

**Bodemkwaliteitskaart
Gemeente Terneuzen
Actualisatie 2021**

Eindrapport



Marmos Bodemmanagement

Opdrachtgever:	Gemeente Terneuzen
Projectnummer:	P20-12
Datum:	17 december 2021

INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding en doel	1
1.2	Wettelijk kader	2
1.3	Bestuurlijke vaststelling en geldigheid	2
1.4	Relatie met andere bodemkwaliteitskaarten	3
2	Normering en klasse-indeling volgens Besluit bodemkwaliteit	6
2.1	Introductie	6
2.2	Normen voor het toepassen van grond op de landbodem	6
2.3	Generiek en gebiedsspecifiek beleid uit Besluit bodemkwaliteit	8
2.4	Tijdelijk handelingskader voor PFAS d.d. 2 juli 2020	9
3	Werkwijze	10
3.1	Algemene werkwijze	10
3.2	Wijzigingen ten opzichte van de interimrichtlijn bodemkwaliteitskaarten	10
3.3	Stoffenpakket	11
4	Onderscheidende kenmerken	15
4.1	Relevante historische thema's	15
4.2	Geologie en bodemopbouw	15
4.3	Ophooglagen	16
4.4	Recente inpolderingen	17
4.5	Ouderdom van woonwijken en bedrijfsterreinen	18
5	Verantwoording dataset bodemanalyses	19
5.1	NEN5740-parameters	19
5.2	PFAS	21
5.2.1	Gestratificeerd aselechte steekproef in het buitengebied	21
5.2.2	Gegevens uit het bodeminformatiesysteem	23
6	Zone-indeling en statistiek	24
6.1	Zones in de bodemkwaliteitskaart	24
6.2	Toelichting op de verschillende zones	26
6.3	Gegevens nieuwe stoffenpakket	33
6.4	Evaluatie DDD, DDE en DDT	35
6.5	Evaluatie drins	37
6.6	PFAS	38
7	Generieke toepassingseisen in Zeeuws-Vlaanderen	40
7.1	Generieke toepassingseisen afhankelijk van bodemkwaliteit en bodemfunctie	40
7.2	Zones met 95-percentielwaarde groter dan de interventiewaarde	42
8	Conclusies	44

BIJLAGEN

Bijlage 1:	Begrenzing bodembeheergebied (schaal 1:160.000)
Bijlage 2:	Ophooglagen (schaal 1:75.000)
Bijlage 3:	Impolderingen na 1860 (schaal 1:75.000)
Bijlage 4A:	Ouderdom en functie bebouwing (schaal 1:25.000)
Bijlage 4B:	Ouderdom en functie bebouwing (schaal 1:25.000)
Bijlage 4C:	Ouderdom en functie bebouwing (schaal 1:25.000)
Bijlage 4D:	Ouderdom en functie bebouwing (schaal 1:25.000)
Bijlage 5:	Niet representatieve rapporten / analyses
Bijlage 6:	Normering Regeling bodemkwaliteit
Bijlage 7:	Statistische kengetallen zone A: Buitengebied en naoorlogse woonwijken
Bijlage 8A:	Statistische kengetallen zone B1: woonwijken
Bijlage 8B:	Statistische kengetallen zone B2: woonwijken
Bijlage 9A:	Statistische kengetallen zone C2: woonwijken
Bijlage 9B:	Statistische kengetallen zone C3: woonwijken (oudste delen Terneuzen, Axel, Zaamslag, Sas van Gent en Philippine)
Bijlage 10:	Statistische kengetallen zone D: Bedrijfsterreinen
Bijlage 11:	Statistische kengetallen zone E1: Bedrijfsterreinen
Bijlage 12:	Statistische kengetallen zone F3: Bedrijfsterreinen: (Terneuzen industrie < 1940, Westkade 111 Sas van Gent)
Bijlage 13A:	Statistische kengetallen zone G4: Bedrijfsterreinen: (Kinderdijk ten zuiden van Axel)
Bijlage 13B:	Statistische kengetallen zone G4: Bedrijfsterreinen: (Landtong en Kanaaleiland Sluiskil samengevoegd)
Bijlage 14:	Statistische kengetallen zone K: Kanaalhavens, Broomchemie en omgeving
Bijlage 15:	Statistische kengetallen zone PFAS Zeeuws-Vlaanderen
Bijlage 16:	Percentielwaarden en betrouwbaarheidsintervallen van het gemiddelde (zonder Bodemtypecorrectie)
Bijlage 17A:	Bodemkwaliteitskaart (schaal 1:75.000)
Bijlage 17B:	Bodemkwaliteitskaart (schaal 1:25.000)
Bijlage 17C:	Bodemkwaliteitskaart (schaal 1:25.000)
Bijlage 17D:	Bodemkwaliteitskaart (schaal 1:25.000)
Bijlage 17E:	Bodemkwaliteitskaart (schaal 1:25.000)
Bijlage 18:	Bodemkwaliteitskaart PFAS Zeeuws-Vlaanderen (schaal 1:160.000)

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding en doel

De drie gemeentes in Zeeuws-Vlaanderen (Hulst, Sluis en Terneuzen) beschikken sinds 2010 over een gebiedsdekkende bodemkwaliteitskaart en een gezamenlijke Nota bodembeheer, met als doel om grondverzet binnen Zeeuws-Vlaanderen te vergemakkelijken.

