



MARMOS
Bodemmanagement

Geert Adegeeststraat 4
3059 TA Rotterdam
tel. 010-2202926
marmos@marmos.nl

Bodemkwaliteitskaart gemeente Tholen 2022

Eindrapport



Marmos Bodemmanagement

Opdrachtgever: gemeente Tholen
Projectnummer: P21-08
Datum: 10 maart 2022

INHOUDSOPGAVE

1.	Inleiding	1
1.1	Aanleiding en doel	1
1.2	Wettelijk kader	2
1.3	Relatie met toekomstige Omgevingswet	3
1.4	Bestuurlijke vaststelling en geldigheid	5
2.	Normering en klasse-indeling volgens Besluit bodemkwaliteit	6
2.1	Introductie	6
2.2	Normen voor toepassingen op de landbodem	6
2.3	Generiek en gebiedsspecifiek beleid uit Besluit bodemkwaliteit	8
3.	Werkwijze	10
3.1	Onderscheidende kenmerken voor de zone-indeling	10
3.2	Verantwoording dataset: gegevens uit het bodeminformatiesysteem	11
3.3	Selectie van representatieve gegevens	12
3.4	Berekening van statistische kengetallen	13
3.5	Stoffenpakket	13
4.	Bodemkwaliteitskaart	14
4.1	Zones in de bodemkwaliteitskaart	14
4.2	Toelichting op de zones	15
4.3	PFAS	18
5.	Bodemfunctiekaart	19
6.	Toepassingskaart	20
	Literatuur	22

BIJLAGEN

Bijlage 1:	Begrenzing bodembeheergebied
Bijlage 2:	Bebouwingsgeschiedenis
Bijlage 3:	Buitendijks gebied en inpolderingen na 1900
Bijlage 4:	Ligging voormalige boomgaarden
Bijlage 5:	Overige niet representatieve rapporten / analyses
Bijlage 6A:	Statistische kengetallen zone Buitengebied en woonbebouwing na 1980
Bijlage 6B:	Statistische kengetallen zone Oude kern Tholen
Bijlage 6C:	Statistische kengetallen zone Overige oude kernen
Bijlage 6D:	Statistische kengetallen zone Woonbebouwing 1940-1980
Bijlage 6E:	Statistische kengetallen zone Bedrijven en industrie
Bijlage 6F:	Statistische kengetallen PFAS gemeente Tholen
Bijlage 7:	Zones bodemkwaliteitskaart
Bijlage 8A:	Bodemkwaliteitskaart ontgravingskaart bovengrond
Bijlage 8B:	Bodemkwaliteitskaart ontgravingskaart ondergrond
Bijlage 9:	Bodemfunctiekaart
Bijlage 10:	Toepassingskaart
Bijlage 11:	Maximum percentage bodemvreemd materiaal

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding en doel

Op 12 oktober 2012 heeft de gemeenteraad van Tholen een Nota bodembeheer (lit. 1) inclusief bijbehorende bodemkwaliteitskaart (lit. 2) vastgesteld. Bij deze vaststelling is vastgelegd, dat de nota bodembeheer een maximale geldigheid heeft van 10 jaar¹.

In 2016 is de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart geëvalueerd (lit. 3). Op basis daarvan heeft de gemeenteraad van Tholen op 6 juli 2017 besloten om de geldigheid van de bodemkwaliteitskaart uit 2012 ongewijzigd te verlengen.

Gemeenten zijn verplicht om een bodemfunctiekaart vast te stellen. Deze is in 2012 opgenomen in bijlage 5 van de nota bodembeheer. De bodemfunctiekaart is van belang om te bepalen welke normen gelden voor het toepassen van grond en bagger en welke terugsaneerwaarden gelden bij bodem-saneringen.

In dit rapport zijn de bodemkwaliteitskaart en de bodemfunctiekaart van de gemeente Tholen geactualiseerd.

In een bodemkwaliteitskaart wordt een bodembeheergebied 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.

Relatie met andere bodemkwaliteitskaarten in de gemeente Tholen

Voor PFAS geldt een afzonderlijke regionale bodemkwaliteitskaart (lit. 4), die gemaakt is samen met de gemeentes Borsele, Goes, Kapelle, Noord-Beveland en Reimerswaal. De bodemkwaliteitskaart voor PFAS is op 15 september 2020 vastgesteld door het College van Burgemeester en Wethouders van Tholen. Sindsdien zijn er veel nieuwe gegevens beschikbaar gekomen. Daarbij blijkt, dat langs de Westerschelde hogere PFAS-gehalten voorkomen als gevolg van seaspray. De regionale bodemkwaliteitskaart voor PFAS wordt daarom later in 2022 eveneens geactualiseerd. Binnen de gemeente Tholen bevestigen de nieuwe PFAS-gegevens de huidige bodemkwaliteitskaart en is dus geen aanpassing voorzien.

Verder is er een afzonderlijke bodemkwaliteitskaart van de wegbermen in de provincie Zeeland. Deze is in 2020 geactualiseerd (lit. 5) en bevat binnen de gemeente Tholen de bermen van de wegen die in

¹ Op grond van artikel 53 van het Besluit bodemkwaliteit, waarin staat: *overweegt het bestuursorgaan, bedoeld in de artikelen 44 tot en met 46, ten minste eenmaal in de tien jaar in hoeverre een aldaar bedoeld besluit herziening behoeft.*

beheer zijn van het waterschap of de provincie, alsmede de wegen in het buitengebied die worden beheerd door de gemeente Tholen.

Tot slot is ook de waterbodemkwaliteitskaart van waterschap Scheldestromen in 2020 geactualiseerd (lit. 6).

1.2 Wettelijk kader

Besluit bodemkwaliteit en Regeling bodemkwaliteit

Het Besluit bodemkwaliteit (lit. 7) en de bijbehorende Regeling bodemkwaliteit (lit. 8) 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. 9) 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. 10).

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 Relatie met toekomstige Omgevingswet

Het omgevingsrecht in Nederland wordt ingrijpend herzien. Diverse sectorale wet- en regelgeving over de leefomgeving wordt samengebracht in de Omgevingswet met vier bijbehorende AmvB's en één Ministeriële regeling. De huidige Wet bodembescherming verdwijnt en wordt in beknoptere vorm opgenomen in de Omgevingswet.

Onder de Omgevingswet wordt alle gemeentelijke regelgeving voor de fysieke leefomgeving samengevoegd in één omgevingsplan. Er bestaan op termijn – na een overgangsperiode – dus geen afzonderlijke bestemmingsplannen, nota's bodembeheer e.d. meer.

Het in werking treden van de Omgevingswet is enkele malen uitgesteld. Op 27 mei 2021 is de startdatum van de Omgevingswet van 1 januari 2022 verplaatst naar 1 juli 2022. In een Kamerbrief d.d. 1 februari 2022 is deze datum losgelaten. Op 24 februari 2022 heeft de Minister voor Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening een ontwerp-Koninklijk Besluit (KB) met de inwerkingtredingsdatum van de Omgevingswet, 1 januari 2023, aangeboden aan de Eerste en Tweede Kamer.

Aanvullingsspoor bodem

De onderwerpen bodem, natuur, geluid en grondeigendom waren nog niet meegenomen in het oorspronkelijke wetsvoorstel van de Omgevingswet dat door het parlement is aangenomen op 1 juli 2015 (Tweede Kamer) respectievelijk 22 maart 2016 (Eerste Kamer). Deze vier onderwerpen zijn opgenomen in vier Aanvullingswetten die inmiddels ook zijn aangenomen door de Tweede en Eerste

Kamer. Onder deze Aanvullingswetten hangen Aanvullingsbesluiten en Aanvullingsregelingen, waaronder het Aanvullingsbesluit bodem en de Aanvullingsregeling bodem.

Het Aanvullingsbesluit bodem is op 25 februari 2021 bekendgemaakt in het Staatsblad (lit. 11).

Het Aanvullingsbesluit bodem is tweeledig:

- enerzijds bevat het Aanvullingsbesluit artikelen die worden toegevoegd aan de 4 Omgevingswet-AmvB's, met name aan het Besluit activiteiten leefomgeving (BAL);
- anderzijds bevat het Aanvullingsbesluit een geheel nieuw, gedeeltelijk herschreven Besluit bodemkwaliteit.

Het BAL bevat meerdere verwijzingen naar het 'Besluit bodemkwaliteit 2021'. Er komt tevens een nieuwe Regeling bodemkwaliteit waarvan de internetconsultatie plaatsvond in de periode 1 maart 2021 – 30 april 2021.

Vrijwel alles wat nu volgens het Besluit bodemkwaliteit als gebiedsspecifiek beleid kan worden vastgesteld, is straks onder de Omgevingswet ook mogelijk in de vorm van maatwerkregels in het omgevingsplan.

Er is één uitzondering op het voorgaande, namelijk bij het vaststellen van Lokale maximale waarden (LMW) die hoger zijn dan de interventiewaarde. Dit laatste is niet relevant voor de gemeente Tholen.

In de concept Rbk 2021 zijn geen vereisten meer opgenomen over hoe een bodemkwaliteitskaart wordt opgesteld en wordt dus niet meer verwezen naar de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten. Dit vanuit de filosofie van de Omgevingswet dat decentrale overheden goed in staat zijn om aan hun verantwoordelijkheden de juiste vorm en inhoud te geven. Gedetailleerde instructies hoe andere overheden taken of bevoegdheden moeten uitoefenen worden daarom in de nieuwe Regeling bodemkwaliteit geschrapt.

Actualisatie: onder het 'oude' recht (en valt daarna onder overgangsrecht)

Voorliggende actualisatie van de bodemkwaliteitskaart en de bodemfunctiekaart vindt nog plaats onder het 'oude' recht van het Besluit bodemkwaliteit, omdat de geldigheid van de nota bodembeheer in oktober 2022 verloopt.

Bij het in werking treden van de Omgevingswet vallen de bodemfunctiekaart, de verschillende bodemkwaliteitskaarten en het gebiedsspecifieke beleid uit de nota bodembeheer onder het overgangsrecht en komen daarmee automatisch in het tijdelijk deel van het omgevingsplan. Gemeenten hebben tot en met 2029 de tijd om alles uit het tijdelijk deel van het omgevingsplan over te zetten naar het nieuwe deel van het omgevingsplan².

² Strikt genomen moet deze datum nog in een Koninklijk besluit worden vastgesteld. De Memorie van toelichting van de Invoeringswet Omgevingswet vermeldt het voornemen om bij Koninklijk besluit als datum 1 januari 2029 vast te stellen. Later is afgesproken dat dit eind 2029 zal zijn. Het is nog niet bekend of het uitstel van de inwerkingtreding van de Omgevingswet opnieuw leidt tot een latere datum.

In dit rapport is aangesloten op de toekomstige terminologie onder de Omgevingswet:

- bodemkwaliteitsklasse Landbouw/natuur (in plaats van Achtergrondwaarde)
- bodemfunctieklassse Landbouw/natuur (het huidige Besluit bodemkwaliteit benoemt strikt genomen alleen de bodemfunctieklassen Wonen en Industrie)

1.4 Bestuurlijke vaststelling en geldigheid

Het vaststellen van een bodemkwaliteitskaart met regels voor grondverzet volgens het generieke beleid is een bevoegdheid van het College van Burgemeester en Wethouders.

Het vaststellen van gebiedsspecifiek beleid is een bevoegdheid van de gemeenteraad, waarvoor een openbare voorbereidingsprocedure conform afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht wordt gevolgd.

De nota bodembeheer uit 2012 bevat gebiedsspecifiek beleid, dat gedeeltelijk en met aangepaste kaarten wordt voortgezet. Deze bodemkwaliteitskaart wordt daarom samen met het gebiedsspecifieke beleid vastgesteld door de gemeenteraad van Tholen.

Zoals hiervoor al vermeld vallen bij het in werking treden van de Omgevingswet de verschillende bodemkwaliteitskaarten, de bodemfunctiekaart en de nota bodembeheer onder het overgangsrecht en komen daarmee automatisch in het tijdelijk deel van het omgevingsplan. Vervolgens dienen deze op termijn te worden overgezet naar het nieuwe deel van het omgevingsplan.

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 (na evaluatie) worden verlengd.

De conceptversie van de Regeling bodemkwaliteit 2021 bevat eveneens een geldigheidstermijn van 5 jaar. In algemene zin is echter één van de uitgangspunten van de Omgevingswet om in de regelgeving geen specifieke termijnen voor de geldigheid van onderzoek op te nemen.

Begrenzing bodembeheergebied

Deze bodemkwaliteitskaart heeft alleen betrekking op de landbodem waarvoor de gemeente Tholen 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. 12) 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 Tholen het bevoegd gezag is in het kader van het Besluit bodemkwaliteit, gebaseerd op de kaartbijlagen van de Waterregeling. Ten opzichte van 2012 is deze begrenzing gewijzigd bij Rammegors tussen de vroegere eilanden Sint Philipsland en Tholen.

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.

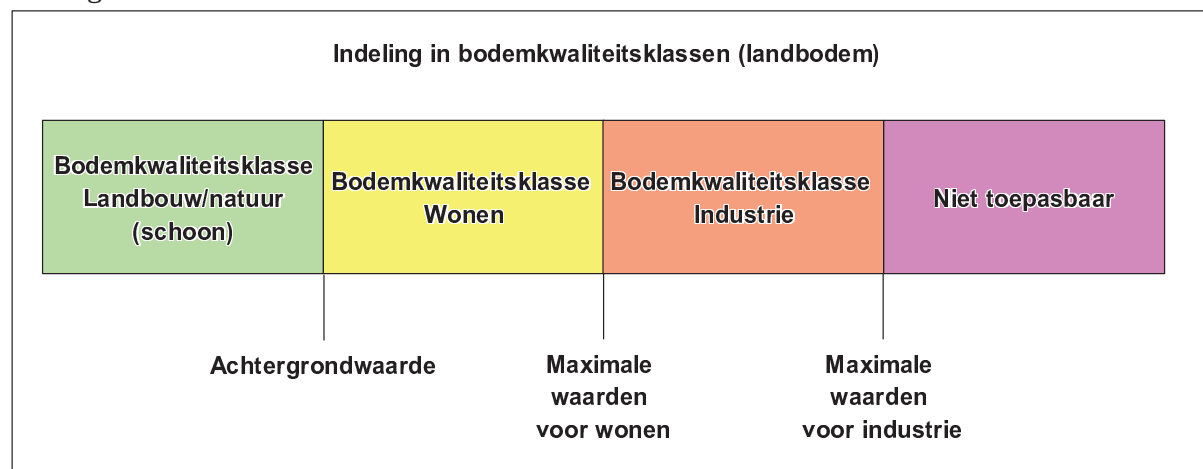
2.2 Normen voor toepassingen op de landbodem

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.

In de terminologie van de Omgevingswet worden grond en bagger die aan de Achtergrondwaarden voldoen ingedeeld in de bodemkwaliteitsklasse Landbouw/natuur. Vooruitlopend hierop wordt in dit rapport ook de term bodemkwaliteitsklasse Landbouw/natuur gehanteerd.

