerke, 1981, F. Kalis, Drukkerij Meulenberg

- www.lenntech.com

Lenntech Water - & Luchtbehandeling Holding B.V., Rotterdamseweg 402 M, 2629 HH Delft

HISTORIE VAN MIDDELBURG:

Voor het bepalen van de achtergrondwaarden per relevant stadsgebied is inzicht nodig in de mogelijke verontreinigingsbronnen. Relevante gebieden hebben door verschillend gebruik ook een andere belasting door diffuse bronnen en niet meer te achterhalen puntbronnen. Hierdoor hebben ze verschillende achtergrondwaarden. Onderstaand overzicht van de geschiedenis van Middelburg dient als basis voor de indeling de hypothese van verontreinigingen per wijk/buurt.

Van verleden tot heden	Verontreiniging in verleden en heden
<p><i>In de Romeinse tijd moeten er op het grondgebied van de huidige gemeente Middelburg activiteiten zijn geweest en daarmee is er vermoedelijk ook sprake van (permanente) bewoning. In de uitbreidingswijk Mortiere zijn namelijk op zeven plaatsen archeologisch materiaal uit de tijd van de oude Romeinen gevonden.</i></p> <p><i>Een natuurlijke verhoging in het landschap, te weten het samengaan van enkele oude kreekkruggen, en de nabijheid van water vormen uiteraard een ideale vestigingplaats. Zo is Middelburg ontstaan. Rond 880-890 hebben de plaatselijke bewoners hier een ringwalburg aangelegd. In de huidige stadsplattegrond van Middelburg is de oorspronkelijke burg nog steeds te herkennen. De buitenrand van de cirkel wordt gevormd door de Lange Delft en de Korte Delft. Van de Korte Delft gaat de cirkel verder via de St. Pieterstraat, Wagenaarstraat, Hofplein, Lange Noordstraat naar de Markt. Zo tegen het jaar 900 moet het burgterrein in Middelburg permanent bewoond zijn geraakt. 'Middelborg' ontwikkelde zich niet alleen tot bestuurlijk en religieus centrum, maar op handelsgebied ging de stand eveneens een voorname plaats innemen. De nederzetting was dan ook van oudsher gunstig gelegen: op een verhoging en aan een natuurlijke waterloop met een verbinding naar open zee. Die waterloop was de bochtige kreek de Arne, die zich vanaf de Walcherse kust langs Middelburg kronkelde. Bij Arnemuiden bereikte deze kreek de open zee. De rede van Middelburg lag dus aanvankelijk bij Arnemuiden en daardoor groeide dit plaatsje vanzelf uit tot een voorhaven. De Middelburgers fourneerden in de Middeleeuwen (ca. 1300) pakhuizen, overlaadschepen en arbeidkracht in de vorm van diverse (ambachts)gilden. Bepaalde goederen werden enige tijd opgeslagen en geheel of gedeeltelijk in het openbaar ten verkoop aangeboden (zoals wol, wijn, zout, hout, e.d.).</i></p> <p><i>De voorhaven Arnemuiden, werd in 1572 door de Spanjaarden platgebrand, maar kreeg op 9 maart 1574 stadsrechten en ontworstelde zich daarmee aan de Middelburgse invloed.</i></p> <p><i>De middeleeuwse periode was in 1574 voor Middelburg</i></p>	<p>Lood: Lood wordt al sinds 5000 voor Chr. uitgebreid gebruikt. Loden pijpen waarop de insignes van oude Romeinse keizers te vinden zijn en die werden gebruikt als afvoerleidingen voor het bad zijn nog steeds in gebruik. Lood wordt toegepast in metaalproducten, leidingen, glas in lood, soldeer, benzine, verf en pesticiden.</p> <p>Zink: Zinkverbindingen worden al meer dan 2.500 jaar gebruikt voor productie van brons en werd veel toegepast door de oude Romeinen, die het gebruikten voor munten, ketels en sieraden. Brons wordt nog steeds gebruikt, met name in muziekinstrumenten, schroeven, en andere corrosiebestendige voorwerpen. Zink komt voor in staal, zinkendakgoten, horlogewijzers, houtbeschermingsmiddelen, verf, medicijnen, zeep, rubberproducten, cosmetica, plastic, printerinkt, batterijen.</p> <p>Koper: Archeologisch bewijs toont aan dat mensen al minstens 11.000 jaar koper gebruiken. Koper is corrosiebestendig en heeft een hoge elektrische geleidbaarheid. Vanwege de eerste eigenschap wordt het gebruikt in voorwerpen die in aanraking komen met lucht, vocht en (zee)water, zoals munten, waterleidingen, lampvoetjes en als dakbedekking (bijv. het dak van de</p>

<p>voorgoed voorbij. Er stond een heel nieuw tijdperk voor de deur: de tijd van de Republiek der Zeven Verenigde Nederlanden. Middelburg is tussen 1585 en 1621 enorm gegroeid. Stadsuitbreidingen vonden plaats vanaf 1578 tot het eind van de eeuw. Het was daarmee de grootste uitbreiding sedert 1254. Waar nu moderne woningen in het Maisbaaigebied staan werd in de zeventiende eeuw een grote VOC werf aangelegd. Die werf leverde honderden arbeidsplaatsen op. Zo werkten er timmerlieden, zeilmakers, smeden, schilders, teerverwarmers en blok- en takelmakers. Zij bouwden maar liefst 336 Oostindievaarders. Specerijen, thee, textiel en porselein, het werd hier in de zeventiende en achttiende eeuw allemaal ingevoerd en verhandeld. Maar de VOC was niet de enige handelscompagnie. Ook de West-Indische Compagnie (WIC) had kantoren, pakhuizen en een werf. Die werf lag naast die van de VOC.</p> <p>De WIC werd in 1791 opgeheven en de failliete boedel van de VOC ging in 1798 over in de handen van de staat. Door de achteruitgang van de handel en scheepvaart werden andere vormen van economische bedrijvigheid voor de toekomst van Middelburg nog belangrijker. Een overzicht uit 1820 geeft de volgende beschrijving van Middelburg: een azijnmakerij, drie bierbrouwerijen, dertien chocolade-molens, twee snuifmolens, acht gort-, gepelde garst-, grutten- en pelmolens, zes zaagmolens, een koper en metaalgieterij, een loodgieterij, drie looierijen, twee lijnbanen, een oliemolen, een stijfelmakerij, een run- en trasmolen, een zeepziederij, twee zoutkeeten, twee passementfabrieken, een roetsmelterij, twee sajette-fabrieken, twee tabakspinderijen.</p> <p>Op 1846 werd een concessie verleend voor een spoorlijn van Vlissingen naar Venlo en Maastricht en de bouw van daarmee verband houdende haven- en kanaalwerken: Graven van een kanaal van Middelburg naar Vlissingen en voor het afdammen van de Oosterschelde en de Sloe. In 1871 kwam de Sloedam gereed. De lijn naar Middelburg en Vlissingen werd in 1872 voltooid. Een jaar later kon het Kanaal door Walcheren in gebruik worden genomen.</p> <p>In Middelburg ontstonden halverwege de negentiende eeuw de eerste moderne industriële ondernemingen. In 1850 werd een ijzergieterij opgericht aan de Kousteensedijk. Aan het Molenwater kwam een gasfabriek. Een van de bekendste Middelburgse ondernemingen was een houthandel die gevestigd werd in de straat Achter de Houttuinen op de plaats van het huidige politiebureau. Deze stoomzagerij kwam in de plaats van de houtzaagmolens. De margarineboterfabriek in de Seisstraat had twee stoommachines. De stoomwals- en meelfabriek aan de oostzijde van het kanaal door Walcheren verving de</p>	<p>Oostkerk). Daarnaast wordt het gebruikt in juwelen, bestrijdingsmiddelen (in boomgaarden), fosfaatmeststoffen.</p> <p>PAK's: Polycyclische aromatische koolwaterstoffen ontstaan bij de onvolledige verbranding of verkoling van diverse koolstofbevattende materialen. Daartoe behoren o.a. brandstoffen, voedingsmiddelen en hout. Pak's komen voor bij het teren van schepen en daken, bij verbranding van brandstoffen en bij brand, in teerhoudend asfalt, verbrandingsresten van kachels en aangebrand eten.</p> <p>Chroom: Chroom werd ontdekt in 1797. Chroom wordt gebruikt als pigment in verf, om staal harder te maken (voor panters, kluisen, patronen, gereedschap, roestvrijstaal), in middelen om leer te looien en hout te verduurzamen.</p> <p>Cadmium: Cadmium ontstaat onvermijdelijk als bijproduct van de winning van zink, lood en koper. Cadmium komt voor in pigmenten van glazuur, email, plastic en autolakken en in kunstmest, batterijen en televisies.</p>
---	--