Met een bodemkwaliteitskaart hoeft men minder vaak partijen grond te keuren. In plaats daarvan kan de bodemkwaliteitskaart worden gebruikt als bewijsmiddel (milieuhygiënische verklaring) voor de kwaliteit van de grond.

In een bodemkwaliteitskaart wordt een bodembeheergebied ingedeeld in één of meer zones met een vergelijkbare milieuhygiënische bodemkwaliteit. Het gaat hierbij om de 'gemiddelde' kwaliteit van deze gebieden, afgezien van lokale verontreinigingen veroorzaakt door puntbronnen.

In de Nota bodembeheer (lit. 1) is beleidsmatig vastgelegd binnen en tussen welke zones vrij grondverzet mogelijk is en welke voorwaarden hierbij gelden. Met andere woorden, de bodemkwaliteitskaart vormt de technisch-inhoudelijke onderbouwing voor het grondstromenbeleid zoals dat wordt vastgelegd in de Nota bodembeheer.

De drie gemeentes in Zeeuws-Vlaanderen hebben de bodemkwaliteitskaart in 2015 en in 2021 geactualiseerd.

In 2015 was de aanleiding voor de actualisatie:

- de wijziging van het standaard stoffenpakket voor verkennend bodemonderzoek (zie verder paragraaf 3.3);
- de wens van de gemeentes om de bodemkwaliteitskaart vijf jaar na vaststelling te evalueren.

De aanleiding voor de actualisatie in 2021 is:

- de wijziging van de Regeling bodemkwaliteit van 1 januari 2016. Bij deze wijziging is expliciet in de Regeling bodemkwaliteit opgenomen dat een bodemkwaliteitskaart een geldigheid heeft van maximaal 5 jaar;
- de integratie van de bodemkwaliteitskaart PFAS Zeeuws-Vlaanderen uit 2020 in voorliggend rapport.

De bodemkwaliteitskaart is per gemeente afzonderlijk gerapporteerd¹. Voor u ligt de in 2021 geactualiseerde bodemkwaliteitskaart van de gemeente Terneuzen.

¹ De bodemkwaliteitskaarten van de twee andere Zeeuws-Vlaamse gemeentes zijn opgenomen in lit. 2 en 3.

1.2 Wettelijk kader

Sinds 2008 vormen het Besluit bodemkwaliteit (lit. 4) en de bijbehorende Regeling bodemkwaliteit (lit. 5) het wettelijke kader voor het toepassen van bouwstoffen, grond en baggerspecie. In de Nota bodembeheer (lit. 1) is het gemeentelijk beleid voor het toepassen van grond en bagger op de landbodem van Zeeuws-Vlaanderen nader uitgewerkt.

Bodemkwaliteitskaarten dienen te worden opgesteld conform de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten (lit. 6) en bijlage M van de Regeling bodemkwaliteit².

Voorliggende bodemkwaliteitskaart geldt na bestuurlijke vaststelling door de gemeente Terneuzen als milieu-hygiënische verklaring in het kader van het Besluit bodemkwaliteit.

Bij deze vaststelling komt de geldigheid van de voorgaande bodemkwaliteitskaart te vervallen.

Voor een goed begrip van de bodemkwaliteitskaart wordt in hoofdstuk 2 de normering voor het toepassen van grond op de landbodem nader toegelicht. In deze normering wordt onderscheid gemaakt in drie bodemkwaliteitsklassen:

- Achtergrondwaarde
- klasse Wonen
- klasse Industrie

1.3 Bestuurlijke vaststelling en geldigheid

De voorgaande bodemkwaliteitskaart is samen met de Nota bodembeheer in 2010 vastgesteld door de gemeenteraad. Deze geactualiseerde bodemkwaliteitskaart bevat geen gewijzigd of nieuw beleid. Deze geactualiseerde bodemkwaliteitskaart wordt daarom vastgesteld door het College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Terneuzen.

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

In artikel 53 van het Besluit bodemkwaliteit is vastgelegd, dat een Nota bodembeheer een maximale geldigheid heeft van 10 jaar. Een bodemkwaliteitskaart is volgens het Besluit bodemkwaliteit een 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.

Bij het in werking treden van de Omgevingswet vallen 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.

² 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.

Begrenzing bodembeheergebied

Deze bodemkwaliteitskaart heeft alleen betrekking op de landbodem waarvoor de gemeente het bevoegd gezag is in het kader van het Besluit bodemkwaliteit. Bijlage 1 bevat de begrenzing van het bodembeheergebied waarvoor de gemeentes Hulst, Sluis en Terneuzen het bevoegd gezag zijn 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. 7) 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. De begrenzing van het bodembeheergebied langs de Noordzeekust en de Westerschelde is gebaseerd op de kaarten uit de Waterregeling.