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)³:

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.

³ Voor nikkel geldt een afwijkende regel. Voor nikkel geldt als bovengrens van de toetsingsregel 2 x Achtergrondwaarde en niet de lagere 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
Landbouw/natuur	Landbouw/natuur (Overig)	Achtergrondwaarde
Landbouw/natuur	Wonen	Achtergrondwaarde
Landbouw/natuur	Industrie	Achtergrondwaarde
Wonen	Landbouw/natuur (Overig)	Achtergrondwaarde
Wonen	Wonen	Max _{WONEN}
Wonen	Industrie	Max _{WONEN}
Industrie	Landbouw/natuur (Overig)	Achtergrondwaarde
Industrie	Wonen	Max _{WONEN}
Industrie	Industrie	Max _{INDUSTRIE}

* Het huidige Besluit bodemkwaliteit kent strikt genomen alleen de bodemfunctieklassen Wonen en Industrie. De terminologie onder de Omgevingswet bevat tevens de bodemfunctieklasse Landbouw/natuur.

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'⁴.

⁴ Onder de Omgevingswet worden deze in het Besluit activiteiten leefomgeving (BAL) aangeduid als 'Lokale waarden', die worden opgenomen in een maatwerkregel in het omgevingsplan.

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 risicotoolbox. 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 bestuursrecht⁵ 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.

⁵ Voor PFAS gold tijdelijk een uitzondering: gebiedsspecifiek beleid voor PFAS kon 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 Onderscheidende kenmerken voor de zone-indeling

De bestaande zone-indeling uit de voorgaande bodemkwaliteitskaart uit 2011 (lit. 2) is als startpunt genomen, aangevuld de aandachtspunten uit de in 2016 uitgevoerde evaluatie (lit. 3). In 2016 is geadviseerd om de zone 'overige woonbebouwing voor 1980' te splitsen in een vooroorlogs deel enerzijds en de naoorlogse wijken tot 1980 anderzijds.

De historische gegevens zijn in het verleden al in kaart gebracht ten behoeve van de bodemkwaliteitskaarten uit 2011 (lit. 2) en 2006 (lit. 13). Onderscheidende kenmerken voor de zone-indeling zijn daarin de gebruikshistorie:

- Ouderdom van de bebouwing
- Onderscheid tussen woongebied en bedrijfsterrein

Bebouwingsgeschiedenis

De bebouwingsgeschiedenis is in kaart weergegeven in bijlage 2. Bij sloop en nieuwbouw is de eerste (oudste) bebouwing maatgevend voor de zone-indeling.

In de bodemkwaliteitskaart uit 2011 was – afgezien van de oude kern van Tholen – geen onderscheid gemaakt tussen vooroorlogse en naoorlogse bebouwing. Dit onderscheid is nog wel beschikbaar in een GIS-bestand van de bodemkwaliteitskaart uit 2006. Destijds zijn de vooroorlogse kernen goed begrensd in de toenmalige bodemkwaliteitskaart.

Bij de evaluatie in 2016 zijn de toenmalige grenzen uit 2006 vergeleken met oude topografische kaarten en de bouwjaar zoals vastgelegd in de BAG (basisadministratie adressen en gebouwen). Daaruit kwamen alleen in Poortvliet, Scherpenisse en Tholen minimale correcties naar voren, die zijn verwerkt in voorliggende bodemkwaliteitskaart. Verder is bij deze actualisatie een kleine correctie gedaan ten noordwesten van de voormalige haven van Sint Annaland.

Bij deze actualisatie in 2022 zijn alle kernen opnieuw nagelopen, waarbij op basis van een recente luchtfoto en recente topografische kaart nieuw aangelegde bebouwing is ingetekend in bijlage 2 (bijvoorbeeld in Sint Philipsland).

Buitendijks gebied en inpolderingen na 1900

De buitendijkse gebieden en de inpolderingen na 1900 zijn in kaart weergegeven in bijlage 3.

Bij recente inpolderingen (uit de 20^e eeuw) en in buitendijks gebied kan de bodemkwaliteit afwijken als gevolg van sedimentatie van verontreinigd rivierslib. Dit geldt vooral voor de buitendijks gelegen Slikken van de Heene bij Sint Philipsland.

Voormalige boomgaarden

Bijlage 4 bevat een overzicht van voormalige boomgaarden uit de periode 1940-1980 (gebaseerd op oude topografische kaarten). Met name in het begin van deze periode werd veel DDT toegepast in de fruitteelt. In (voormalige) boomgaarden worden hierdoor regelmatig verhoogde concentraties DDT gemeten. De voormalige boomgaarden vormen verdachte locaties en zijn niet als aparte zones opgenomen in deze bodemkwaliteitskaart. De bodemkwaliteitskaart kan niet worden gebruikt als bewijsmiddel voor de kwaliteit van vrijkomende grond ter plaatse van voormalige boomgaarden uit de periode 1940-1980. .

Lokale verontreinigingen

De Richtlijn bodemkwaliteitskaarten stelt expliciet, dat in de bodemkwaliteitskaart een kaartlaag moet worden opgenomen van bekende en verwachte lokale verontreinigingen. Hiervoor mag worden volstaan met een lijst gebaseerd op het landsdekkend beeld bodemkwaliteit (LDB).

De informatie over verdachte en verontreinigde locaties wordt bijgehouden in het bodeminformatie-systeem. Om deze reden is geen aparte lijst of kaart met deze locaties opgenomen in de rapportage van de bodemkwaliteitskaart. In plaats daarvan wordt verwezen naar het bodeminformatiesysteem voor de meest actuele gegevens.

3.2 Verantwoording dataset: gegevens uit het bodeminformatiesysteem

In 2016 is ten behoeve van de evaluatie een op (dat moment) actueel databestand samengesteld, gebaseerd op exports uit Nazca-i d.d. 4 en 6 november 2016 (invoer t/m onderzoek-ID 173682).

Op 11 november 2022 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=Tholen.

De export van 11 november 2022 betreft de invoer t/m Nazcacode NZ071605704 (onderzoek ID 211071). De onderzoek-ID is gebruikt als unieke identificatie van de bodemrapporten.

Op basis van deze export is nagegaan welke gegevens sinds de evaluatie uit 2016 zijn toegevoegd aan het bodeminformatiesysteem. Op deze gegevens is een kwaliteitscontrole uitgevoerd (ontbrekende dieptetrajecten, gekke invoerwaarden etc.). Enkele gegevens zijn nagezocht in de pdf-bestanden van de bodemrapporten en verbeterd in de dataset.

De nieuwe invoer is eerst afzonderlijk bekeken en vervolgens samengevoegd met de dataset waarmee in 2016 de evaluatie van de bodemkwaliteitskaart is uitgevoerd.

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). Bij iets minder dan 90% van de gegevens zijn de x- en y-coördinaten gebaseerd op de ingetekende boorpunten;
- wanneer geen boorpunten zijn ingetekend: het middelpunt van de rapportcontour.

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.

3.3 Selectie van representatieve gegevens

Uitgangspunt in de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten (lit. 9) 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.

De volgende gegevens worden op voorhand als niet representatief beschouwd en zijn dus niet meegerekend bij de actualisatie van de bodemkwaliteitskaart:

- bodemonderzoeken voor 1995 (zelfde criterium als gehanteerd in bodemkwaliteitskaart uit 2011);
- onderzoekstypen gerelateerd aan saneringen: SAN, SO, SP, SE, BUS (criterium ook gehanteerd in bodemkwaliteitskaart uit 2011);
- Nader onderzoeken (deze kunnen soms bruikbaar zijn, maar in veel gevallen niet);
- 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)
- Overige monsters die op slechts op één of enkele stoffen zijn geanalyseerd. Dit betreft meestal uitkareringen of uitsplitsingen van mengmonsters. De grens is gelegd bij minder dan 5 toetsbare stoffen.
- Bodemonderzoeken van de voormalige adviesbureaus Bodemstaete en Elementair Putten (criterium ook gehanteerd in bodemkwaliteitskaart uit 2011)

Dit zijn dezelfde selecties als gehanteerd bij de evaluatie in 2016, voortbouwend op de eerdere criteria van de bodemkwaliteitskaart uit 2011.

In aanvulling hierop bevat bijlage 5 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 6.

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 $D1+D2 \leq 4,0$

$D1 = \text{bovenkant monster}$

$D2 = \text{onderkant monster}$

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 6 omgerekend naar standaardbodem (lutum=25%, humus=10%). Vermenigvuldiging van het kengetal met de waarde uit de kolom bodemtypecorrectie geeft het oorspronkelijke kengetal.

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. 10). 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.

Voor PFAS is een afzonderlijke bodemkwaliteitskaart van de regio Bevelanden en Tholen opgesteld (lit. 4). Hierin ligt de hele gemeente Tholen in de zone PFAS West Bevelanden en Tholen. Deze zone voldoet aan de landelijke achtergrondwaarden uit het tijdelijk handelingskader voor PFAS van 2 juli 2020 (lit. 14) en de nieuwe versie van het handelingskader voor PFAS van december 2021 (lit. 15).

Op basis van de export uit het bodeminformatiesysteem d.d. 11 november 2021 is tevens gekeken of de nieuwe PFAS-gegevens uit de gemeente Tholen deze classificatie bevestigen (zie paragraaf 4.3).

4 BODEMKWALITEITSKAART

4.1 Zones in de bodemkwaliteitskaart

De bodemkwaliteitskaart van de landbodem van de gemeente Tholen bestaat uit de volgende 5 zones:

Zone	Bodemkwaliteitsklasse Bovengrond (0-0,5 m-mv)	Bodemkwaliteitsklasse Ondergrond (0,5-2,0 m-mv)
Buitengebied en woonbebouwing na 1980	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
Oude kern Tholen	Industrie	Wonen
Overige oude kernen	Industrie (*)	Wonen
Woonbebouwing 1940-1980	Wonen	Achtergrondwaarde
Bedrijven en industrie	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde

(*) Binnen de in paragraaf 2.2 vermelde toetsingsregel voor Max_{WONEN} . Grond die in deze zone wordt ontgraven valt in klasse industrie, maar getoetst als ontvangende bodem valt deze zone in klasse Wonen.

De buitendijkse gebieden zijn niet gezoneerd, met uitzondering van de Oesterdam.

Bijlage 6 bevat de statistische kengetallen van deze zones.

Bijlage 7 bevat een kaart met de begrenzing van deze zones.

Bijlage 8A bevat de ontgravingskaart voor de bovengrond en bijlage 8B bevat de ontgravingskaart voor de ondergrond. Beide kaarten zijn gebaseerd op de classificatie van het rekenkundig gemiddelde (inclusief toetsingsregels).

Grootschalige bodemtoepassingen

In een grootschalige bodemtoepassing (GBT) op de landbodem mag grond worden toegepast tot $Max_{INDUSTRIE}$ ongeacht de kwaliteit en functie van de ontvangende bodem. Boven bepaalde concentraties metalen (emissietoetswaarden) gelden aanvullende eisen over de maximale uitloging. Onder deze concentraties wordt de uitloging verwaarloosbaar geacht.

In alle zones voldoen de rekenkundig gemiddelden aan de emissietoetswaarden. Voor alle zones kan deze bodemkwaliteitskaart daarom tevens dienen als bewijsmiddel (milieuhygiënische verklaring) voor toepassingen in een grootschalige bodemtoepassing (GBT).

Lokaal afwijkende situaties

Met nadruk wordt erop gewezen, dat in de bodemkwaliteitskaart een gemiddelde achtergrondkwaliteit van grotere gebieden wordt vastgelegd. Plaatselijk kan de bodemkwaliteit hiervan afwijken, bijvoorbeeld in geval van verdachte locaties, wegbermen, boerenerven en bijmengingen van puin en koolas.

Toepassen van grond op basis van deze bodemkwaliteitskaart is dus pas mogelijk, nadat eerst een vooronderzoek is uitgevoerd.

Wijzigingen ten opzichte van de bodemkwaliteitskaart uit 2011

De zone 'overige woonbebouwing voor 1980' uit de voorgaande bodemkwaliteitskaart is gesplitst in de volgende zones:

- Overige oude kernen
- Woonbebouwing 1940-1980

Bij deze zones is wat oudere bebouwing gevoegd die voorheen was opgenomen in de zone 'Buiten-gebied en woonbebouwing na 1980' (waaronder de oude bebouwing van de buurtschappen Strijenham en Het Oudeland).

De zone 'Woonbebouwing 1940-1980' heeft dezelfde classificatie als de oude zone 'Overige woonbebouwing voor 1980'. In de zone 'Overige oude kernen' is de bovengrond ingedeeld in de ontgravingsklasse Industrie en de ondergrond in klasse Wonen.

Bij de zone 'Woonbebouwing 1940-1980' is tevens het deelgebied Vestetuin gevoegd (tussen de oude kern van Tholen en de N286). Dit deelgebied was in de voorgaande bodemkwaliteitskaart opgenomen in de zone 'Bedrijven en industrie'.

De begrenzing van de zone 'Oude kern Tholen' is aangepast. Verder zijn de zonegrenzen aangepast aan de noordkant van Sint Annaland.

Afgezien van de Oesterdam zijn in de nieuwe bodemkwaliteitskaart alle buitendijkse gebieden niet gezoneerd. In de voorgaande bodemkwaliteitskaart was een deel van het buitendijkse gebied (met name de Slikken van de Heene) opgenomen in de zone 'Buitengebied en woonbebouwing na 1980'.

4.2 Toelichting op de zones

Zone Oude kern Tholen

In de oude kern van Tholen komen duidelijk hogere gehalten voor (met name lood) dan in de overige vooroorlogse kernen. Net als in 2011 is de oude kern van Tholen daarom opgenomen in een aparte zone. Ten opzichte van 2011 is de grens van deze zone ingeperkt. In 2011 was ook de Schelde-Rijnweg aan de overzijde van de jachthaven (oftewel aan de overzijde van de vroegere Eendracht) opgenomen in deze zone. Op basis van de beschikbare onderzoeksgegevens is dit deel uit de zone gelaten en bij de zone 'buitengebied en woonbebouwing na 1980' gevoegd.

Zone Overige oude kernen

De zone 'overige woonbebouwing voor 1980' uit de voorgaande bodemkwaliteitskaart is gesplitst in de volgende zones:

- Overige oude kernen
- Woonbebouwing 1940-1980

De bovengrond van de zone 'Overige oude kernen' zit dicht bij de grens tussen klasse wonen en klasse industrie. Het gemiddelde van zink en PAK is nipt hoger dan Max_{WONEN} , zodat deze zone is ingedeeld in klasse Industrie.

De ondergrond van de zone 'Overige oude kernen' zit dicht bij de grens tussen klasse landbouw/natuur en klasse wonen. Het rekenkundig gemiddelde van lood en kwik is hoger dan de Achtergrondwaarde, maar deze gemiddelden vallen nog net binnen de toetsingsregel van de Achtergrondwaarde. Afzonderlijk getoetst voldoet bijna 40% van de ondergrondmonsters niet aan de Achtergrondwaarde. Daarom is ervoor gekozen de ondergrond van deze zone in te delen in klasse Wonen.