windkorenmolens. De Middelburgse Commercie Compagnie had de oude VOC werf aan de Maisbaai overgenomen. In 1887 werd een fabriek in elektrische toestellen en verlichting gestart, die daar enkele jaren heeft gezeten. In 1889 werd in de gebouwen van de voormalige MCC aan de Maisbaai gestart met een bedrijf dat voetjes en houders voor elektrische lampen vervaardigde. Middelburg ontwikkelde zich echter nooit tot echte fabrieksstad. Middelburg kreeg na de Eerste Wereldoorlog voor het eerst sinds lange tijd weer een stadsuitbreiding. In 1921 kreeg het gemeentebestuur toestemming om Nieuw-Middelburg te bouwen. Latere uitbreiding van de stad buiten de singels waren in de jaren dertig de chique wijken Park van Nieuwenhoven en Park de Griffioen.

Op 17 mei 1940 werd Middelburg door de Dusters gebombardeerd. Voor de bijna 600 verwoeste panden in de binnenstad moesten snelle maatregelen worden genomen. Het woningtekort moest worden opgelost door huizen te bouwen. Hoewel het buurschap 't Zand eigenlijk tot het grondgebied van de gemeente Koudekerke behoorde, werd het zonder mogelijkheid tot tegenspraak door Middelburg geannexeerd. De eerste huizen kwamen er in 1940 gereed en in december 1942 waren inmiddels 149 arbeiderswoningen voltooid. Na de tweede wereldoorlog werden naast de reconstructie van het centrum de woningtekorten bestreden door de bouw van huizen buiten de singels in de woonbuurt 't Zand II uit 1947 en in de middenstandswijk de Griffioen uit 1948. Een aantal van de semipermanente noodwoningen zijn tot aan de dag van vandaag nog steeds in gebruik als woningen (Scheefslaan en omgeving). Door de komst van o.a. snelweg A58 (tussen 1964-1977) werd de bereikbaarheid van Walcheren groter. Hoewel de toeristen aan de kust verbleven profiteerde Middelburg mee. De Lange Delft groeide uit tot een echte winkelpromenade voor het dagjespubliek. Ook de industriële ontwikkeling kwam vanaf 1960 tot bloei. Bedrijven verlieten de binnenstad voor het industrieterrein Arnestein. Het Amerikaanse chemieconcern Hercules vestigde zich in 1965 op Arnestein.

Om aan de sterk stijgende vraag naar woonruimte te kunnen voldoen moesten in hoog tempo nieuwbouwhuizen uit de grond worden gestampt. Aan de noordzijde van het Kanaal door Walcheren werd in de jaren vijftig de Stromenwijk en in de jaren zestig de Griffioen II gebouwd. De 'sprong over het kanaal' was echter onvermijdelijk. Plan Zuid 1 had tot doel 1600 huizen te realiseren. In 1965 begon de bouw van de Magistraatwijk en 1967 van Dauwendaale. In de jaren zeventig voldoen nog de wijken Klarenbeek en de Griffioen III aan de noordzijde van het Kanaal door Walcheren. In de jaren tachtig volgden de wijken

Asbest: Asbestos, de Griekse naam voor asbest, betekent onverwoestbaar. Het is hittebestendig, heeft een isolerend vermogen, is chemisch inert en slijtvast. Het werd o.a. gebruikt in golfplaten, isolatiematerialen, water- en gasleidingen en remvoeringen.

Reijershove, de Erasmuswijk en de Edelstenenbuurt aan de zuidzijde van het kanaal.

In de jaren negentig verrezen aan de noordrand van de stad twee hele nieuwe woonwijken genaamd Prooijenspark en Veersepoort.

Met ingang van 1 januari 1997 werden bij een grootschalige herindeling op Walcheren de gemeenten Middelburg en Arnemuiden samengevoegd. Hiermee kwam een einde aan de onafhankelijkheid van de kleine vissersstad.

In het begin van de eenentwintigste eeuw zijn het bedrijven en woningbouwgebied De Mortiere en het Kanaalgebied in ontwikkeling. In de Kwaliteitsatlas zijn nog andere uitlegggebieden aangewezen.

Voor 1900 was er geen duidelijke scheiding tussen nijverheid en wonen. De eventuele aanwezigheid van deze oude vervuilers kan nu vaak niet meer achterhaald worden. Door de industriële revolutie komt er, tussen 1900 en 1940 vooral zware industrie in Zeeland. Men gebruikte nog steeds kolen om huizen te verwarmen en om te koken. De asresten zorgen voor vervuiling van de bodem met PAK's, en in mindere mate met zware metalen. Tussen 1940 en 1960 werd er overgeschakeld van kolen op (stads)gas. Het was ook de periode van de wederopbouw. In deze periode werd een aantal synthetische producten ontwikkeld, maar met de effecten van de industrie voor mens en milieu houdt men nog erg weinig rekening. In de periode van 1960 tot 1990 is het gebruik van kolen sterk afgekomen ten gunste van huisbrandolie en stadsgas. Vanaf ca. 1970 is er aardgas beschikbaar. Er zijn allerlei synthetische stoffen in omloop gebracht. Vanaf 1975 wordt de industrie geleidelijk aan milieubewuster en wordt de regelgeving steeds strenger. Na 1990 is men milieubewuster en er zijn strengere milieuverordeningen van kracht zodat er minder vervuild zou moeten worden.