Ook de oude bebouwing van de buurtschappen Strijenham en Het Oudeland (Schakerloo op oudere kaarten) is bij de zone 'overige oude kernen' gevoegd.

Zone Woonbebouwing 1940-1980

De bovengrond van de zone Woonbebouwing 1940-1980 zit dicht bij de grens tussen klasse landbouw/natuur en klasse wonen. Het rekenkundig gemiddelde van lood en PAK is hoger dan de Achtergrondwaarde, maar deze gemiddelden voldoen nog aan de toetsingsregel voor de Achtergrondwaarde.

Afzonderlijk getoetst voldoet ongeveer een derde van de bovengrondmonsters niet aan de Achtergrondwaarde. Om deze reden is ervoor gekozen om de bovengrond van deze zone in te delen in klasse wonen.

Voor deze zone zijn de afzonderlijke deelgebieden apart bekeken. Daarbij kwamen geen verschillen naar voren. Ook bij de afzonderlijke deelgebieden voldoet in het algemeen ongeveer een derde van de bovengrondmonsters niet aan de Achtergrondwaarde.

Bij deze zone is ook het deelgebied Vestetuin gevoegd (tussen de oude kern van Tholen en de N286). Dit deelgebied was in de voorgaande bodemkwaliteitskaart opgenomen in de zone 'bedrijven en industrie'. Dit was een ouder bedrijfsterrein, voor een deel al ontwikkeld in de jaren 60. Langs de Grindweg stonden in dit deelgebied woningen die volgens de BAG zijn gebouwd in 1959.

Getalsmatig wijkt de kwaliteit van het deelgebied Vestetuin af van de rest van de zone Bedrijven en industrie. De bovengrond van het deelgebied valt in klasse Wonen, terwijl de zone Bedrijven en industrie aan de Achtergrondwaarde voldoet. Daarom is dit deelgebied uit de zone 'Bedrijven en industrie' gehaald. Het deelgebied is herontwikkeld en inmiddels bestaat het deelgebied uit woonbebouwing en winkelpanden. Een logische keuze is om het deelgebied Vestetuin bij de zone Woonbebouwing 1940-1980 te voegen.

Zone Bedrijven en Industrie

Afgezien van de hiervoor beschreven aanpassing aan de noordkant van Tholen (Vestetuin) is de grens van deze zone niet aangepast ten opzichte van de zonegrens uit 2011. Recente uitbreidingen van bedrijfsterreinen zijn dus niet aan de zone toegevoegd.

Er is specifiek gekeken of de onderzoeksgegevens van het oudste deel van het bedrijfsterrein bij Sint Maartensdijk (aangelegd voor 1980) afwijken van de overige bedrijfsterreinen. Dit bleek niet het geval.

Oesterdam

Voor het bungalowpark aan de Oesterdam zijn bodemonderzoeken beschikbaar. Op basis van deze gegevens is de Oesterdam bij de zone 'Buitengebied en woonbebouwing na 1980' gevoegd.

Buitendijks gebied

Alle buitendijkse gebieden zijn niet gezoneerd gelaten. In het buitendijkse gebied zijn geen onderzoeksgegevens beschikbaar. Met name bij de Slikken van de Heene kan de bodemkwaliteit afwijken als gevolg van sedimentatie van verontreinigd rivierslib in het verleden.

Inpolderingen na 1900

Alle inpolderingen na 1900 zijn opgenomen in de zone 'Buitengebied en woonbebouwing na 1980'.

De Prins Hendrikpolder bij Sint Philipsland is ingepolderd in 1908. Op basis van onderzoeksgegevens uit dit gebied wijkt deze polder niet af van de rest van het buitengebied.

De Pluimpot is afgedamd in 1957. Het bedrijfsterrein van Sint-Maartensdijk ligt voor een groot deel in de Pluimpot. Hier zijn geen afwijkende gehalten aangetroffen ten opzichte van de rest van de zone Bedrijven en industrie.

Voor de Abraham Wissepolder (ingepolderd in 1935) zijn geen bodemonderzoeksgegevens beschikbaar.

Een klein stukje van de Slikken van de Heene is ingepolderd geraakt bij de aanleg van de Philipsdam. Er zijn geen onderzoeksgegevens van dit gebiedje. Hier kan de bodemkwaliteit afwijken van de rest van het buitengebied, door sedimentatie van verontreinigd rivierslib in het verleden. Er is voor gekozen om de zonegrens op de Philipsdam te leggen in plaats van dit kleine gebiedje niet gezoneerd laten.

PCB

In alle zones is bij meer dan 80% van de monsters geen gehalte PCB boven de detectiegrens aangetoond.

De Regeling bodemkwaliteit schrijft voor, dat (om het gemiddelde te berekenen) waardes beneden de detectiegrens worden meegerekend als 0,7 x detectiegrens. Bij de sommatie van somparameters zoals de 7 PCB's moet volgens de Regeling bodemkwaliteit elke afzonderlijke PCB beneden de detectiegrens worden meegerekend als 0,7 x detectiegrens. Bij lage humuspercentages leidt dit tot rekenwaardes die hoger zijn dan de Achtergrondwaarde voor PCB's, hoewel geen enkele individuele PCB boven de detectiegrens is aangetoond. Soms leidt dit ertoe, dat het rekenkundig gemiddelde voor PCB in bijlage 6 iets hoger is dan de Achtergrondwaarde, hoewel zelden gehalten boven de Achtergrondwaarde zijn aangetoond. In het algemeen heeft dit geen consequenties voor de classificatie van de zones.

Op grond van de statistische verdeling en gegevens uit AW2000 leidt de 0,7 factor bij de sommatie van PCB's tot een overschatting van deze somparameter (lit. 16). Een correctiefactor lager dan 0,3 geeft voor waarnemingen beneden de detectiegrens een realistischer schatting van de werkelijke gehalten.

4.3 PFAS

Voor PFAS is in 2020 een afzonderlijke regionale bodemkwaliteitskaart gemaakt (lit. 4). De regionale bodemkwaliteitskaart PFAS heeft betrekking op gemeentes Borsele, Goes, Kapelle, Tholen, Noord-Beveland en Reimerswaal. Deze regionale bodemkwaliteitskaart is op 15 september 2020 vastgesteld door het College van Burgemeester en Wethouders van Tholen.

In deze regionale bodemkwaliteitskaart ligt de hele gemeente Tholen in de zone PFAS West Bevelanden en Tholen. Deze zone voldoet aan de landelijke achtergrondwaarden uit het tijdelijk handelingskader voor PFAS van 2 juli 2020 (lit. 14) en de nieuwe versie van het handelingskader voor PFAS van december 2021 (lit. 15).

Sindsdien zijn er veel nieuwe gegevens beschikbaar gekomen. Daarbij blijkt, dat langs de Westerschelde hogere PFAS-gehalten voorkomen als gevolg van seaspray. De regionale bodemkwaliteitskaart voor PFAS wordt daarom later in 2022 eveneens geactualiseerd.

De export uit het bodeminformatiesysteem d.d. 11 november 2021 bevat in de gemeente Tholen 41 nieuwe PFAS-analyses. Bij 98% van deze monsters is geen PFAS-gehalte boven de landelijke achtergrondwaarden aangetoond. Eén monster heeft een gehalte PFOS (som lineair+vertakt) van 1,6 µg/kgds.

De statistische kengetallen van alle beschikbare PFAS-analyses uit de gemeente Tholen zijn opgenomen in bijlage 6F.

Voor het grondgebied van de gemeente Tholen bevestigen de nieuwe PFAS-gegevens de huidige bodemkwaliteitskaart en is dus geen aanpassing voorzien.

5 BODEMFUNCTIEKAART

Bijlage 9 bevat de geactualiseerde bodemfunctiekaart.

In de bodemfunctiekaart is de gemeente ingedeeld in de volgende bodemfunctieklassen:

- Landbouw/natuur
- Wonen
- Industrie

In de bodemfunctiekaart is ook de functie Wonen of Industrie toegekend aan enkele in de nabije toekomst te ontwikkelen locaties (die derhalve nog niet in de kaart met bebouwingsgeschiedenis in bijlage 2 staan).

In januari 2022 is de gemeente Tholen intern nagegaan voor welke gebieden de bodemfunctiekaart moet worden aangepast. Deze wijzigingen zijn doorgevoerd in de kaart zoals opgenomen in bijlage 9.

6 TOEPASSINGSKAART

Voor het toepassen van grond en bagger volgt de gemeente Tholen grotendeels het generieke beleid.

Als gevolg van de wijzigingen in zonegrenzen wijzigt de toepassingskaart zoals opgenomen in bijlage 9A en 9B van de nota bodembeheer uit 2012. De nieuwe toepassingskaart is opgenomen in bijlage 10.

In de nota bodembeheer uit 2012 is gebiedsspecifiek beleid vastgesteld. Onderstaande tabel vermeldt het in 2012 vastgestelde gebiedsspecifiek beleid en de status daarvan na de bestuurlijke vaststelling van de geactualiseerde bodemkwaliteitskaart en nota bodembeheer:

Gebiedsspecifiek beleid 2012	Status na actualisatie 2022
<i>Tuttelhoek</i> Voor de locatie Tuttelhoek gelden als Lokale Maximale Waarde “industrie” voor de stoffen uit het standaard NEN5740-stoffenpakket alsmede voor DDD, DDE en DDT	Gebiedsspecifiek beleid wordt ongewijzigd voortgezet
<i>Tholen Noord / Vestetuin</i> Voor het gebied Tholen Noord / Vestetuin is in 2012 als Lokale Maximale Waarde “wonen” vastgesteld voor de stoffen uit het standaard NEN5740-stoffenpakket	Gebiedsspecifiek beleid komt te vervallen
<i>Maximum percentage bodemvreemde bijmengingen</i> Voor de zone Buitengebied en woonbebouwing na 1980 geldt een maximum percentage bodemvreemde bijmengingen van 5% (in plaats van de generieke norm van 20%)	Gebiedsspecifiek beleid wordt voortgezet, met aangepaste begrenzing omdat de zonegrens gewijzigd is. Het gebiedsspecifiek beleid geldt ook voor het niet gezoneerde buitendijkse gebied.

Het gebiedsspecifiek beleid voor Tuttelhoek wordt ongewijzigd voortgezet.

Het gebiedsspecifiek beleid voor Tholen Noord / Vestetuin komt te vervallen:

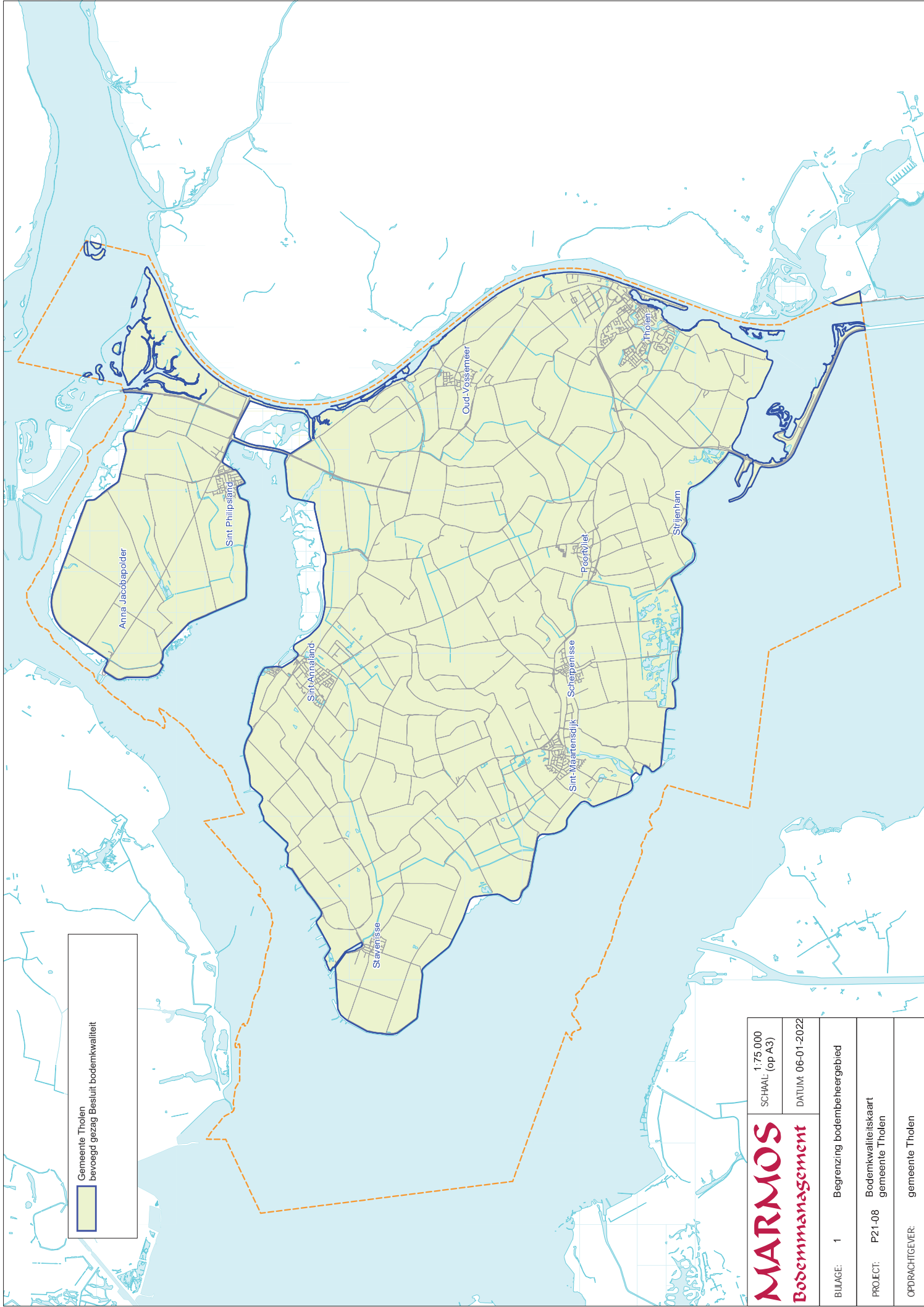
- dit gebied is opgenomen in de zone Woonbebouwing 1940-1980. De bovengrond is ingedeeld in kwaliteitsklasse wonen, waardoor de bovengrond volgens het generieke beleid al de toepassingsnorm klasse wonen heeft;
- de herontwikkeling van het gebied is inmiddels afgerond, zodat er geen aanleiding meer is voor gebiedsspecifiek beleid.

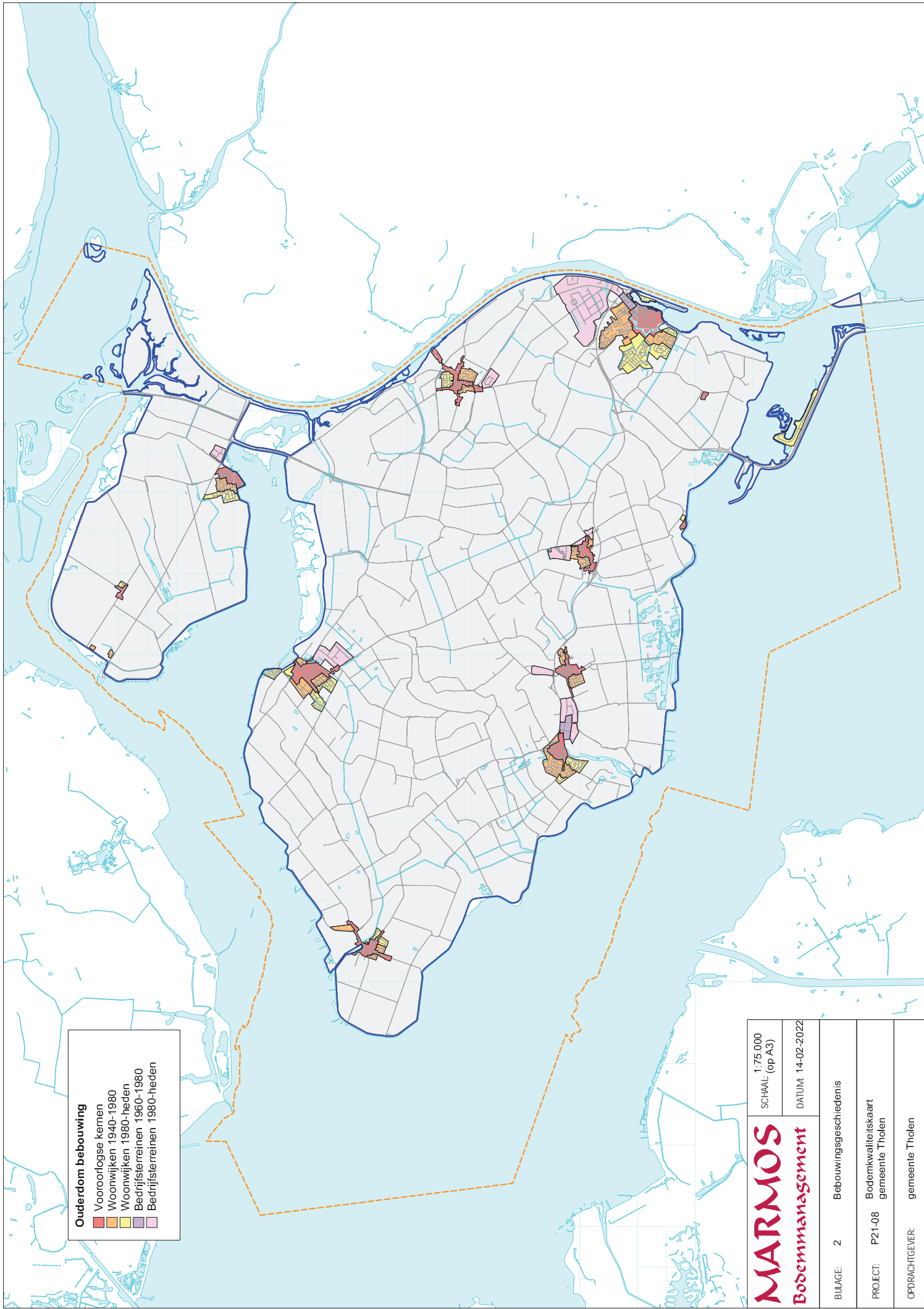
Het gebiedsspecifiek beleid voor bodemvreemde bijmengingen in de zone Buitengebied en woonbebouwing na 1980 wordt voortgezet. De begrenzing van deze zone is op enkele plekken iets gewijzigd, zodat het gebied waarop dit gebiedsspecifiek beleid betrekking heeft ook enigszins wijzigt. Het gebiedsspecifiek beleid geldt ook voor het niet gezoneerde buitendijkse gebied.

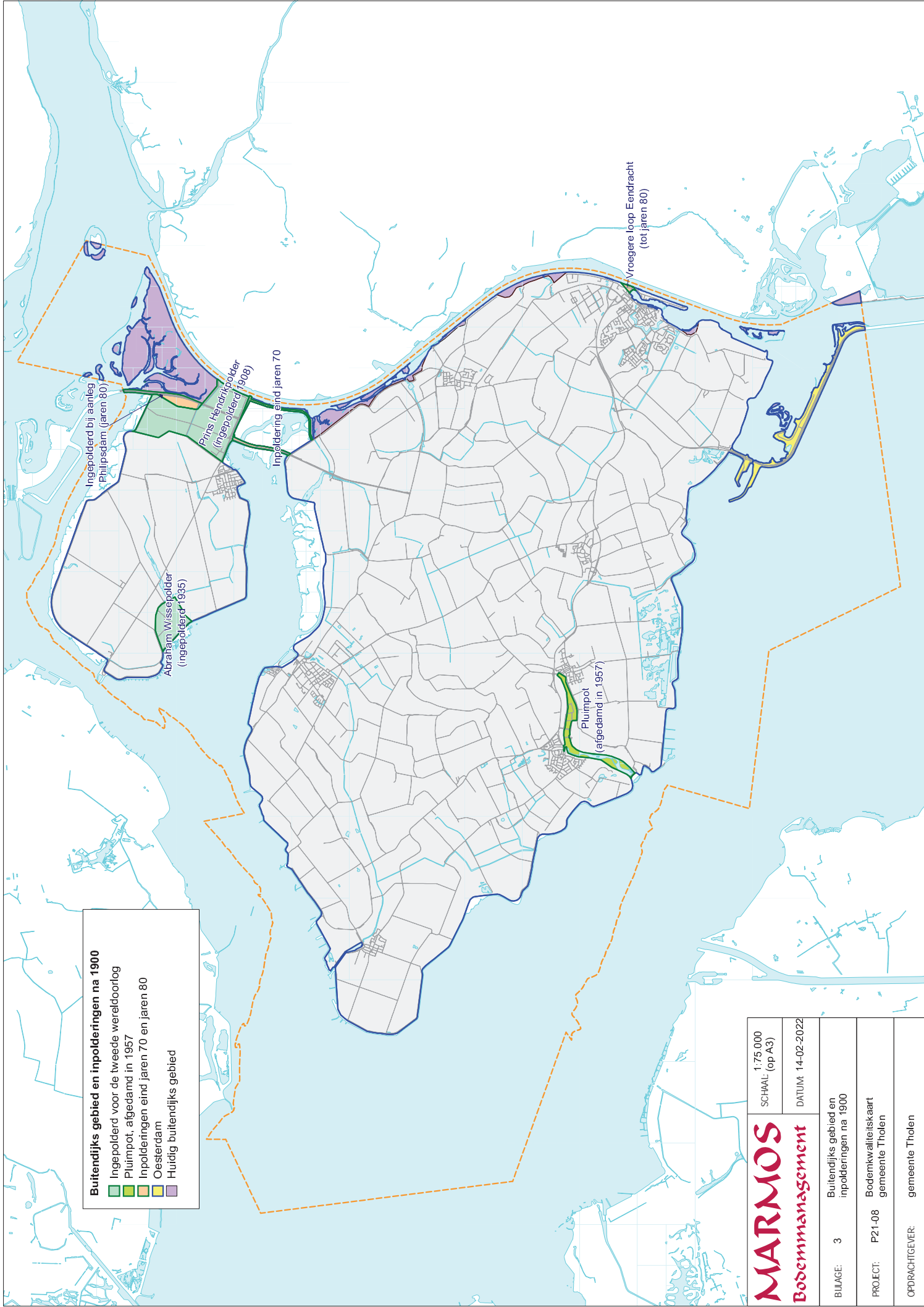
Bijlage 11 bevat een kaart waarin is weergegeven waar het lagere percentage bodemvreemde bijmengingen van 5% geldt. Dit lagere percentage geldt ongeacht de herkomst van de grond of bagger.

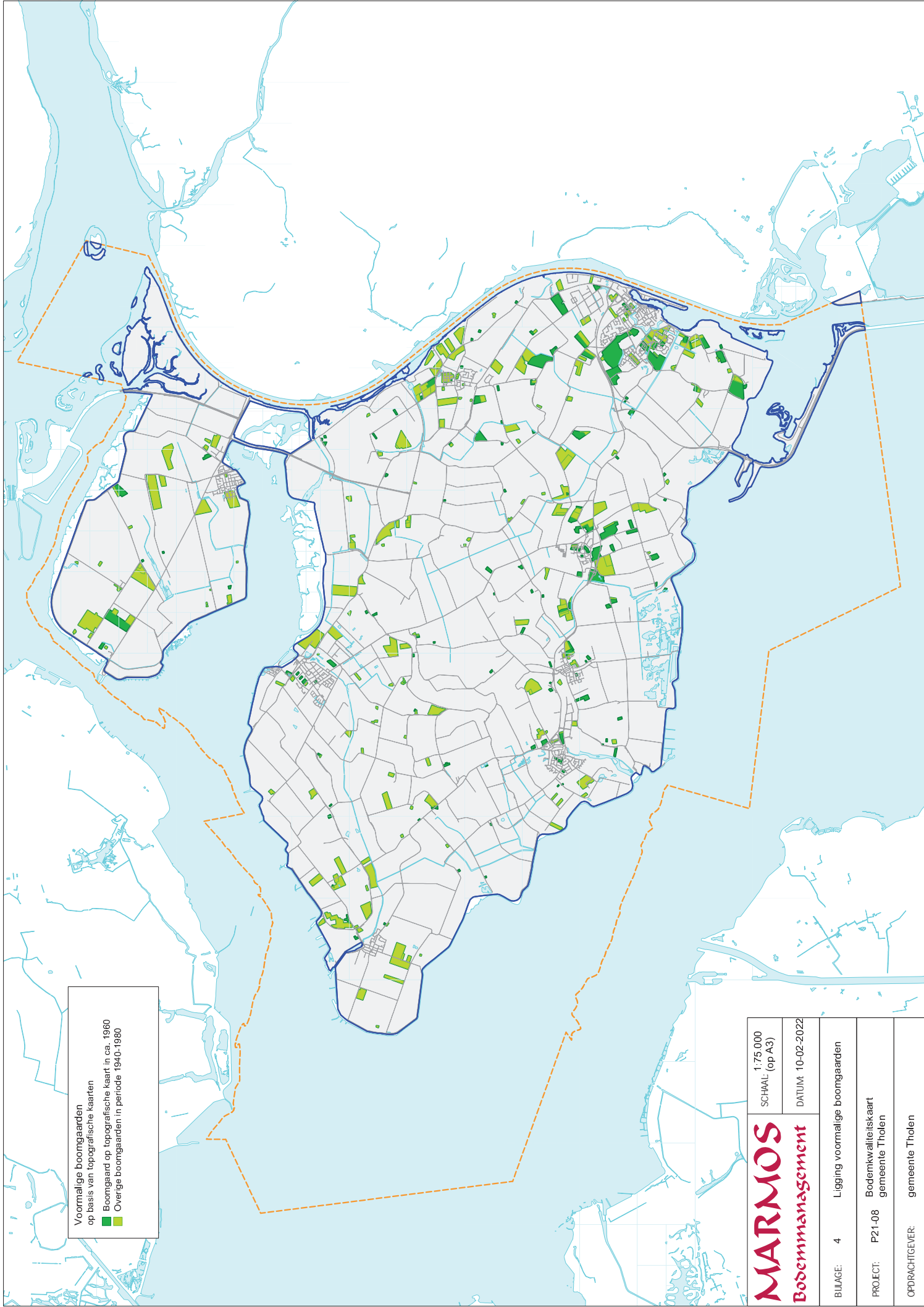
LITERATUUR

1. Nota Bodembeheer – uitvoeringsnota duurzaam grondstromenbeheer; Gemeente Tholen, 11 oktober 2012.
2. Bodemkwaliteitskaart gemeente Tholen; CSO Adviesbureau, 10 mei 2011.
3. Evaluatie bodemkwaliteitskaart gemeente Tholen; Marmos Bodemmanagement, 28 december 2016.
4. Bodemkwaliteitskaart PFAS Bevelanden en Tholen; Marmos Bodemmanagement, 11 augustus 2020.
5. Nota bodembeheer inclusief bodemkwaliteitskaart voor wegbermen in de provincie Zeeland – Actualisatie 2020; Marmos Bodemmanagement, 26 november 2020.
6. Waterbodemkwaliteitskaart beheergebied waterschap Scheldestromen 2020; Marmos Bodemmanagement, 17 juni 2020.
7. Besluit bodemkwaliteit; Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden, jaargang 2007, nr. 469.
8. Regeling bodemkwaliteit; Staatscourant, 20 december 2007.
9. 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.
10. NEN5740, Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond; NEN, januari 2009.
11. Aanvullingsbesluit bodem Omgevingswet; Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden, jaargang 2021, nr. 98, 25 februari 2021.
12. Regeling houdend regels met betrekking tot het beheer en gebruik van watersystemen (Waterregeling); Staatscourant, 17 december 2009.
13. Bodemkwaliteitskaart bebouwd gebied gemeente Tholen; CSO Adviesbureau, 10 oktober 2006.
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.
15. Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (versie december 2021), bijlage bij Kamerbrief van 13 december 2021 (IENW/BSK-2021/335279)
16. Evaluatie van het nieuwe stoffenpakket NEN5740 in relatie tot bodemkwaliteitskaarten in Zeeland; Marmos Bodemmanagement, 29 november 2010.