Middelburg is ingedeeld in gebieden op grond van de vraag of er industriële bebouwing aanwezig was of is, en de vraag hoe lang er al bebouwing aanwezig is:

- Niet industrieel bebouwd gebied, dat eerder dan 1900 voor het eerste bebouwd was*
- Niet industrieel bebouwd gebied, dat voor het eerst bebouwd na 1900 en voor 1990*
- Na 1990 bebouwd gebied*
- Industrieel bebouwd gebied, dat voor het eerst bebouwd was voor 1940*
- Industrieel bebouwd gebied, dat voor het eerst bebouwd was tussen 1940 en 1960*
- Industrieel bebouwd gebied, dat voor het eerst*

<i>gebouwd was tussen 1960 en 1992</i>	
--	--

HISTORIE VAN NIEUW- EN ST.JOOSLAND:

Voor het bepalen van de achtergrondwaarden per relevant dorpsdeel is inzicht nodig in de mogelijke verontreinigingsbronnen. Relevante gebieden hebben door verschillend gebruik ook een andere belasting door diffuse bronnen en niet meer te achterhalen puntbronnen. Hierdoor hebben ze verschillende achtergrondwaarden. Onderstaand overzicht van de geschiedenis van Nieuw- en St.Joosland dient als basis voor de hypothese van verontreinigingen per wijk/buurt.

Van verleden tot heden	Verontreiniging in verleden en heden
<p><i>De gemeente Nieuw- en St. Joosland hield per 1-7-1966 op te bestaan en behoort sinds die datum tot de gemeente Middelburg. Nieuw- en St.Joosland was van 1816 tot 1966 een zelfstandige gemeente waartoe de kernen St.Joosland, tegenwoordig Oude Dorp geheten, en Nieuwland behoorden.</i></p> <p><i>De gemeente is ontstaan uit de bedijking van een schor gelegen tussen de eilanden Walcheren en Zuid-Beveland, waarop de schapenstalle Sint Joosland zicht bevond. Mogelijk is de herkomst van deze naam terug te voeren op het schuttersgilde Sint Joris uit Arnemuiden dat de stalle wellicht gebruikte als oefenplaats. In 1603 werd het schor door Middelburg aangekocht. In 1644 werd het ingepolderd. De stad Middelburg verkocht de nieuwe bedijkte landen, maar liet in het zuidwesten een deel afbakenen om er een dorp te stichten.*</i></p> <p><i>Het dorp, later Nieuwland genaamd breidde zich snel uit en overschaduwde zo het gehucht Sint Joosland. In respectievelijk 1669 en 1681 kregen Sint Joosland en Nieuwland een eigen bestuur. Op 1 januari 1816 werden beide samengevoegd tot één gemeente.</i></p> <p><i>Spinnerij (1840-1849)</i> <i>Houtzaagmolen (1903)</i></p> <p><i>De eerste bewoners van Sint Joosland (Oude Dorp) beschikten niet over een eigen kerk en molen en ook geen bakker. Bijna alle huisjes op het Oude Dorp werden voorzien van een oven.</i></p> <p><i>Begin 20^e eeuw had het dorp een (machinale) klompenfabriek die tot begin jaren '80 in bedrijf zou blijven. Verder heeft het dorp een timmerman, winkelier, een stro- en rietdekker en een smid gehad. OP 15 augustus 1943 wierp een formatie Amerikaanse bommenwerpers lukraak een serie bommen neer, die de achterste huizen verwoesten. Het Oude Dorp was tot na de tweede Wereldoorlog een sterk met de landbouw verweven gemeenschap, doordat bijna de gehele bevolking daarin werkzaam was.</i></p>	<p>Lood: Lood wordt al sinds 5000 voor Chr. uitgebreid gebruikt. Lood wordt toegepast in metaalproducten, leidingen, glas in lood, soldeer, benzine, verf en pesticiden.</p> <p>Zink: Zinkverbindingen worden al meer dan 2.500 jaar gebruikt voor productie van brons en werd veel toegepast door de oude Romeinen, die het gebruikten voor munten, ketels en sieraden. Brons wordt nog steeds gebruikt, met name in muziekinstrumenten, schroeven, en andere corrosiebestendige voorwerpen. Zink komt voor in staal, zinkendakgoten, horlogewijzers, houtbeschermingsmiddelen, verf, medicijnen.</p> <p>Koper: Archeologisch bewijs toont aan dat mensen al minstens 11.000 jaar koper gebruiken. Koper is corrosiebestendig en heeft een hoge elektrische geleidbaarheid. Vanwege de eerste eigenschap wordt het gebruikt in voorwerpen die in aanraking komen met lucht, vocht en (zee)water, zoals munten en waterleidingen.</p> <p>PAK's: Polycyclische aromatische koolwaterstoffen ontstaan bij de onvolledige verbranding of verkoling van diverse koolstofbevattende materialen. Daartoe behoren o.a. brandstoffen, voedingsmiddelen en hout. Pak's komen voor bij het teren van schepen en daken, bij verbranding van brandstoffen en bij brand, in teerhoudend asfalt,</p>

- *Op dit terrein werden verschillende straten uitgezet. Haaks op de Langeweg kwamen 2 straten waarvan de langste de "Lange Dreve" (Achter de Kerk) werd genoemd. Deze vormde tevens de grens tussen dorp en bouwland.*
- *De kortere hieraan evenwijdig lopende straat heette de Veerstraat en vormde evenals de Lange Dreeve een verbinding tussen de dijk en de Langeweg. Het gedeelte van de Langeweg tussen de Veerstraat en de (Molen)dijk werd daarna de Korteweg genoemd. Het kerkhof waarop later de kerk zou verrijzen werd aan de zuidkant verbonden met de Veerstraat door een straat genaamd de Kerkstraat.*
- *Minder bekend is, dat in Nieuwland ook ooit een Meestooft heeft gestaan. Hij staat op een afbeelding getekend als een dwarsstaande schuur op de hoek van de Molendijk en de Oude Dijk (Walravenstraat).*

verbrandingsresten van kachels en aangebrand eten.

Chroom: Chroom werd ontdekt in 1797. Chroom wordt gebruikt als pigment in verf, om staal harder te maken (voor panters, kluisen, patronen, gereedschap, roestvrijstaal), in middelen om leer te looien en hout te verduurzamen.

Cadmium: Cadmium ontstaat onvermijdelijk als bijproduct van de winning van zink, lood en koper. Cadmium komt voor in pigmenten van glazuur, email, plastic en autolakken en in kunstmest, batterijen en televisies.

Asbest: Asbestos, de Griekse naam voor asbest, betekent onverwoestbaar. Het is hittebestendig, heeft een isolerend vermogen, is chemisch inert en slijtvast. Het werd o.a. gebruikt in golfplaten, isolatiematerialen, water- en gasleidingen en remvoeringen.