Voormalige boomgaarden
op basis van topografische kaarten
■ Boomgaard op topografische kaart in ca. 1960
■ Overige boomgaarden in periode 1940-1980

MARMOS Bodemmanagement	SCHAAL: 1:75 000 (op A3)		DATUM: 10-02-2022	
	BUIJAGE: 4 Ligging voormalige boomgaarden			
PROJECT:	P21-08	Bodemkwaliteitskaart gemeente Tholen		
OPDRACHTGEVER:	gemeente Tholen			

BIJLAGE 5: OVERIGE NIET REPRESENTATIEVE RAPPORTEN/ANALYSES

Zone	Onderzoek-ID	naam / adres rapport	Plaats	Toelichting
Buitengebied en woonbebouwing na 1980	123674	Platteweg	Scherpenisse	Tenzij anders vermeld is het hele rapport niet meegerekend
	123708	Suzannaweg	Sint-Annaland	Waterbodem (Boezen/Botgat)
	123711	Suzannaweg	Sint-Annaland	onderzoekstype Waterbodem
	123812	Oudelandsdijk	Tholen	Stortplaats Kleine Suzannapolder
	123816	Oudelandsdijk	Tholen	Lokale verontreiniging sloopterrein woonwagencentrum
	124098	Langeweg 64	Sint Philipsland	Lokale verontreiniging sloopterrein woonwagencentrum
	124343	Nieuwlandseweg 2	Sint-Annaland	lokale PAK-verontreiniging door puin
	124348	Spuidamstraat 14	Scherpenisse	Voormalige stortplaats
	124563	Westpoort 1	Sint-Maartensdijk	stortplaats De Houwen
	124651	Molendijk West 343	Stavenisse	Dubbel ingevoerd (analyses ook bij 124563)
	124757	Schoondorpseweg 518	Scherpenisse	bovengrond sterk tot uiterst puinhoudend
	124842	Spuidamstraat 3	Scherpenisse	PAK-verontreiniging wegbeem vm Schoondorpseweg
	125402	Zwarteweg 1	Poortvliet	voormalige stortplaats
	125514	Sportlaan 2e	Sint-Maartensdijk	lokale PAK-verontreiniging terrein loon en grondwerkbetrijf. Rapport niet gevonden in archief.
	125520	Havenweg (Suzannapolder)	Sint Annaland	PB1 en PB16 grondwater ipv grond
	125555	Ceresweg 1	Tholen	Sterk puinhoudend ondergrondmonster 6.2 (habij vm stort) niet meegerekend
	125587	WATERBODEM (G 88)	Sint-Annaland	matig tot sterk puinhoudende monsters niet meegerekend: M3, M11, M12, M13
	125636	Boswei 36	Stavenisse	onderzoekstype Waterbodem
	125706	Ten Ankerweg 104	Tholen	Ouderdom <1995 op grond van veld Eigencode2
	125764	Westpoort 8	Sint-Maartensdijk	M01 niet meegerekend vw lokale verontreiniging gerelateerd aan verhardingslaag, sanering
	125801	Luchtenburgseweg 4a	Tholen	Ouderdom <1995 op grond van veld Eigencode2
	128207	VLUCHTHAVEN SCHELDE	Tholen	Ouderdom <1995 op grond van veld Eigencode2
	177402	Derde Dijk	Sint-Maartensdijk	M09 niet meegerekend (stortplaats), overige wel bruikbaar
	177722	Keizersweg	Sint-Maartensdijk	PAK-verontreiniging in wegbeem voorheen teerhoudende asfaltweg
	177742	Korte Kruisweg	Sint-Maartensdijk	PAK-verontreiniging in wegbeem voorheen teerhoudende asfaltweg
	177762	Mallandseweg	Sint-Maartensdijk	PAK-verontreiniging in wegbeem voorheen teerhoudende asfaltweg
	177763	Muiterijweg	Sint-Maartensdijk	PAK-verontreiniging in wegbeem voorheen teerhoudende asfaltweg
	179464	Groenhoven	Poortvliet	PAK-verontreiniging in wegbeem voorheen teerhoudende asfaltweg
	186468	Mareweg, Molendijk, Hikse-dijk, Patrijzenweg (N656)	Oud-Vossemeer	PAK-verontreiniging in wegbeem voorheen teerhoudende asfaltweg Alleen OVMM01 t/m OVMM14 zijn bruikbaar. Overige monsters niet meegerekend: onder asfaltverharding, inrit, dammen, puinpad of wegbeem.

Zone	Onderzoek-ID	naam / adres rapport	Plaats	Toelichting
Buitengebied en woonbebouwing na 1980	188227	Sluisweg 12a	Sint Philipsland	Tenzij anders vermeld is het hele rapport niet meegerekend
	189076	Molenvlietsedijk	Tholen	onderzoekstype waterbodemonderzoek (geen grondanalyses ingevoerd)
	189421	Lageweg	Sint-Maartensdijk	Merendeel van de in Nazca bij dit rapport ingevoerde analyses staat niet in het PAK-verontreiniging in wegberm voorheen teerhoudende asfaltweg
	190216	Havengebied	Sint Annaland	Slakkenlaag in ondergrond, monsters M6, M7, M108, M109 niet meegerekend (zwak tot volledig slakhoudend)
	190781	Langeweg 9	Poortvliet	Ex situ partijkuring gronddepot
	190801	Gatweg	Scherpenisse	Ex situ partijkuring gronddepot
	191776	Langeweg	Oud-Vossemeer	PAK-verontreiniging in wegberm voorheen teerhoudende asfaltweg
	191779	Hoge Kadeweg	Stavenisse	PAK-verontreiniging in wegberm voorheen teerhoudende asfaltweg
	193053	Zuidweg	Sint Philipsland	PAK-verontreiniging in wegberm voorheen teerhoudende asfaltweg
	196260	Postweg parallelweg N278	Poortvliet	Alleen PMM01 t/m PMM05 zijn afkomstig uit dit onderzoek, rest van de bij dit rapport ingevoerde analyses niet uit dit rapport afkomstig (mn. uit rapnr 186468) en dus niet meegerekend
Oude kern Tholen	196556	Akkerweg/Nieuwlandsedijk (Mosterdijk)	Tholen	Monster C-MM6 met meetwaarde PAK=38 mg/kgds niet meegerekend: bij uitsplitsing mengmonster hogere PAK-waarde niet bevestigd (geen gehalten PAK boven detectiegrens gemeten)
	204371	Suzannaweg (achter nummer 30)	Sint-Annaland	Dubbel ingevoerd, zelfde rapport als rapnr 204370
	205637	Engelaarsdijk	Poortvliet	PAK-verontreiniging in wegberm voorheen teerhoudende asfaltweg
	208654	Moggershilseweg	Sint Annaland	PAK-verontreiniging in wegberm voorheen teerhoudende asfaltweg
	208672	Pierhoekseweg	Sint-Maartensdijk	PAK-verontreiniging in wegberm voorheen teerhoudende asfaltweg
	124224	Contre Escarpe 1	Tholen	GM4 niet meegerekend (= puinverharding ipv bodem)
	136541	Doelweg 27	Tholen	Ondergrondmonster lood=9500 mg/kgds, onevenredige invloed op gemiddelde
	170280	Slachtveld 1-5 / Edisonweg (Deelloc 4)	Tholen	lokale verontreiniging benzinstation
	123704	Suzannaweg	Sint-Annaland	mm8 (cu verhoogd) niet meegerekend, deel mengmonster tpv stortplaats
	123766	Kerkstraat 6	Stavenisse	lokale verontreiniging benzinstation
Overige oude kernen	123981	Onder de Molen 389	Oud-Vossemeer	lokale verontreiniging benzinstation
	124068	Langeweg 18	Scherpenisse	lokale verontreiniging benzinstation
	125052	Kalisbuurt 16	Oud-Vossemeer	lokale olieverontreiniging (brandstoffendetailhandel)
	125270	Julianastraat 18	Stavenisse	Matig puinhoudend; sterk verhoogde gehalten metalen (Cu 18000, Pb 1900, Zn 1300) niet teruggevonden in uitsplitsing mengmonster
	125400	Wilhelminastraat 4	Stavenisse	lokale olie- en naftaleenverontreiniging
	125638	Stoofdijk 85	Stavenisse	Ouderdom <1995 op grond van veld Eigencode2

Zone	Onderzoek-ID	naam / adres rapport	Plaats	Toelichting
Ov. oude kernen	125639	Stoofdijk 85	Stavenisse	Tenzij anders vermeld is het hele rapport niet meegerekend vreemde invoerwaarden metalen (steeds 0,1 mg/kgds) maar pdf rapport bevat geen analysesresultaten
	175403	F.D. Rooseveltstraat 6	Oud-Vossemeer	Aanvullend onderzoek lokale carbolineumverontreiniging
	187637	Stoofdijk 85	Stavenisse	Monster met omschrijving "asfaltkern" niet meegerekend
	123660	Edisonweg 11	Tholen	vm. stortplaats
Woonbebouwing 1940-1980	123667	Edisonweg 11	Tholen	vm. stortplaats
	124182	Edisonweg 4	Tholen	Lokale verontreiniging PAK, olie en ook metalen. Puingerelateerd (uitloper vm. vooroorlogse bebouwing)
	124195	Slachveld 11	Tholen	lokale verontreiniging benzinepompinstallatie
	124196	Slachveld 11	Tholen	Vm. adviesbureau Bodemstaete
	124338	Bloemenlaan	Sint-Maartensdijk	voormalige stortplaats
	124917	Prins Bernhardstraat 799	Tholen	MM6 (monster van puinpad, PAK en metalen verhoogd) niet meegerekend
	125613	MOLENVLIETSEWEG ONG.	Tholen	MM1 (sterk puinhoudend, matig koolashoudend) en uitkartering hiervan (M1 t/m M4) niet meegerekend
	137094	Paasdijkstraat 43	Poortvliet	Lokale verontreiniging gedempte sloot
	137799	Havenweg en omgeving	Sint Annaland	MM8 (boring 20) niet meegerekend: lokale olieoverontreiniging tankplaats Havenweg 5
	173663	Havenplein ong.	Sint-Annaland	lokale olieoverontreiniging, mogelijk restverontreiniging naburige sanering
Bedrijven en industrie	187462	Oosterscheldestraat - Hammerskjöldstraat	Sint-Maartensdijk	Dubbel ingevoerd (= rapportnr 187461)
	123769	Molenstraat 21	Poortvliet	lokale verontreiniging benzinestation
	166055	Energieweg 13	Tholen	M1 en M2 niet meegerekend, (nieuwe) lokale olieoverontreiniging bij wasplaats
	189458	Nijverheidsweg 5	Sint-Maartensdijk	MM6 niet meegerekend vanwege lokale olieoverontreiniging
	189698	Marconiweg	Tholen	Monster met omschrijving "MM depot plaggen" niet meegerekend (depot, geen bodem)
nvt	204590	Nijverheidsweg 5	Sint-Maartensdijk	MM05 niet meegerekend: slakkenlaag (geen bodemmateriaal)
	172944	Rammegors	Sint Philipsland	onderzoekstype Waterbodem
	187898	Oesterdam	Tholen	onderzoekstype waterbodemonderzoek (geen grondanalyses ingevoerd)
	190206	Haven en vaargeul	Stavenisse	onderzoekstype waterbodemonderzoek (geen grondanalyses ingevoerd)
	190237	Haven Gorishoek	Scherpenisse	onderzoekstype waterbodemonderzoek (geen grondanalyses ingevoerd)

BIJLAGE 6A: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE BUITENGEBIED EN WOONBEBOUWING NA 1980

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	644	14,36	13,06	det	12,64	17,12	17,12	21,07	24,92	0,76
Cadmium	995	0,42	0,38	det	det	0,36	0,41	0,55	0,69	0,72
Chroom	645	32,09	29,44	24,20	30,56	38,20	40,75	45,85	52,21	0,79
Koper	997	20,62	17,02	10,58	16,92	22,56	25,38	32,43	40,89	0,71
Kwik	995	0,12	0,09	det	0,06	0,11	0,12	0,18	0,24	0,84
Lood	997	47,88	33,74	21,39	31,46	49,07	55,36	84,00	130,11	0,79
Nikkel	996	17,42	16,39	13,70	17,31	20,20	21,64	24,52	26,87	0,69
Zink	997	87,22	74,55	57,31	71,63	93,12	101,72	131,80	173,35	0,70
Barium	383	58,62	47,53	33,66	42,84	64,26	82,25	111,78	124,83	0,65
Kobalt	384	8,14	7,85	6,61	7,96	9,20	9,61	10,51	11,39	0,67
Molybdeen	384	0,97	0,85	det	det	det	det	det	0,84	1,00
PAK (10)	976	1,22	0,40	det	0,28	0,81	1,00	2,52	4,96	1,00
Minerale olie	982	87,78	50,63	det	det	det	det	97,25	203,46	0,33
PCB (7)	393	0,021	0,016	det	det	det	det	det	0,011	0,33
Lutum	919	14,26	12,80	10,00	13,48	17,35	18,30	23,00	25,00	1,00
Humus	937	3,29	2,75	2,00	2,60	3,80	4,10	5,68	8,71	1,00

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

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	493	11,32	10,23	det	7,16	12,47	13,26	17,24	20,40	0,75
Cadmium	745	0,34	0,31	det	det	det	det	det	0,38	0,74
Chroom	493	29,14	26,01	18,43	27,65	36,87	39,50	46,08	53,35	0,76
Koper	745	10,06	8,38	det	det	9,82	11,10	15,65	21,35	0,70
Kwik	742	0,08	0,07	det	det	det	det	0,08	0,12	0,83
Lood	744	19,55	15,16	det	det	17,72	20,25	31,64	44,30	0,79
Nikkel	745	16,31	14,49	10,36	15,23	21,33	22,85	25,90	28,95	0,66
Zink	744	49,55	41,95	22,06	39,71	58,82	63,23	77,50	98,31	0,68
Barium	271	41,96	33,96	det	det	39,21	49,01	99,17	120,00	0,61
Kobalt	271	7,71	7,07	5,19	7,19	9,59	10,07	11,50	13,58	0,63
Molybdeen	272	1,13	0,91	det	det	det	det	1,40	2,25	1,00
PAK (10)	577	0,51	0,18	det	det	0,15	0,26	0,68	1,51	1,00
Minerale olie	710	58,15	37,17	det	det	det	det	47,78	102,97	0,42
PCB (7)	264	0,014	0,012	det	det	det	det	det	det	0,42
Lutum	717	12,97	10,64	7,40	12,00	18,00	19,00	25,00	25,00	1,00
Humus	720	4,19	2,18	1,20	2,00	3,39	4,32	10,00	12,00	1,00

Statistische kengetallen hoger dan de Achtergrondwaarde (AW) zijn in een lichtgeel kader weergegeven

Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Wonen zijn in een donkergeel kader weergegeven

Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Industrie zijn in een oranje kader weergegeven

Statistische kengetallen hoger dan de Interventiewaarde zijn in een rood kader weergegeven

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

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

NORMERING (standaardbodem)

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

NORMERING (standaardbodem)

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

BIJLAGE 6B: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE OUDE KERN THOLEN

BOVENGROND (0 - 0,50 m-rnv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	37	10,29	9,15	det	7,59	14,31	14,54	15,18	16,06	0,69
Cadmium	86	0,45	0,41	det	det	0,48	0,59	0,74	0,88	0,68
Chroom	37	26,85	22,61	det	22,23	31,13	33,79	39,13	43,87	0,67
Koper	86	72,84	30,51	16,55	32,29	54,09	62,87	84,76	100,91	0,62
Kwik	86	0,44	0,25	det	0,22	0,60	0,77	0,94	1,11	0,78
Lood	86	218,69	120,05	55,04	127,17	297,40	355,52	505,93	652,92	0,73
Nikkel	86	17,75	14,53	9,81	16,44	23,82	24,29	27,09	29,42	0,54
Zink	86	201,36	139,75	79,60	139,40	240,94	275,36	421,65	529,22	0,58
Barium	49	123,53	92,18	56,81	88,36	159,90	172,10	231,43	370,29	0,48
Kobalt	49	9,06	8,33	6,48	8,30	11,34	12,19	13,64	14,70	0,49
Molybdeen	49	1,10	1,03	det	det	det	det	1,50	1,92	1,00
PAK (10)	81	6,30	2,19	0,75	2,30	7,20	8,90	16,00	26,00	1,00
Minerale olie	80	156,24	76,87	det	det	116,66	147,00	364,57	643,11	0,34
PCB (7)	44	0,016	0,015	det	det	det	det	0,020	0,025	0,34
Lutum	81	8,73	6,71	4,70	7,90	11,00	12,40	17,00	24,00	1,00
Humus	82	3,43	2,65	1,75	3,05	3,98	4,80	6,45	7,47	1,00

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

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	34	13,64	12,80	7,51	11,82	16,30	19,02	20,38	20,86	0,74
Cadmium	75	0,37	0,35	det	det	det	det	0,53	0,60	0,72
Chroom	34	31,39	30,05	26,06	33,16	37,90	38,44	40,20	41,56	0,74
Koper	75	44,99	28,58	11,53	29,37	60,21	66,67	95,74	121,00	0,68
Kwik	75	0,38	0,22	det	0,21	0,57	0,68	0,86	1,06	0,82
Lood	75	200,14	78,26	32,91	70,98	200,05	245,22	490,43	738,23	0,77
Nikkel	75	18,25	16,58	13,16	19,14	22,33	22,33	26,48	32,39	0,63
Zink	75	124,75	97,37	66,41	87,02	151,15	167,94	238,17	283,97	0,65
Barium	41	76,46	55,81	det	53,57	96,77	96,77	165,90	190,09	0,58
Kobalt	41	8,30	7,56	6,06	7,92	10,61	10,78	12,13	12,47	0,59
Molybdeen	41	1,12	1,05	det	det	det	det	1,50	1,70	1,00
PAK (10)	60	6,45	0,80	0,07	0,46	2,42	3,20	24,20	42,20	1,00
Minerale olie	72	118,23	62,53	det	det	76,51	151,48	277,97	488,37	0,39
PCB (7)	39	0,014	0,014	det	det	det	det	det	0,013	0,39
Lutum	72	11,94	9,58	7,20	11,00	14,00	15,00	20,80	25,00	1,00
Humus	73	3,92	2,89	1,50	3,10	5,20	5,66	7,90	9,88	1,00

Statistische kengetallen hoger dan de Achtergrondwaarde (AW) zijn in een lichtgeel kader weergegeven

Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Wonen zijn in een donkergeel kader weergegeven

Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Industrie zijn in een oranje kader weergegeven

Statistische kengetallen hoger dan de Interventiewaarde zijn in een rood kader weergegeven

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

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

BIJLAGE 6C: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE OVERIGE OUDE KERNEN

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	212	14,54	13,16	d det	11,63	16,43	18,34	21,90	25,63	0,73
Cadmium	350	0,54	0,45	d det	d det	0,55	0,69	0,87	1,10	0,72
Chroom	213	31,32	29,00	22,12	29,03	40,09	41,47	45,53	47,55	0,72
Koper	349	38,00	28,67	17,79	29,65	44,48	53,38	72,65	95,78	0,67
Kwik	350	0,30	0,19	0,07	0,17	0,32	0,37	0,63	0,99	0,81
Lood	349	160,40	104,08	54,53	106,86	207,74	246,69	350,56	437,81	0,77
Nikkel	350	20,71	18,48	14,59	19,84	24,80	25,66	29,75	38,02	0,60
Zink	349	200,01	152,06	90,26	155,62	252,11	280,12	404,62	489,99	0,64
Barium	154	141,66	91,59	48,74	83,04	163,37	199,29	270,78	439,56	0,55
Kobalt	155	10,08	8,75	6,84	8,95	11,06	11,65	13,86	17,55	0,57
Molybdeen	156	1,03	0,95	d det	d det	d det	d det	d det	1,43	1,00
PAK (10)	334	7,31	2,04	0,67	2,37	6,00	7,86	14,00	22,00	1,00
Minerale olie	331	114,30	60,34	d det	d det	89,66	118,77	232,88	372,60	0,43
PCB (7)	149	0,013	0,012	d det	d det	d det	d det	0,010	0,014	0,43
Lutum	326	11,17	9,02	6,80	10,00	14,65	16,20	21,00	25,00	1,00
Humus	329	4,29	3,37	2,00	3,40	5,10	6,14	9,84	10,00	1,00

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

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	153	11,62	10,79	d det	7,94	13,23	14,03	17,20	19,85	0,76
Cadmium	232	0,41	0,36	d det	d det	d det	d det	0,35	0,68	0,73
Chroom	153	30,01	27,41	19,53	28,64	35,15	39,05	45,88	53,89	0,77
Koper	232	24,90	16,37	d det	14,90	28,74	38,31	56,76	69,25	0,70
Kwik	232	0,26	0,13	d det	0,07	0,24	0,31	0,52	0,87	0,84
Lood	231	96,88	40,83	d det	37,90	97,91	126,33	202,14	277,94	0,79
Nikkel	232	18,13	16,34	12,86	17,94	22,20	23,92	26,91	29,90	0,67
Zink	231	103,54	75,13	45,19	67,06	130,47	141,41	204,09	255,12	0,69
Barium	88	69,81	46,76	d det	35,14	83,86	100,63	121,57	226,01	0,63
Kobalt	89	9,29	8,29	6,88	8,13	9,85	10,54	12,14	15,64	0,64
Molybdeen	89	1,11	1,02	d det	d det	d det	0,71	1,80	2,06	1,00
PAK (10)	178	1,41	0,42	d det	0,30	1,38	1,80	4,53	7,12	1,00
Minerale olie	221	93,94	52,56	d det	d det	d det	51,64	129,09	203,97	0,39
PCB (7)	86	0,014	0,013	d det	d det	d det	d det	0,009	0,015	0,39
Lutum	223	13,41	11,30	7,75	12,10	18,60	20,00	25,00	25,00	1,00
Humus	222	3,87	2,76	1,60	2,60	4,88	5,30	10,00	10,00	1,00

Statistische kengetallen hoger dan de Achtergrondwaarde (AW) zijn in een lichtgeel kader weergegeven

Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Wonen zijn in een donkergeel kader weergegeven

Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Industrie zijn in een oranje kader weergegeven

Statistische kengetallen hoger dan de Interventiewaarde zijn in een rood kader weergegeven

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

De kengetallen zijn omgerekend naar standaardbodem (lutum=25, humus=10)

Vernieuwingsvrij van het kengetal met de waarde uit de kolom bodemtypecorrectie geeft het oorspronkelijke kenal

NORMERING (standaardbodem)

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

NORMERING (standaardbodem)

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

BIJLAGE 6D: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE WOONBEBOUWING 1940-1980

BOVENGROND (0 - 0,50 m-rm)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	110	12,96	12,05	det	10,86	15,52	16,93	18,34	20,52	0,71
Cadmium	201	0,42	0,38	det	det	0,23	0,34	0,55	0,67	0,69
Chroom	110	31,61	28,79	23,65	30,61	37,22	40,35	44,52	59,82	0,72
Koper	201	20,90	17,42	9,25	18,51	27,76	30,85	40,10	44,73	0,65
Kwik	200	0,14	0,11	det	0,04	0,15	0,17	0,28	0,42	0,80
Lood	200	72,76	45,85	24,94	41,24	81,14	98,43	134,35	266,04	0,75
Nikkel	201	15,76	14,06	10,87	16,21	20,06	20,06	23,40	25,07	0,60
Zink	200	106,09	83,82	57,76	86,64	117,12	134,77	176,49	224,62	0,62
Barium	92	74,13	52,59	det	51,24	75,95	81,99	142,39	178,07	0,55
Kobalt	92	8,20	7,15	4,58	7,56	9,60	9,78	10,99	13,06	0,56
Molybdeen	92	1,28	0,96	det	det	det	det	0,40	0,71	1,00
PAK (10)	197	1,93	0,61	0,12	0,48	1,40	1,54	3,94	8,02	1,00
Minerale olie	200	129,06	78,64	det	det	67,50	134,47	254,82	390,67	0,30
PCB (7)	92	0,022	0,019	det	det	det	det	0,016	0,022	0,30
Lutum	200	10,94	8,46	5,98	9,80	14,63	15,48	21,10	25,00	1,00
Humus	198	2,96	2,33	1,70	2,30	3,58	4,00	6,00	8,64	1,00

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

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	96	11,34	10,34	det	7,87	13,57	13,57	18,32	20,36	0,74
Cadmium	159	0,35	0,31	det	det	det	det	det	0,38	0,72
Chroom	95	31,49	27,90	22,35	28,45	38,61	40,91	49,85	59,06	0,74
Koper	159	11,92	9,14	det	det	11,07	13,99	19,35	33,87	0,68
Kwik	159	0,09	0,07	det	det	0,05	0,07	0,15	0,22	0,82
Lood	159	37,84	19,19	det	12,89	21,92	28,37	75,04	110,37	0,78
Nikkel	158	16,29	14,43	10,90	15,02	20,37	22,36	23,96	31,95	0,63
Zink	159	65,15	51,00	37,38	47,30	70,19	76,29	104,37	125,61	0,66
Barium	64	47,67	36,52	det	det	43,27	54,21	114,06	170,39	0,58
Kobalt	64	7,18	6,39	5,06	6,75	8,98	9,45	11,42	12,58	0,59
Molybdeen	64	0,88	0,80	det	det	det	det	det	0,55	1,00
PAK (10)	126	1,37	0,31	det	0,10	0,56	0,66	2,19	5,92	1,00
Minerale olie	154	87,14	51,32	det	det	det	31,40	99,69	249,85	0,40
PCB (7)	62	0,013	0,012	det	det	det	det	det	det	0,40
Lutum	159	11,91	9,52	6,75	10,00	16,00	19,40	25,00	25,00	1,00
Humus	147	4,01	2,17	1,15	2,10	3,85	4,60	10,00	10,00	1,00

Statistische kengetallen hoger dan de Achtergrondwaarde (AW) zijn in een lichtgeel kader weergegeven

Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Wonen zijn in een donkergeel kader weergegeven

Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Industrie zijn in een oranje kader weergegeven

Statistische kengetallen hoger dan de Interventiewaarde zijn in een rood kader weergegeven

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

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

NORMERING (standaardbodem)

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

NORMERING (standaardbodem)

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

BIJLAGE 6E: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE BEDRIJVEN EN INDUSTRIE

BOVENGROND (0 - 0,50 m-rv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	339	14,29	13,10	d det	12,87	17,79	19,16	21,90	24,64	0,73
Cadmium	486	0,38	0,35	d det	d det	d det	0,29	0,50	0,57	0,70
Chroom	340	32,75	29,70	23,98	30,64	38,63	41,30	46,62	54,70	0,75
Koper	486	17,99	14,75	7,41	14,83	20,76	23,72	28,17	34,10	0,67
Kwik	486	0,11	0,09	d det	0,11	0,12	0,12	0,17	0,23	0,82
Lood	485	34,28	26,94	14,28	27,27	37,65	41,55	55,31	81,28	0,77
Nikkel	486	16,19	14,45	11,34	17,08	20,19	20,19	23,30	26,40	0,64
Zink	486	75,83	65,50	50,60	66,95	83,69	89,78	112,60	150,27	0,66
Barium	167	50,48	41,52	d det	38,80	54,36	60,21	106,37	137,08	0,60
Kobalt	167	7,87	7,15	5,23	7,51	9,88	10,75	11,99	13,67	0,61
Molybdeen	167	0,89	0,82	d det	d det	d det	d det	0,50	0,67	1,00
PAK (10)	481	1,14	0,29	d det	0,20	0,50	0,65	1,30	2,90	1,00
Minerale olie	478	102,57	64,79	d det	d det	d det	d det	102,29	238,68	0,29
PCB (7)	171	0,021	0,016	d det	d det	d det	d det	d det	0,020	0,29
Lutum	406	12,53	10,27	7,90	12,00	17,00	18,10	21,60	25,00	1,00
Humus	408	2,93	2,26	1,62	2,30	3,12	3,50	5,76	10,00	1,00

NORMERING (standaardbodem)

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

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

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	259	11,37	10,44	d det	6,77	12,80	13,54	17,60	20,31	0,74
Cadmium	359	0,34	0,31	d det	d det	d det	d det	0,28	0,51	0,71
Chroom	259	29,10	26,24	18,61	26,59	35,89	39,09	46,53	53,31	0,75
Koper	358	11,46	8,89	d det	12,13	14,27	14,27	20,47	27,84	0,68
Kwik	359	0,10	0,07	d det	d det	0,01	0,07	0,12	0,21	0,82
Lood	359	20,61	15,56	d det	d det	23,17	27,03	36,29	54,18	0,78
Nikkel	359	14,66	12,71	8,51	13,62	18,58	20,12	23,22	26,32	0,65
Zink	359	48,53	39,48	13,63	42,16	62,49	67,76	79,80	96,36	0,66
Barium	108	36,55	31,50	d det	39,98	42,64	42,64	73,79	87,19	0,60
Kobalt	109	7,94	6,95	4,07	7,32	9,60	10,64	13,80	17,18	0,61
Molybdeen	109	1,02	0,90	d det	d det	d det	d det	0,60	0,83	1,00
PAK (10)	257	0,40	0,18	d det	0,03	0,26	0,34	0,63	1,38	1,00
Minerale olie	344	68,87	48,86	d det	d det	d det	d det	29,13	94,82	0,34
PCB (7)	108	0,022	0,011	d det	d det	d det	d det	d det	0,012	0,34
Lutum	333	12,61	9,87	6,00	11,00	17,00	20,72	25,00	25,00	1,00
Humus	327	3,43	2,11	1,10	2,00	3,22	4,18	10,00	10,00	1,00

NORMERING (standaardbodem)

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

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 kenal

BIJLAGE 6F: STATISTISCHE KENGETALLEN PFAS GEMEENTE THOLEN (BOVENGROND)