Literatuurlijst

- Inventaris van de Archieven van de gemeente Nieuw- en St. Joosland 1700-1940 (1965), door E.C. van Essen, Gemeentearchief Middelburg 1990
- De geschiedenis van Nieuw- en St.Joosland, P. Dellebeke, 27 augustus 1994, wijkvereniging Nieuw- en St. Joosland
- Geschiedenis en plaatsbeschrijving van de gemeente Nieuw- en Sint Joosland, A. Walraven, F.P. Polderdijk, 1896 Middelburg, Altorffer
- www.lennotech.com
Lennotech Water - & Luchtbehandeling Holding B.V., Rotterdamseweg 402 M, 2629 HH Delft

HISTORIE VAN SINT LAURENS EN BRIGDAMME:

Voor het bepalen van de achtergrondwaarden per relevant dorpsgebied is inzicht nodig in de mogelijke verontreinigingbronnen. Relevante gebieden hebben door verschillend gebruik ook een andere belasting door diffuse bronnen en niet meer te achterhalen puntbronnen. Hierdoor hebben ze verschillende achtergrondwaarden. Onderstaand overzicht van de geschiedenis van Sint Laurens en Brigdamme dient als basis voor de hypothese van verontreinigingen per wijk/buurt.

Van verleden tot heden	Verontreiniging in verleden en heden
<p><i>Uit oude documenten blijkt dat in 1358 ten noorden van Middelburg een ridderlijk slot was gelegen bekend als kasteel Popkensburg. Bij het kasteel hoorde destijds een kapel gewijd aan de heilige Laurentius, naar wie later het dorp is genoemd dat rondom kasteel en kapel tot ontwikkeling kwam.</i></p> <p><i>Uit een nog vroegere periode dateerde een kerk die na zijn verwoesting in 1562 eeuwenlang als ruïne van Brigdamme bekend zal staan. In de tweede Wereldoorlog werd deze door de Duitsers afgebroken. Het puin werd gebruikt voor de bouw van bunkers.</i></p> <p><i>De naam Brigdamme verwijst zeer vermoedelijk naar een afdamming van een waterloop. Vanaf de zeventiende eeuw is er in Sint Laurens sprake van een woongemeenschap in enerzijds Brigdamme en anderzijds de Dorpstraat in de omgeving van kerk en kasteel. De Noordweg verbindt hen beide. Langs deze weg komen verspreid liggende boerderijen voor, geen lintbebouwing zoals die er nu is.</i></p> <p><i>Kasteel Popkensburg is in 1863 afgebroken.</i></p> <p><i>Periode na 1900:</i> <i>De Noordweg is rond 1900 vanaf de Middelburgse kant tot aan het Hoogelandschewegje al aardig volgebouwd, De smederij, een timmermanswerkplaats, een wagenmaker, een olieboer en een kolenboer zorgen voor wat bedrijvigheid. In hoofdzaak is het een agrarische gemeenschap. Vanaf ca. 1920 is de Noordweg bij boer en burger erg in trek. Zo komen er nog al wat 'uitgeboerde' renteniers te wonen. De polder Walcheren maakt ook geen probleem en dempt de sloten. Helaas gebeurt dat met het niet ongevaarlijke kolengruis van de Middelburgse gasfabriek. Woning voor woning verrijst langs de weg en dit zal zo doorgaan tot begin jaren dertig de weg tot aan Brigdamme is volgebouwd. Eerst nog met sintels van de gasfabriek, later met klinkers. Sinds 1925 heet de Dorpsstraat voortaan van Cittersstraat. In de crisisjaren wordt het Breewegje verhard met klinkers en de langsegelegen grond bouwrijp gemaakt. De weg wordt daarna Oranjelaan genoemd.</i></p>	<p>Lood: Lood wordt al sinds 5000 voor Chr. uitgebreid gebruikt. Lood wordt toegepast in metaalproducten, leidingen, glas in lood, soldeer, benzine, verf en pesticiden.</p> <p>Zink: Zinkverbindingen worden al meer dan 2.500 jaar gebruikt voor productie van brons en werd veel toegepast door de oude Romeinen, die het gebruikten voor munten, ketels en sieraden. Brons wordt nog steeds gebruikt, met name in muziekinstrumenten, schroeven, en andere corrosiebestendige voorwerpen. Zink komt voor in staal, zinkendakgoten, horlogewijzers, houtbeschermingsmiddelen, verf.</p> <p>Koper: Archeologisch bewijs toont aan dat mensen al minstens 11.000 jaar koper gebruiken. Koper is corrosiebestendig en heeft een hoge elektrische geleidbaarheid. Vanwege de eerste eigenschap wordt het gebruikt in voorwerpen die in aanraking komen met lucht, vocht en (zee)water, zoals munten, waterleidingen, lampvoetjes en als dakbedekking (bijv. het dak van de Oostkerk). Daarnaast wordt het gebruikt in juwelen, bestrijdingsmiddelen (in boomgaarden), fosfaatmeststoffen.</p> <p>PAK's: Polycyclische aromatische koolwaterstoffen ontstaan bij de onvolledige verbranding of verkooling van diverse koolstofbevattende materialen. Daartoe behoren o.a. brandstoffen, voedingsmiddelen en hout.</p>

Op en rond 15 oktober 1944 zien de nog niet weggevluchte dorpelingen het zoute zeewater over de Noordweg stromen. In 1945 varen en rijden over de Noordweg dagelijks DUKW's. Begin 1946 valt het eiland droog en ook Sint Laurens ziet zijn eerste bewoners weer huiswaarts keren. Een periode van wederopbouw breekt aan. Men beijvert zich zeer om tot de bouw van nieuwe woningen te komen. Vanaf ca. 1952 komt de woningbouw eerst echt goed op gang. De Kerklaan wordt volgebouwd en in 1957 komt er een nieuwe woonstraat op de plek waar voorheen het schoolpadje liep.

Op 1 juli 1966 wordt Sint Laurens vrijwel in zijn geheel bij Middelburg gevoegd.

Eind zestiger, begin zeventiger jaren breekt het definitieve sluitingsuur aan voor de bakker, fruitboer, fietsenmaker, kolenboer e.d.

In de tachtiger jaren veranderen nieuwe plannen voorwegaanleg en woningbouw die rond het 'oude dorp' in beeld komen.

De gemeente Sint Laurens ontstond uit de heerlijkheden Sint Laurens en Brigdamme. Sint Laurens werd genoemd naar de kerk die in 1353 werd gesticht, of mogelijk herbouw, bij het kasteel Popkensburg. De naam Popkensburg werd ook wel gebruikt. Popkensburg werd in 1863 afgebroken.

De oudste vermelding van Brigdamme dateert uit het begin van de 13^e eeuw. Er werd waarschijnlijk in 1205 een kerk gesticht. Deze brandde in 1562 af. In 1816 vond een samenvoeging plaats van Brigdamme en St. Laurens. De nieuwe gemeente werd sinds 1852 alleen Sint Laurens genoemd. Bij de gemeentelijke herindeling van Walcheren in 1966 werd Sint Laurens als zelfstandige gemeente opgeheven en bij Middelburg gevoegd.