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Aantal det	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P90	P95	Maximale meetwaarde
1 perfluorbutaanzuur	41	29	0,1	0,1	det	det	det	0,1	0,2	$\mu\text{g} / \text{kg ds}$
2 perfluoropentaanzuur	41	40	0,1	0,1	det	det	det	det	det	$\mu\text{g} / \text{kg ds}$
3 perfluorhexaanzuur	41	36	0,1	0,1	det	det	det	det	0,2	$\mu\text{g} / \text{kg ds}$
4 perfluorheptaanzuur	41	39	0,1	0,1	det	det	det	0,1	0,2	$\mu\text{g} / \text{kg ds}$
5 perfluoroctaanzuur	41	5	0,5	0,4	0,3	0,5	0,7	0,8	1,0	$\mu\text{g} / \text{kg ds}$
6 perfluordecanaanzuur	41	41	0,1	0,1	det	det	det	det	det	$\mu\text{g} / \text{kg ds}$
7 perfluorundecaanzuur	41	41	0,1	0,1	det	det	det	det	det	$\mu\text{g} / \text{kg ds}$
8 perfluordodecaanzuur	41	41	0,1	0,1	det	det	det	det	det	$\mu\text{g} / \text{kg ds}$
9 perfluortridecaanzuur	41	41	0,1	0,1	det	det	det	det	det	$\mu\text{g} / \text{kg ds}$
10 perfluortetradecaanzuur	41	41	0,1	0,1	det	det	det	det	det	$\mu\text{g} / \text{kg ds}$
11 perfluorpentaidecaanzuur	41	41	0,1	0,1	det	det	det	det	det	$\mu\text{g} / \text{kg ds}$
12 perfluorhexadecaanzuur	41	41	0,1	0,1	det	det	det	det	det	$\mu\text{g} / \text{kg ds}$
13 perfluorheptadecaanzuur	41	41	0,1	0,1	det	det	det	det	det	$\mu\text{g} / \text{kg ds}$
14 perfluoroctadecaanzuur	41	41	0,1	0,1	det	det	det	det	det	$\mu\text{g} / \text{kg ds}$
15 perfluornonaanzuur	41	41	0,1	0,1	det	det	det	det	det	$\mu\text{g} / \text{kg ds}$
16 perfluordecanaanzuur	41	41	0,1	0,1	det	det	det	det	det	$\mu\text{g} / \text{kg ds}$
17 perfluorundecaanzuur	41	40	0,1	0,1	det	det	det	det	det	$\mu\text{g} / \text{kg ds}$
18 perfluortridecaanzuur	41	41	0,1	0,1	det	det	det	det	det	$\mu\text{g} / \text{kg ds}$
19 perfluortetradecaanzuur	41	5	0,4	0,3	0,2	0,4	0,4	0,5	0,9	$\mu\text{g} / \text{kg ds}$
20 perfluorpentaidecaanzuur	41	19	0,1	0,1	-0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	$\mu\text{g} / \text{kg ds}$
21 perfluorhexadecaanzuur	41	41	0,1	0,1	det	det	det	det	det	$\mu\text{g} / \text{kg ds}$
22 4,2 fluortelomeer sulfonzuur	41	41	0,1	0,1	det	det	det	det	det	$\mu\text{g} / \text{kg ds}$
23 6,2 fluortelomeer sulfonzuur	41	40	0,1	0,1	det	det	det	det	det	$\mu\text{g} / \text{kg ds}$
24 8,2 fluortelomeer sulfonzuur	41	41	0,1	0,1	det	det	det	det	det	$\mu\text{g} / \text{kg ds}$
25 10,2 fluortelomeer sulfonzuur	41	41	0,1	0,1	det	det	det	det	det	$\mu\text{g} / \text{kg ds}$
26 N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat	41	41	0,1	0,1	det	det	det	det	det	$\mu\text{g} / \text{kg ds}$
27 N-ethylperfluoroctaansulfonamide acetaat	41	40	0,1	0,1	det	det	det	det	det	$\mu\text{g} / \text{kg ds}$
28 perfluordecanaanzuur	41	41	0,1	0,1	det	det	det	det	det	$\mu\text{g} / \text{kg ds}$
29 N-methylperfluordecanaanzuur	41	41	0,1	0,1	det	det	det	det	det	$\mu\text{g} / \text{kg ds}$
30 8,2 polyfluoralkyl fosfaat diëster	41	41	0,1	0,1	det	det	det	det	det	$\mu\text{g} / \text{kg ds}$
som PFOS	41	5	0,6	0,5	0,3	0,6	0,7	0,8	1,1	$\mu\text{g} / \text{kg ds}$
	41	5	0,5	0,4	0,2	0,5	0,5	0,6	1,1	$\mu\text{g} / \text{kg ds}$

Statistische kengetallen hoger dan de landelijke achtergrondwaarde uit het Tijdelijk handelingskader voor PFAS (geactualiseerde versie van 2 juli 2020) zijn in een lichtgeel kader weergegeven

Statistische kengetallen hoger dan de toepassingswaarden voor wonen of industrie uit het Tijdelijk handelingskader voor PFAS (geactualiseerde versie van 2 juli 2020) zijn in een oranje 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

BILAGE 6F: STATISTISCHE KENGETALLEN PFAS GEMEENTE THOLEN (ONDERGROND)

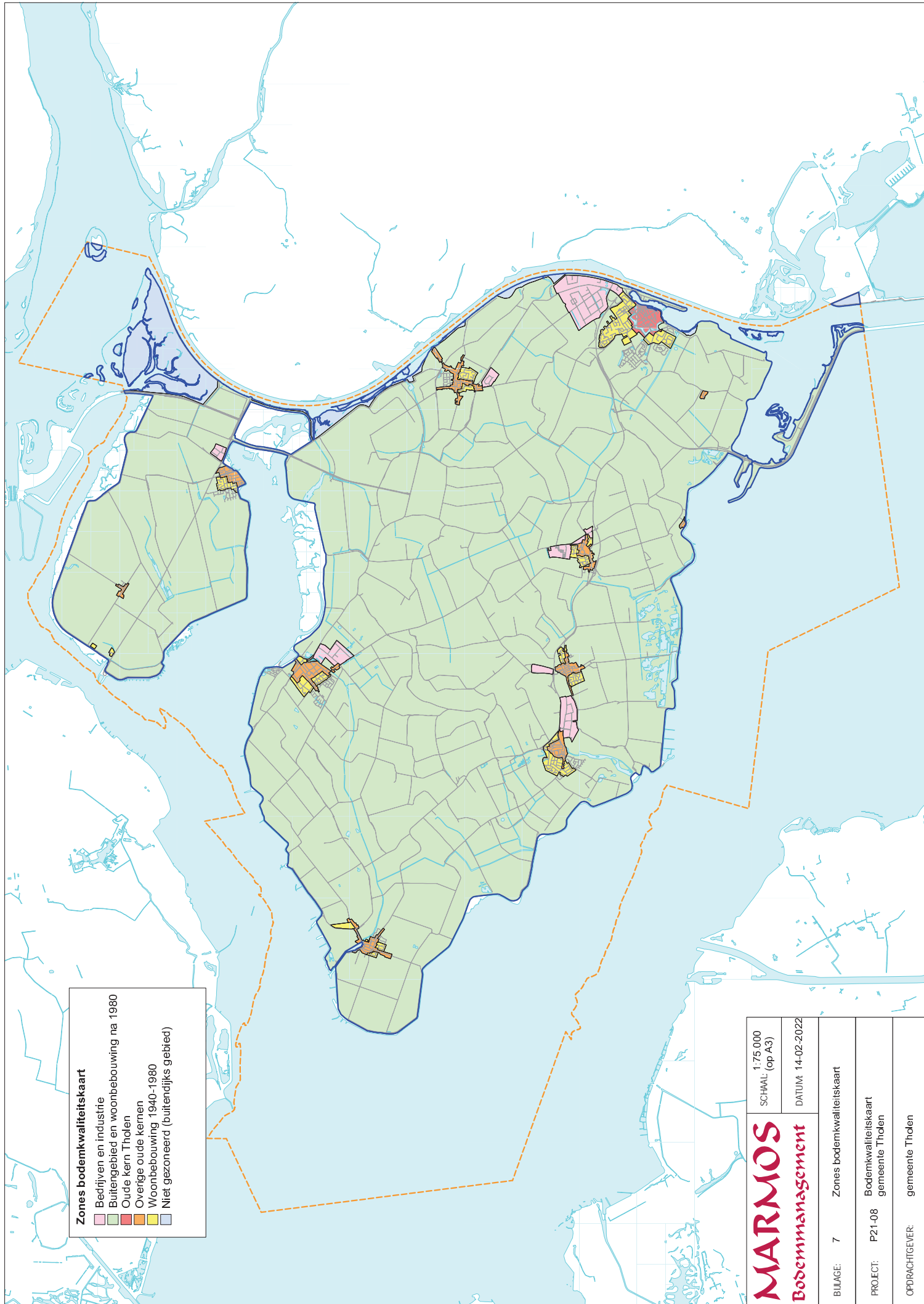
ONDERGROND (0,50-2,00 m-nv)

Stof	Aantal	Aantal idet	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Maximale meetwaarde
1 perfluorbutaanzuur	25	25	0,1	0,1	det	det	det	det	det	det	µg / kgds
2 perfluorpentaanzuur	25	25	0,1	0,1	det	det	det	det	det	det	µg / kgds
3 perfluorhexaanzuur	25	25	0,1	0,1	det	det	det	det	det	det	µg / kgds
4 perfluorheptaanzuur	25	25	0,1	0,1	det	det	det	det	det	det	µg / kgds
5 perfluoroctaanzuur	25	18	0,1	0,1	det	det	0,1	0,1	0,4	0,5	µg / kgds
6 perfluordecanaanzuur	25	25	0,1	0,1	det	det	det	det	det	det	µg / kgds
7 perfluorundecaanzuur	25	25	0,1	0,1	det	det	det	det	det	det	µg / kgds
8 perfluordodecaanzuur	25	25	0,1	0,1	det	det	det	det	det	det	µg / kgds
9 perfluortridecaanzuur	25	25	0,1	0,1	det	det	det	det	det	det	µg / kgds
10 perfluortetradecaanzuur	25	25	0,1	0,1	det	det	det	det	det	det	µg / kgds
11 perfluorpentaidecaanzuur	25	25	0,1	0,1	det	det	det	det	det	det	µg / kgds
12 perfluorhexadecaanzuur	25	25	0,1	0,1	det	det	det	det	det	det	µg / kgds
13 perfluorheptadecaanzuur	25	25	0,1	0,1	det	det	det	det	det	det	µg / kgds
14 perfluoroctadecaanzuur	25	25	0,1	0,1	det	det	det	det	det	det	µg / kgds
15 perfluornonaanzuur	25	25	0,1	0,1	det	det	det	det	det	det	µg / kgds
16 perfluordecanaanzuur	25	25	0,1	0,1	det	det	det	det	det	det	µg / kgds
17 perfluorundecaanzuur	25	24	0,1	0,1	det	det	det	det	det	det	µg / kgds
18 perfluortridecaanzuur	25	25	0,1	0,1	det	det	det	det	det	det	µg / kgds
19 perfluortetradecaanzuur	25	18	0,2	0,1	det	det	0,1	0,2	0,6	1,2	µg / kgds
20 perfluorheptadecaanzuur	25	21	0,1	0,1	det	det	det	det	0,2	0,3	µg / kgds
21 perfluordecanaanzuur	25	25	0,1	0,1	det	det	det	det	det	det	µg / kgds
22 4:2 fluorotelomeer sulfonzuur	25	25	0,1	0,1	det	det	det	det	det	det	µg / kgds
23 6:2 fluorotelomeer sulfonzuur	25	25	0,1	0,1	det	det	det	det	det	det	µg / kgds
24 8:2 fluorotelomeer sulfonzuur	25	25	0,1	0,1	det	det	det	det	det	det	µg / kgds
25 10:2 fluorotelomeer sulfonzuur	25	25	0,1	0,1	det	det	det	det	det	det	µg / kgds
26 N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat	25	25	0,1	0,1	det	det	det	det	det	det	µg / kgds
27 N-ethylperfluoroctaansulfonamide acetaat	25	25	0,1	0,1	det	det	det	det	det	det	µg / kgds
28 perfluordecanaanzuur	25	25	0,1	0,1	det	det	det	det	det	det	µg / kgds
29 N-methylperfluordecanaanzuur	25	25	0,1	0,1	det	det	det	det	det	det	µg / kgds
30 8:2 polyfluoralkyl fosfaat diëster	25	18	0,2	0,2	det	det	0,1	0,1	0,4	0,6	µg / kgds
som PFOS	25	18	0,3	0,2	det	det	0,1	0,2	0,7	1,5	1,9

Statistische kengetallen hoger dan de landelijke achtergrondwaarde uit het Tijdelijk handelingskader voor PFAS (geactualiseerde versie van 2 juli 2020) zijn in een lichtgeel kader weergegeven

Statistische kengetallen hoger dan de toepassingswaarden voor wonen of industrie uit het Tijdelijk handelingskader voor PFAS (geactualiseerde versie van 2 juli 2020) zijn in een oranje 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



Zones bodemkwaliteitskaart

Bedrijven en industrie

Buitengebied en woonbebouwing na 1980

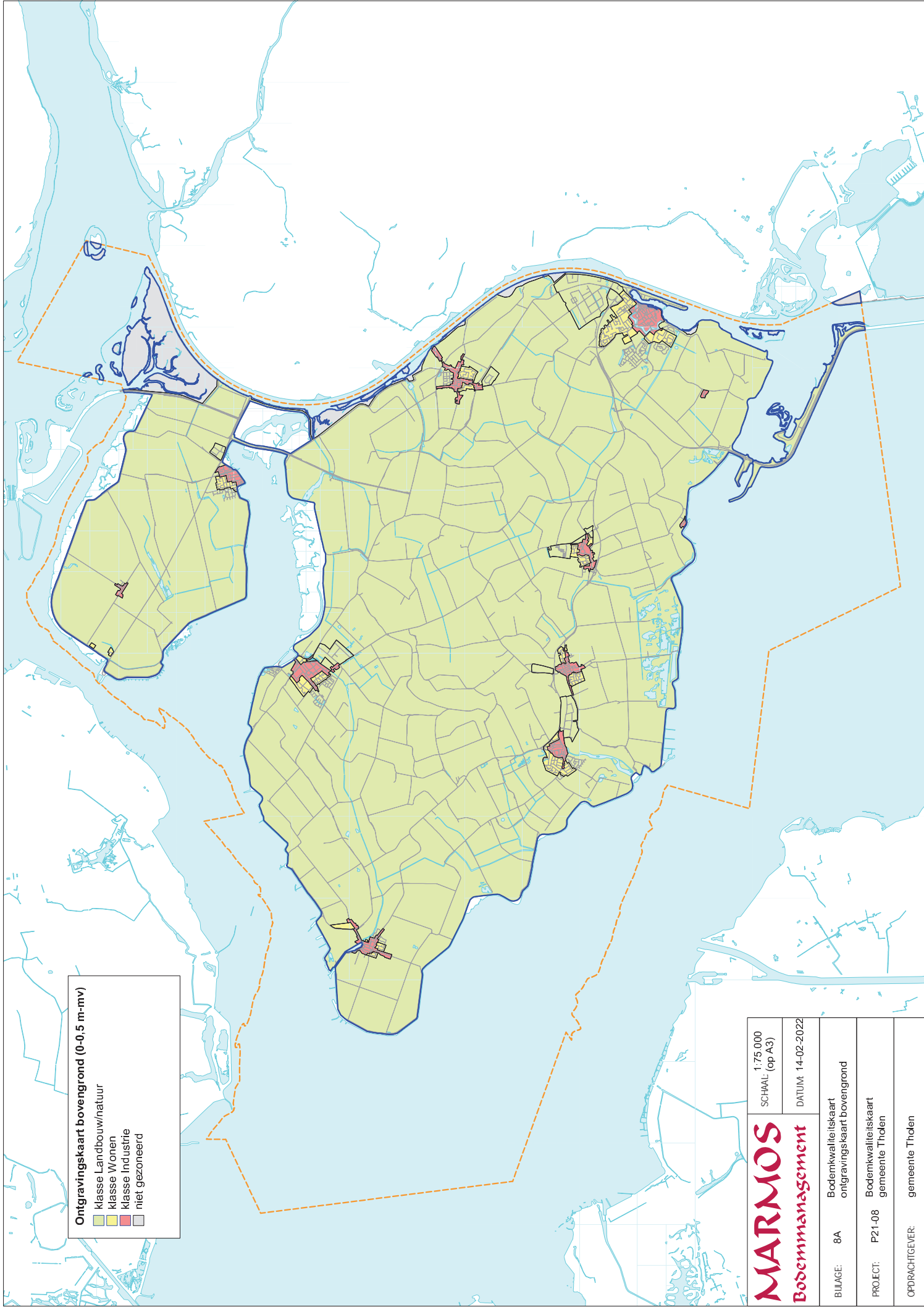
Oude kern Tholen

Overige oude kernen

Woonbebouwing 1940-1980

Niet gezoneerd (buitendijks gebied)