Pak's komen voor bij het teren van schepen en daken, bij verbranding van brandstoffen en bij brand, in teerhoudend asfalt, verbrandingsresten van kachels en aangebrand eten.

Chroom: Chroom werd ontdekt in 1797. Chroom wordt gebruikt als pigment in verf, om staal harder te maken (voor panters, kluizen, patronen, gereedschap, roestvrijstaal), in middelen om leer te looien en hout te verduurzamen.

Cadmium: Cadmium ontstaat onvermijdelijk als bijproduct van de winning van zink, lood en koper. Cadmium komt voor in pigmenten van glazuur, email, plastic en autolakken en in kunstmest, batterijen en televisies.

Asbest: Asbestos, de Griekse naam voor asbest, betekent onverwoestbaar. Het is hittebestendig, heeft een isolerend vermogen, is chemisch inert en slijtvast. Het werd o.a. gebruikt in golfplaten, isolatiematerialen, water- en gasleidingen en remvoeringen.

Literatuurlijst

- Sint Laurens in vroeger tijden Deel 1 en 2, door L.J. Riemens, Uitgeverij De Boektant 1997&1998, ISBN 90-5534-081-2 / 90-5534-106-1
- Inventaris van de archieven van Sint Laurens en Brigdamme, 1655 – 1966 door P.W. Sijnke, Gemeente Archief Middelburg 1978
- www.lennotech.com
Lennotech Water - & Luchtbehandeling Holding B.V., Rotterdamseweg 402 M, 2629 HH Delft

ARNEMUIDEN karakterisering voor bodemkwaliteitszone's

Stappen Kenmerken	gebiedsindeling versie 01-11-2006			Toelichting	Geraadpleegde bronnen
Stap 2.	Bouwperiode tot 1900	Bouwperiode buiten het oude dorp tot 1990.	Bouwperiode 1990 – 2005	Arnemuiden ontwikkeling.	Boeken (B) Kaarten (K) Gegevens (G)
Stap 2.1 en 2.2 Gebruikshistorie en ontwikkeling wijken	<p>Het oude dorp: Door de vele bedrijfsmatige activiteiten in vorige eeuwen is er sprake van een matige tot ernstige verontreiniging van de bodem met name met lood, koper en zink en in mindere mate andere metalen en pak's. Door de vele puntbronnen wordt verwacht dat het gehele oude dorp een vergelijkbare kwaliteit bevat.</p> <p><i>Het oude dorp Arnemuiden heeft hoge archeologische waarde. Details hierover treft u niet aan in deze nota. Daarvoor zijn andere bronnen.</i></p>	<p>De uitbreiding buiten het oude dorp ten zuiden van de spoorlijn (Arnemuiden dorp en poldertje) Deze wijk wordt verondersteld licht/matig verdacht te zijn.</p> <p>De uitbreidingen buiten het oude dorp ten noorden van de spoorlijn (Brakenburg). Deze wijk wordt verondersteld niet verdacht te zijn (met uitzondering van bestrijdingsmiddelen zoals in de BKK buitengebied).</p> <p>Recreatiegebied Oranjeplaat wordt verondersteld niet verdacht te zijn (met uitzondering van bestrijdingsmiddelen zoals in de BKK buitengebied).</p>	<p>De wijken die na 1990 gebouwd zijn Hazenburg en Lage Landen.</p> <p>Deze wijken zijn voorafgaand aan de bouw onderzocht op de bodemkwaliteit. Bovendien werd bij grondverzet aan te voeren grond vooraf beoordeeld op de mate van bodemverontreiniging.</p> <p>De bodem van deze wijken is niet verdacht (met uitzondering van bestrijdingsmiddelen zoals in de BKK buitengebied).</p>	Diffuse verontreinigingsbronnen van fabrieken, scheepswerven enzovoort zijn de historische oorzaak van verontreiniging met zware metalen en PAK.	<p>Zie literatuurlijst</p> <p>Alle bekende bodem-onderzoeks-rapporten zijn verzameld. Gegevens zijn ingevoerd in een geautomatiseerd bestand (BIS4ALL).</p>

ARNEMUIDEN karakterisering voor bodemkwaliteitszone's

Stappen Kenmerken				Toelichting	Bronvermelding
Stap 2.3 en Stap 2.4. Bodemgesteldheid & Geomorfologie	De bodem van het oude dorp is eenduidig van grondsoort.	Aangezien bij de bodemkwaliteitskaart van Walcheren geen verschil in bodemkwaliteit is aangetoond tussen de verschillende grondsoorten, wordt dit aspect niet verder meegenomen.	Deze wijken zijn ook meegenomen bij de berekeningen van de bodemkwaliteitskaart van buitengebied van Walcheren.		
Stap 3 Combinatie van voorgaande gegevens. Hypothese grond	De hypothese is dat de bebouwing en het gebruik mogelijk matige tot ernstige bodemverontreiniging hebben veroorzaakt (zware metalen en PAK, plaatselijk sterk verhoogde concentraties) tot circa meter beneden maaiveld.	De hypothese is dat de grond niet tot licht/matig verontreinigd is.	De bodem van deze wijken is niet verdacht (met uitzondering van bestrijdingsmiddelen zoals in de BKK buitengebied).		
Conclusie gebiedsindeling als hypothese	Zone Arnemuiden Oude Kern: licht tot sterk verontreinigd met zware metalen en mogelijk ook met PAK.	Zone Arnemuiden dorp en poldertje en zone Arnemuiden Rand is licht/matig verontreinigd. Zone Oranjeplaat is niet tot licht verontreinigd.	Zone Arnemuiden Wijken > 1990		
Stap 4 Verwerken en bewerken gegevens					
Stap 5 Toetsing hypothese	Is de hypothese historische gebied matig tot ernstig verontreinigd juist? Ja	Is de hypothese licht/matig tot niet verontreinigd juist? Ja	Is de hypothese dat de zone niet verontreinigd juist? Op enkele verhoging na is de hypthese juist (o.a. met uitzondering van bestrijdingsmiddelen zoals in de BKK buitengebied).		Rapport "Berekeningen ten bate van de bodemkwaliteits- kaart Middelburg"
Stap 6 Aanvullende informatie					
Stap 7 Karakterisering zones	Zone Arnemuiden Oude Kern: De historische stadskern is matig tot ernstig verontreinigd met zware metalen en PAK	Zone Arnemuiden dorp en poldertje en zone Arnemuiden Rand is licht/matig verontreinigd: Zone Oranjeplaat is niet tot licht verontreinigd.	Zone Arnemuiden Wijken >1990: Niet tot licht verhoogde concentraties.		