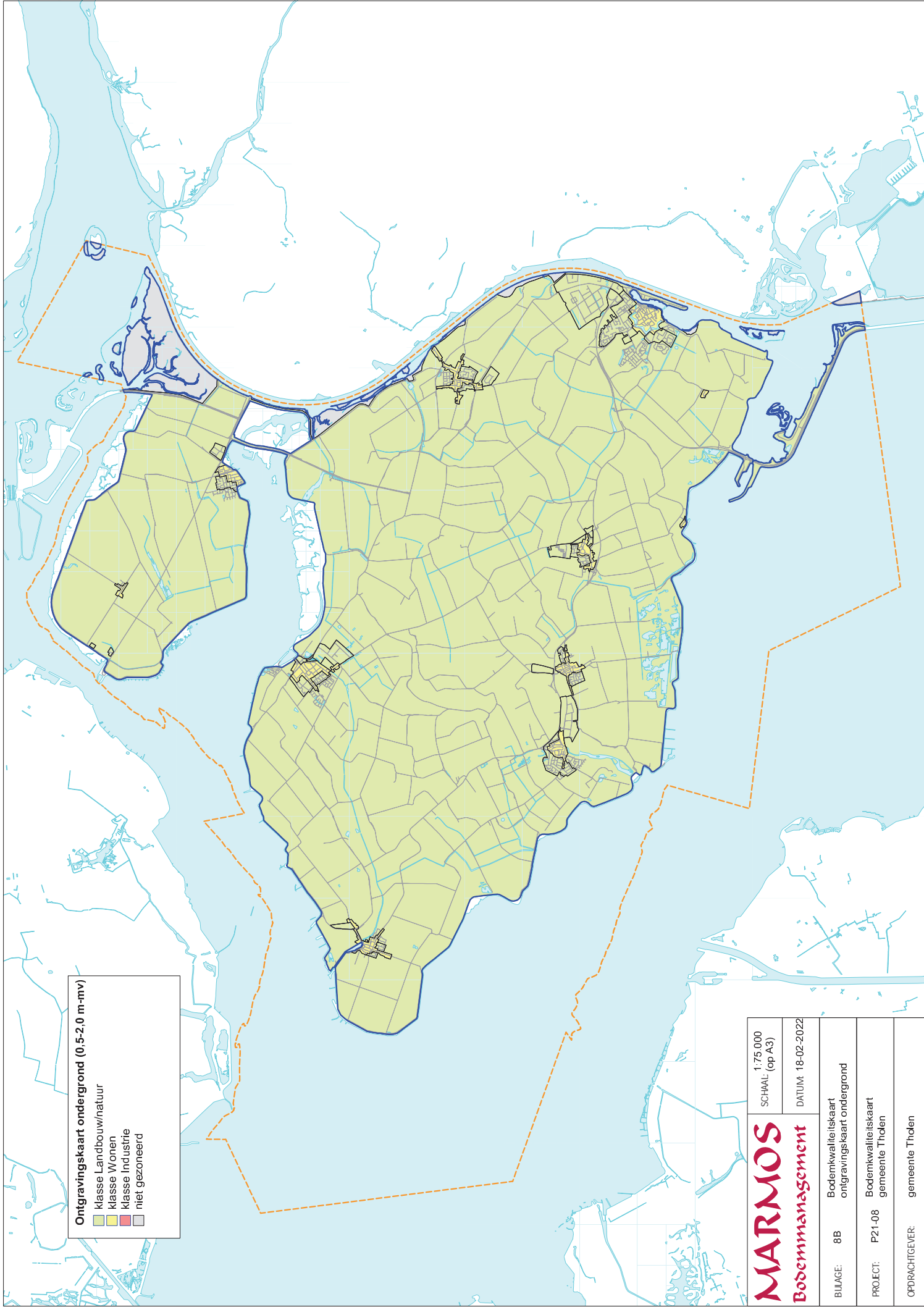
MARMOS Bodemmanagement	SCHAAL: 1:75.000 (op A3)	
	DATUM: 14-02-2022	
BUIJAGE: 7	Zones bodemkwaliteitskaart	
PROJECT: P21-08	Bodemkwaliteitskaart gemeente Tholen	
OPDRACHTGEVER:	gemeente Tholen	



Ontgravingskaart bovengrond (0-0,5 m-mv)

- klasse Landbouw/natuur
- klasse Wonen
- klasse Industrie
- niet gezoneerd

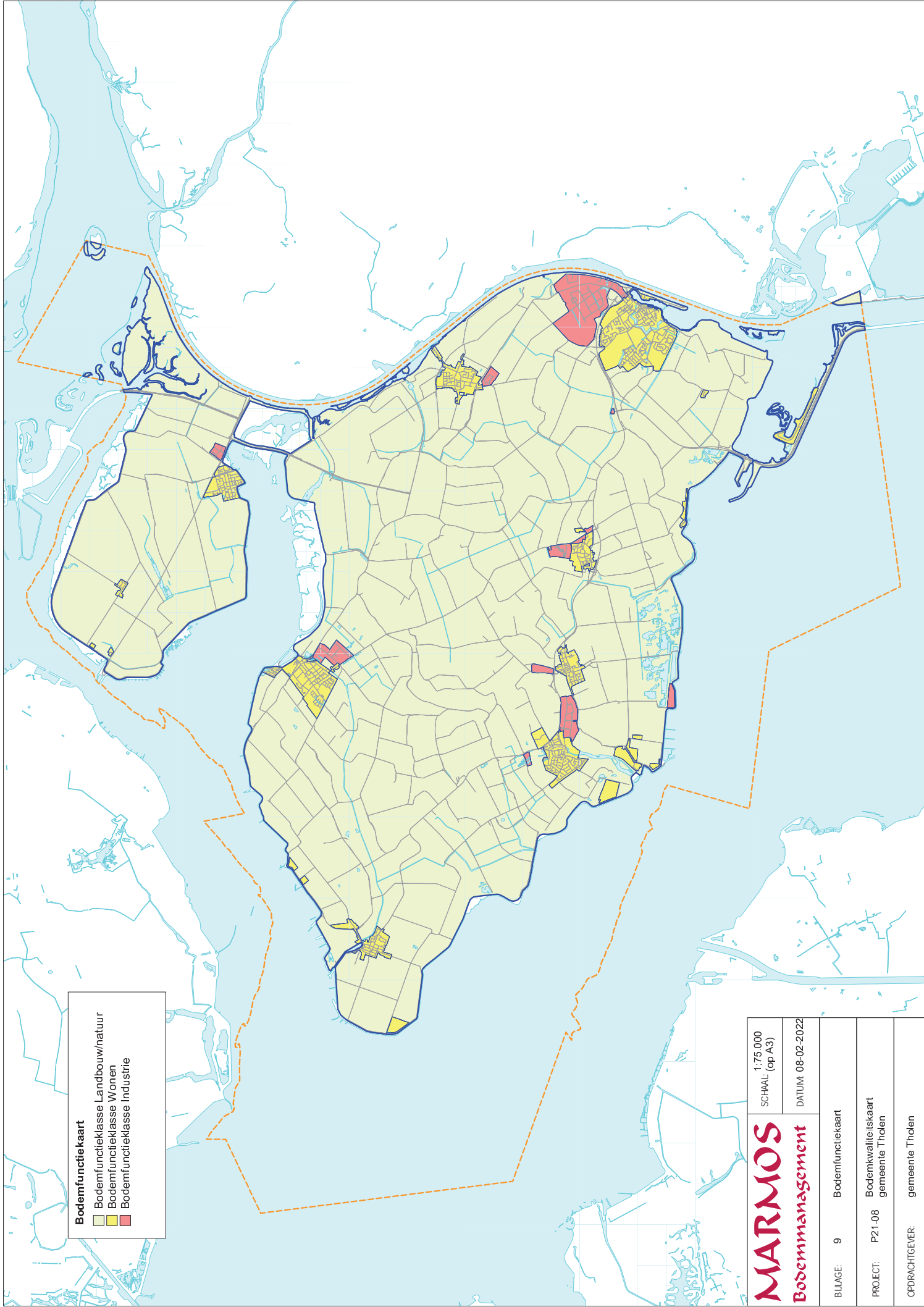
SCHAAAL: 1:75.000 (op A3)		DATUM: 14-02-2022	
MARMOS		Bodemmanagement	
BUIJAGE:	8A	Bodemkwaliteitskaart ontgravingskaart bovengrond	
PROJECT:	P21-08	Bodemkwaliteitskaart gemeente Tholen	
OPDRACHTGEVER:		gemeente Tholen	



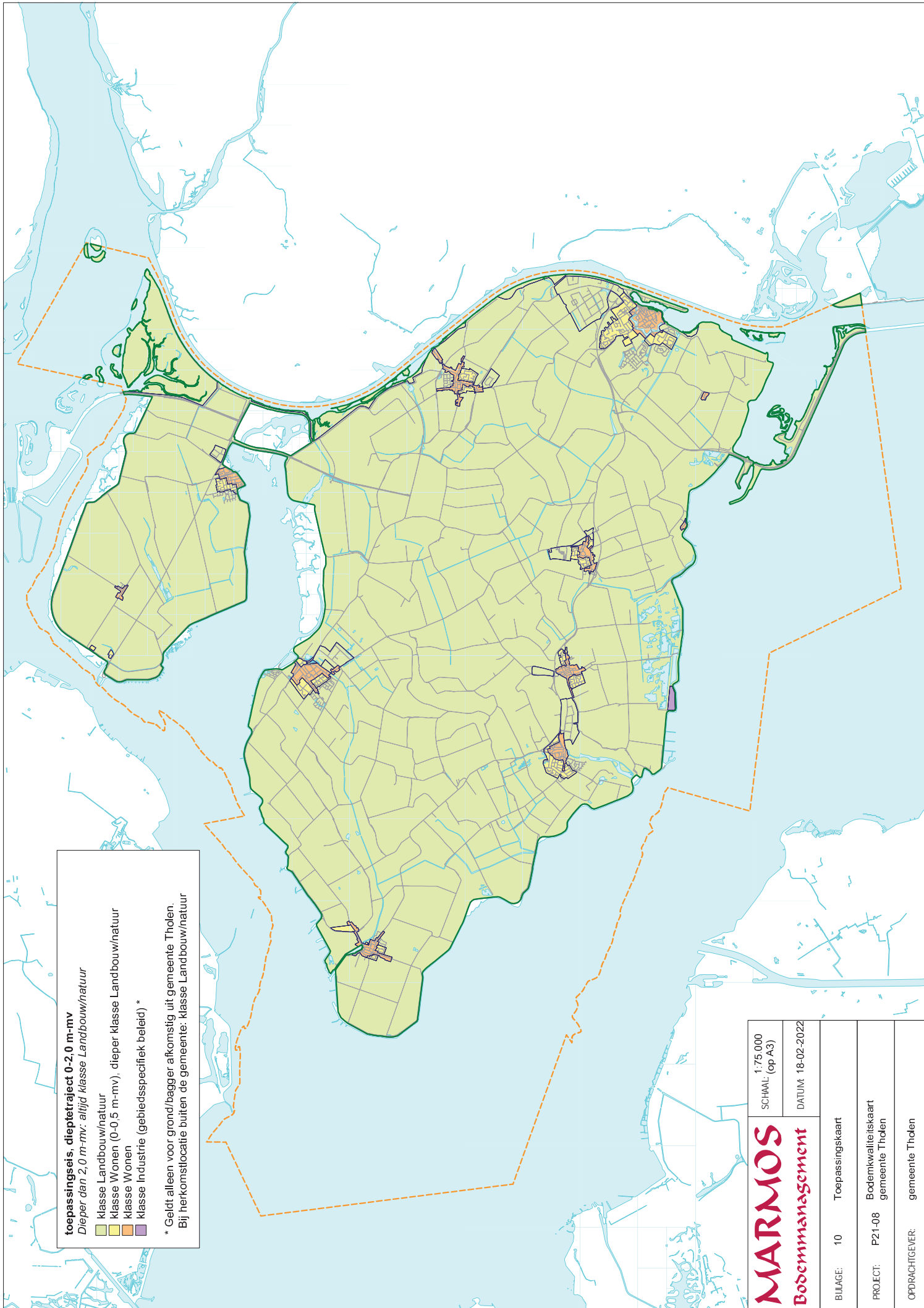
Ontgravingskaart ondergrond (0,5-2,0 m-mv)

- klasse Landbouw/natuur
- klasse Wonen
- klasse Industrie
- niet gezoneerd

MARMOS		1:75.000 SCHAAL: (op A3)	
Bodemmanagement		DATUM: 18-02-2022	
BUIJAGE:	8B	Bodemkwaliteitskaart ontgravingskaart ondergrond	
PROJECT:	P21-08	Bodemkwaliteitskaart gemeente Tholen	
OPDRACHTGEVER:	gemeente Tholen		



MARMOS Bodemmanagement	SCHAAAL: 1:75.000 (op A3)	
	DATUM: 08-02-2022	
BUIJAGE: 9	Bodemfunctiekaart	
PROJECT: P21-08	Bodemkwaliteitskaart gemeente Tholen	
OPDRACHTGEVER:	gemeente Tholen	



toepassingsels, dieptetraject 0-2,0 m-mv
Dieper dan 2,0 m-mv: altijd klasse Landbouw/natuur

- klasse Landbouw/natuur
- klasse Wonen (0-0,5 m-mv), dieper klasse Landbouw/natuur
- klasse Wonen
- klasse Industrie (gebiedsspecifiek beleid) *

* Geldt alleen voor grond/bagger afkomstig uit gemeente Tholen.
Bij herkomstlocatie buiten de gemeente: klasse Landbouw/natuur

MARMOS Bodemmanagement	SCHAAAL: 1:75.000 (op A3)	DATUM: 18-02-2022
	BUIJAGE: 10	Toepassingskaart
PROJECT:	P21-08	Bodemkwaliteitskaart gemeente Tholen
OPDRACHTGEVER:		gemeente Tholen