ARNEMUIDEN karakterisering voor bodemkwaliteitszone's

KLEVERSKERKE karakterisering voor bodemkwaliteitszone's

Stappen Kenmerken	gebiedsindeling versie 01-11-2006			Toelichting	Geraadpleegde bronnen
Stap 2.	bouwperiode tot 1900	Bouwperiode buiten het oude dorp tot 1990.	bouwperiode 1990 – 2005	Kleverskerke ontwikkeling.	Boeken (B) Kaarten (K) Gegevens (G)
Stap 2.1 en 2.2 Gebruikshistorie en ontwikkeling wijken	<p>Het dorp: Door enkele bedrijfsmatige activiteiten in vorige eeuwen is er sprake van een matige tot ernstige verontreiniging van de bodem met name met lood, koper en zink en in mindere mate andere metalen en pak's. Door mogelijk plaatselijke bedrijvigheid wordt verwacht dat het gehele dorp een vergelijkbare kwaliteit bevat.</p> <p><i>Het dorp Kleverskerke heeft hoge archeologische waarde. Details hierover treft u niet aan in deze nota. Daarvoor zijn andere bronnen.</i></p>	De uitbreidingen buiten het dorp zijn er niet.	De uitbreidingen buiten het dorp zijn er niet.	Diffuse verontreinigingsbronnen van enkele bedrijfsmatige activiteiten zijn de historische oorzaak van verontreiniging met zware metalen en PAK.	<p>Zie literatuurlijst</p> <p>Alle bekende bodem-onderzoeks-rapporten zijn verzameld. Gegevens zijn ingevoerd in een geautomatiseerd bestand (BIS4ALL).</p>

KLEVERSKERKE karakterisering voor bodemkwaliteitszone's

Stappen / Kenmerken				Toelichting	Bronvermelding
Stap 2.3 en Stap 2.4. Bodemgesteldheid & Geomorfologie	De bodem van het dorp is eenduidig van grondsoort.				
Stap 3 Combinatie van voorgaande gegevens. Hypothese grond	De hypothese is dat de bebouwing en het gebruik mogelijk lichte tot ernstige bodemverontreiniging hebben veroorzaakt (zware metalen en PAK, plaatselijk sterk verhoogde concentraties). De kleine dorpskernen worden verondersteld dezelfde soort verontreiniging te bevatten.				
Conclusie gebiedsindeling als hypothese	Dorpskernen: licht tot sterk verontreinigd met zware metalen en mogelijk ook met PAK.				
Stap 4 Verwerken en bewerken gegevens					
Stap 5 Toetsing hypothese	Dorpskernen Is de hypothese licht tot sterk verontreinigd juist? Ja				Rapport "Berekeningen ten bate van de bodemkwaliteits- kaart Middelburg"
Stap 6 Aanvullende informatie					
Stap 7 Karakterisering zones	De kern is licht tot ernstig verontreinigd met zware metalen				

MIDDELBURG karakterisering voor bodemkwaliteitszone's

Stappen Kenmerken	gebiedsindeling versie 01-11-2006			Toelichting	Geraadpleegde bronnen
Stap 2.	bouwperiode tot 1900	Bouwperiode buiten de binnenstad tot 1950 en bouwperiode 1950-1990.	bouwperiode 1990 – 2005	Middelburg ontwikkeling.	Boeken (B) Kaarten (K) Gegevens (G)
Stap 2.1 en 2.2 Gebruikshistorie en ontwikkeling wijken	<p>De binnenstad: Door de vele bedrijfsmatige activiteiten in vorige eeuwen is er sprake van een matige tot ernstige verontreiniging van de bodem met name met lood, koper en zink en in mindere mate andere metalen en pak's. Door de vele puntbronnen wordt verwacht dat de gehele binnenstad een vergelijkbare kwaliteit bevat. De straten bevatten mogelijk minder verontreinigingen omdat hier minder/geen bedrijfsmatige activiteiten hebben plaatsgevonden.</p> <p><i>De binnenstad van Middelburg heeft hoge archeologische waarde. Details hierover treft u niet aan in deze nota. Daarvoor zijn andere bronnen.</i></p>	<p>De delen van buurten buiten de binnenstad die tot 1950 zijn bebouwd zijn Nieuw-Middelburg, Griffioen I, 't Zanddorp en de (oude) doorgaande wegen (Noordweg, Walcherseweg, Oude Vlissingeweg, Koudekerkseweg, Veerseweg).</p> <p>De wijken die na 1950 gebouwd zijn en voor 1990 zijn: Griffioen II, Dauwendaele, Erasmuswijk, Magistraatwijk, Klarenbeek, Griffioen III, Reijershove en Edelstenenbuurt.</p> <p>De bodem van Nieuw-Middelburg, de Stroomwijk en mogelijk nog enkele andere (delen van) wijken zijn verdacht (door historisch gebruik en) omdat bij de ophoging/bouwrijp-maken van deze wijken mogelijk grond/puin/afval uit de binnenstad is gebruikt. De verontreinigingen worden verondersteld dezelfde te zijn als in de binnenstad. Echter de diepte van de verontreiniging wordt verwacht tot maximaal ca. 0,5 meter.</p> <p>De overige wijken worden verondersteld niet verdacht te zijn (met uitzondering van bestrijdingsmiddelen zoals in de BKK buitengebied).</p> <p>Tot 1990 zijn er 2 industrieterreinen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ramsburg: Dit terrein is 	<p>De wijken die na 1990 gebouwd zijn/worden Prooijenspark, Veersepoort en De Mortiere. Deze wijken hadden een agrarische gebruik.</p> <p>Deze wijken zijn voorafgaand aan de bouw onderzocht op de bodemkwaliteit. Bovendien werd bij grondverzet aan te voeren grond vooraf beoordeeld op de mate van bodemverontreiniging.</p> <p>In Veersepoort waren sloten/waterpartijen opgevuld huishoudelijke afvalstoffen (gestort in de jaren '20). Deze zijn gesaneerd/geschikt gemaakt voor het gebruik.</p> <p>De bodem van deze wijken is niet verdacht (met uitzondering van bestrijdingsmiddelen zoals in de BKK buitengebied).</p>	Diffuse verontreinigingsbronnen van fabrieken, scheepswerven enzovoort zijn de historische oorzaak van verontreiniging met zware metalen en PAK. In vergelijkbare plaatsen zoals Amsterdam (vergelijkbare activiteiten) is sprake van dezelfde soort verontreiniging.	Zie literatuurlijst Alle bekende bodem-onderzoeks-rapporten zijn verzameld. Gegevens zijn ingevoerd in een geautomatiseerd bestand (BIS4ALL).

MIDDELBURG karakterisering voor bodemkwaliteitszone's

		<p>ca. 1920 opgehoogd met huisvuil en in gebruik genomen als industrieterrein. Op dit terrein wordt behalve bedrijfsgerelateerde verontreinigingen lood, koper en zink verwacht zoals deze ook in de binnenstad worden aangetroffen.</p> <ul style="list-style-type: none">• Arnestein: Het eerste deel dat in gebruik is genomen is Arnestein II en het tweede deel is Arnestein I. Met name die delen die het dichtst bij de binnenstad zijn gelegen (bij beide delen van Arnestein) wordt verontreiniging verwacht met o.a. lood, koper en zink door ophoging/ stort van afval. <p>De ('buurt') Kruitmolen en het verlengde ervan richting Nieuw- en Sint Joosland is een oude haven. Het gedeelte Kruitmolen is later nog opgehoogd ten behoeve van de begraafplaats en sportcomplex. Verder zijn op dit gedeelte (mogelijk) stortactiteiten geweest.</p>			
--	--	---	--	--	--

MIDDELBURG karakterisering voor bodemkwaliteitszone's

Stappen / Kenmerken				Toelichting	Bronvermelding
Stap 2.3 en Stap 2.4. Bodemgesteldheid & Geomorfologie	De bodem in de binnenstad is eenduidig van grondsoort.	De oude wegen lopen over kreekruigen. De wijken ten noorden van het Kanaal door Walcheren worden gelijk verondersteld. De wijken ten zuiden van het Kanaal door Walcheren (met uitzondering van de Erasmuswijk) worden ook gelijk verondersteld. Aangezien bij de bodemkwaliteitskaart van Walcheren geen verschil in bodemkwaliteit is aangetoond tussen de verschillende grondsoorten, wordt dit aspect niet verder meegenomen.	Deze wijken zijn meegenomen bij de berekeningen van de bodemkwaliteitskaart van buitengebied van Walcheren.		
Stap 3 Combinatie van voorgaande gegevens. Hypothese grond	De hypothese is dat de bebouwing en het gebruik mogelijk matige tot ernstige bodemverontreiniging hebben veroorzaakt (zware metalen en PAK, plaatselijk sterk verhoogde concentraties) tot circa 2,5 a 3,5 meter beneden maaiveld met mogelijk verschil tussen straten en overige delen van de binnenstad.	De hypothese is dat de bebouwing en het gebruik mogelijk matige tot ernstige bodemverontreiniging hebben veroorzaakt (zware metalen en PAK, plaatselijk sterk verhoogde concentraties) tot circa 0,5 meter beneden maaiveld..	De hypothese is dat de bodem van deze wijken is niet verdacht (met uitzondering van bestrijdingsmiddelen zoals in de BKK buitengebied).		
Conclusie gebiedsindeling als hypothese	Zone Binnenstad: De historische stadskern is matig tot ernstig verontreinigd met zware metalen en PAK				
Stap 4 Verwerken en bewerken gegevens					
Stap 5 Toetsing hypothese	Binnenstad: Is de hypothese historische gebied matig tot ernstig verontreinigd juist? Ja Is er differentiatie tussen straten en overige delen? Ja	Zone Rand Middelburg en Zone uitbreidingswijken: Is licht tot matig verontreinigd waarbij binnen de zone nog een patroon te herkennen is dat samenvalt met de loop van de oude wegen.	Zone Middelburg wijken > 1990: Niet tot licht verontreinigd. Mortiere: Niet verontreinigd.		Rapport "Berekeningen ten bate van de bodemkwaliteits- kaart Middelburg"

MIDDELBURG karakterisering voor bodemkwaliteitszone's

		<p>Zone Kruitmolen: Is licht verhoogd.</p> <p>Zone Arnestein Noord: Is licht tot matig verontreinigd. Zone Arnestein Zuid: Is licht verontreinigd.</p> <p>Zone Ramsburg: Is matig tot sterk verontreinigd.</p>			
Stap 6 Aanvullende informatie	Aparte zone maken met de oude wegen	De oude wegen uit deze zone's halen.			
Stap 7 Karakterisering zones	<p>Zone Binnenstad: De historische stadskern is matig tot ernstig verontreinigd met zware metalen en PAK Er is differentiatief tussen straten en overige delen. De straten zijn significant schoner.</p> <p>Zone Oude wegen: De zone van de bebouwing langs oude wegen is licht tot matig verontreinigd.</p>	<p>Zone Rand Middelburg: Is licht tot matig verontreinigd.</p> <p>Zone Uitbreidingswijken: Is licht verontreinigd.</p> <p>Zone Kruitmolen: Is licht verhoogd.</p> <p>Zone Arnestein Noord: Is licht tot matig verontreinigd. Zone Arnestein Zuid: Is licht verontreinigd.</p> <p>Zone Ramsburg: Is matig tot sterk verontreinigd.</p>	<p>Zone Middelburg wijken > 1990: Niet tot licht verontreinigd.</p> <p>Mortiere: Niet verontreinigd.</p>		

NIEUW- EN ST.JOOSLAND karakterisering voor bodemkwaliteitszone's

Stappen Kenmerken	gebiedsindeling versie 01-11-2006			Toelichting	Geraadpleegde bronnen
Stap 2.	bouwperiode tot 1900	Bouwperiode buiten het Oude Dorp tot 1990.	bouwperiode 1990 – 2005	Nieuw- en St. Joosland ontwikkeling.	Boeken (B) Kaarten (K) Gegevens (G)
Stap 2.1 en 2.2 Gebruikshistorie en ontwikkeling wijken	<p>Het Oude Dorp (St.Joosland) en het dorp Nieuwland: Door de bedrijfsmatige activiteiten in vorige eeuwen is er sprake van een matige tot ernstige verontreiniging van de bodem met name met lood, koper en zink en in mindere mate andere metalen en pak's. Door de verschillende puntbronnen wordt verwacht dat het gehele oude dorp een vergelijkbare kwaliteit bevat.</p> <p><i>De dorpen Nieuwland en Oude Dorp (St. Joosland) hebben lage archeologische waarde. Details hierover treft u niet aan in deze nota. Daarvoor zijn andere bronnen.</i></p>	<p>De uitbreidingen buiten de dorpskern (Nieuwland Rand)</p> <p>De bodem is licht tot matig verdacht met zware metalen en pak's.</p>	<p>Het uitbreidingsgebied na 1990 is de Qaurleshavenstraat.</p> <p>Dit gebied is voorafgaand aan de bouw onderzocht op de bodemkwaliteit. Bovendien werd bij grondverzet aan te voeren grond vooraf beoordeeld op de mate van bodemverontreiniging.</p> <p>De bodem is licht verdacht met zware metalen en pak's en ook met bestrijdingsmiddelen zoals vermeld in de BKK buitengebied.</p>	<p>Diffuse verontreinigingsbronnen van smederij, wagenmaker, enzovoort zijn de historische oorzaak van verontreiniging met zware metalen en PAK.</p>	<p>Zie literatuurlijst</p> <p>Alle bekende bodem-onderzoeks-rapporten zijn verzameld. Gegevens zijn ingevoerd in een geautomatiseerd bestand (BIS4ALL).</p>

NIEUW- EN ST.JOOSLAND karakterisering voor bodemkwaliteitszone's

Stappen /Kenmerken				Toelichting	Bronvermelding
Stap 2.3 en Stap 2.4. Bodemgesteldheid & Geomorfologie	De bodem van de dorpskern is eenduidig van grondsoort.	De oude wegen lopen over kreekruigen.		Aangezien bij de bodemkwaliteitskaart van Walcheren geen verschil in bodemkwaliteit is aangetoond tussen de verschillende grondsoorten, wordt dit aspect niet verder meegenomen	
Stap 3 Combinatie van voorgaande gegevens. Hypothese grond	De hypothese is dat de bebouwing en het gebruik mogelijk matige tot ernstige bodemverontreiniging hebben veroorzaakt (zware metalen en PAK, plaatselijk sterk verhoogde concentraties). De kleine dorpskernen worden verondersteld dezelfde soort verontreiniging te bevatten.	De hypothese is dat de bodem licht tot matig verdacht is met zware metalen en pak's.	De hypothese is dat de bodem licht verdacht is met zware metalen en pak's en ook met bestrijdingsmiddelen zoals vermeld in de BKK buitengebied.		
Conclusie gebiedsindeling als hypothese	Dorpskernen: licht tot sterk verontreinigd met zware metalen en mogelijk ook met PAK.Zone	Zone Nieuwland Rand	Zone Nieuwland Rand		
Stap 4 Verwerken en bewerken gegevens					
Stap 5 Toetsing hypothese	Zone Dorpskernen Is de hypothese historische gebied matig tot ernstig verontreinigd juist? Ja	Zone Nieuwland Rand Is de hypothese licht tot matig verontreinigd juist? Ja, voor lood geldt dat er zelfs sterke verontreinigingen voorkomen.	Zone Nieuwland Rand Is de hypothese licht tot matig verontreinigd juist? Ja		Rapport "Berekeningen ten bate van de bodemkwaliteits- kaart Middelburg"
Stap 6 Aanvullende informatie					
Stap 7 Karakterisering zones	Zone Dorpskernen: De historische kern is licht tot ernstig verontreinigd met zware metalen en PAK	Zone Nieuwland Rand: Is licht tot plaatselijk sterk verontreinigd met zware metalen.en PAK.	Zone Nieuwland Rand: Is licht tot plaatselijk sterk verontreinigd met zware metalen.en PAK.		

ST. LAURENS karakterisering voor bodemkwaliteitszone's

Stappen Kenmerken	gebiedsindeling versie 01-11-2006			Toelichting	Geraadpleegde bronnen
Stap 2.	bouwperiode tot 1900	Bouwperiode buiten de dorpskern tot 1990.	bouwperiode 1990 – 2005	St. Laurens ontwikkeling.	Boeken (B) Kaarten (K) Gegevens (G)
Stap 2.1 en 2.2 Gebruikshistorie en ontwikkeling wijken	<p>Het oude dorp: Door de vele bedrijfsmatige activiteiten in vorige eeuwen is er sprake van een matige tot ernstige verontreiniging van de bodem met name met lood, koper en zink en in mindere mate andere metalen en pak's. Door de vele puntbronnen wordt verwacht dat het gehele oude dorp een vergelijkbare kwaliteit bevat.</p> <p><i>Het dorp St. Laurens heeft archeologische waarde. Details hierover treft u niet aan in deze nota. Daarvoor zijn andere bronnen.</i></p>	<p>De uitbreidingen buiten de dorpskern (St. Laurens Rand):</p> <p>De bodem van deze wijken wordt verondersteld niet verdacht te zijn (met uitzondering van bestrijdingsmiddelen zoals in de BKK buitengebied).</p>	<p>De uitbreidingen die na 1990 gebouwd zijn een deel van de Burgemeester Baaslaan, de Meylaan, de Van Bourgondielaan, de Van Serooskerkelaan (+Hunnusstraat en Godinstraat).</p> <p>Deze wijken zijn voorafgaand aan de bouw onderzocht op de bodemkwaliteit. Bovendien werd bij grondverzet aan te voeren grond vooraf beoordeeld op de mate van bodemverontreiniging.</p> <p>De bodem van deze wijken is niet verdacht (met uitzondering van bestrijdingsmiddelen zoals in de BKK buitengebied).</p>	<p>Diffuse verontreinigingsbronnen van enkele bedrijfsmatige activiteiten zijn de historische oorzaak van verontreiniging met zware metalen en PAK.</p>	<p>Zie literatuurlijst</p> <p>Alle bekende bodem-onderzoeks-rapporten zijn verzameld. Gegevens zijn ingevoerd in een geautomatiseerd bestand (BIS4ALL).</p>

ST. LAURENS karakterisering voor bodemkwaliteitszone's

Stappen / Kenmerken				Toelichting	Bronvermelding
Stap 2.3 en Stap 2.4. Bodemgesteldheid & Geomorfologie	De bodem van de dorpskern is eenduidig van grondsoort.	De oude wegen lopen over kreekruigen.		Aangezien bij de bodemkwaliteitskaart van Walcheren geen verschil in bodemkwaliteit is aangetoond tussen de verschillende grondsoorten, wordt dit aspect niet verder meegenomen.	
Stap 3 Combinatie van voorgaande gegevens. Hypothese grond	De hypothese is dat de bebouwing en het gebruik mogelijk matige tot ernstige bodemverontreiniging hebben veroorzaakt (zware metalen en PAK, plaatselijk sterk verhoogde concentraties). De kleine dorpskernen worden verondersteld dezelfde soort verontreiniging te bevatten.	De hypothese is dat de bodem van deze wijken wordt verondersteld niet verdacht te zijn (met uitzondering van bestrijdingsmiddelen zoals in de BKK buitengebied).	De hypothese is dat de bodem van deze wijken wordt verondersteld niet verdacht te zijn (met uitzondering van bestrijdingsmiddelen zoals in de BKK buitengebied).		
Conclusie gebiedsindeling als hypothese	Dorpskernen: licht tot sterk verontreinigd met zware metalen en mogelijk ook met PAK.	Zone St. Laurens Rand: niet verontreinigd. (met uitzondering van bestrijdingsmiddelen zoals in de BKK-buitengebied).	Zone St. Laurens Rand: niet verontreinigd (met uitzondering van bestrijdingsmiddelen zoals in de BKK-buitengebied).		
Stap 4 Verwerken en bewerken gegevens					
Stap 5 Toetsing hypothese	Dorpskernen Is de hypothese licht tot sterk verontreinigd juist? Ja	Zone St. Laurens Rand Is de hypothese niet verontreinigd juist? Nee, er worden overschrijdingen van de streefwaarde aangetroffen.	Zone St. Laurens Rand Is de hypothese niet verontreinigd juist? Nee, er worden overschrijdingen van de streefwaarde aangetroffen.		Rapport "Berekeningen ten bate van de bodemkwaliteits- kaart Middelburg"
Stap 6 Aanvullende informatie					
Stap 7 Karakterisering zones	Oude dorpskern: De kern is licht tot ernstig verontreinigd met zware metalen	Zone St. Laurens Rand: Niet tot licht verontreinigd	Zone St. Laurens Rand: Niet tot licht verontreinigd		