Voor de waterbodems in Zeeuws-Vlaanderen en de rest van Zeeland heeft waterschap Scheldestromen een waterbodemkwaliteitskaart laten opstellen (lit. 8).

1.4 Relatie met andere bodemkwaliteitskaarten

Voorliggende bodemkwaliteitskaart vormt de tweede actualisatie van de bodemkwaliteitskaart uit 2009. Ook de gemeentes Hulst en Sluis hebben hun bodemkwaliteitskaarten in 2021 opnieuw geactualiseerd (lit. 2 en 3).

In 2009 is voor de gemeente Terneuzen informatie verwerkt uit de volgende oudere bodemkwaliteitskaarten:

- Bodemkwaliteitskaart Buitengebied Zeeuws-Vlaanderen, inclusief woonwijken van na 1960 (lit. 9);
- Bodemkwaliteitskaart Beheergebied Zeeland Seaports (lit. 10).

Voor genoemde bodemkwaliteitskaarten zijn destijds komen te vervallen.

Naast de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart gelden de volgende (water)bodemkwaliteitskaarten:

- Waterbodemkwaliteitskaart beheergebied waterschap Scheldestromen 2020 (lit. 8)
- Nota bodembeheer inclusief bodemkwaliteitskaart voor wegbermen in de provincie Zeeland (lit. 11).

De waterbodemkwaliteitskaart betreft de watergangen die in beheer zijn bij waterschap Scheldestromen.

De bodemkwaliteitskaart van de wegbermen heeft in Zeeuws-Vlaanderen betrekking op de verharde, voor het openbaar wegverkeer opengestelde wegen in het buitengebied.

Wijzigingen bij de actualisatie in 2015

Bij de actualisatie in 2015 zijn de inmiddels beschikbare gegevens van het gewijzigde stoffenpakket (barium, kobalt, molybdeen, PCB) toegevoegd aan de bodemkwaliteitskaart. Deze 'nieuwe' stoffen leiden niet tot een andere classificatie of begrenzing van de zones.

Wel zijn de zones op de volgende punten gewijzigd ten opzichte van de versie uit 2009:

- De zone 'C3 woonwijken' is uitgebreid.
Deze zone bevatte de oudste delen van de binnenstad van Terneuzen, Axel en Sas van Gent. In Sas van Gent is de hele voormalige vesting aan de zone toegevoegd. Verder is de oude vesting van Philippine toegevoegd. Op basis van oud kaartmateriaal en onderzoeksresultaten is de vesting iets ruimer ingetekend dan in 2009. In de binnenstad van Terneuzen is op basis van enkele nieuw beschikbare bodemrapporten een kleine grenscorrectie gedaan bij de Lange Nieuwstraat;
- Het resterende vooroorlogse deel van Axel gaat van zone 'B2 woonwijken' naar 'B1 woonwijken';
- De oude zones 'F0: Bedrijfsterrein aan de Kinderdijk' en 'G3: Industrie Terneuzen < 1940' zijn samengevoegd. Bij deze nieuwe zone is verder een deelgebied in Sas van Gent toegevoegd dat oorspronkelijk was opgenomen in de zone 'E1: Bedrijfsterreinen'.
- Het bedrijfsterrein Axelsche Sassing was in 2009 niet gezoneerd. Inmiddels is hier meer onderzoek uitgevoerd, op basis waarvan dit deelgebied is toegevoegd aan de zone 'D: bedrijfsterreinen'.

Kaartbijlage 4A (ouderdom bebouwing) is geactualiseerd met de nieuwe woonwijk Othene.

In algemene zin is een aantal redactionele aanpassingen gedaan zoals het gebruik van een recente topografische ondergrond in de kaartbijlagen.

Wijzigingen bij de actualisatie in 2021

In 2020 is een bodemkwaliteitskaart van Zeeuws-Vlaanderen gemaakt voor de stofgroep PFAS. Deze is in eerste instantie afzonderlijk gerapporteerd (lit. 12) en vastgesteld door de Colleges van Burgemeester en Wethouders van de drie gemeenten. Deze bodemkwaliteitskaart PFAS is ongewijzigd overgenomen in voorliggende bodemkwaliteitskaart (paragraaf 6.6).

Verder zijn er de volgende wijzigingen in de indeling dan wel classificatie van de zones:

- De zone 'G3: Bedrijfsterreinen' is opgesplitst in de volgende zones:
 - F3: Bedrijfsterreinen (Terneuzen < 1940 en Westkade 111 te Sas van Gent)
 - G4: Bedrijfsterreinen (Kinderdijk ten zuiden van Axel)Een opgehoogde strook tussen Beneluxweg en het Kanaal van Gent naar Terneuzen is vanwege de afwijkende bodemkwaliteit niet gezoneerd gelaten.
- Een deelgebied met voormalig bedrijfsterrein tussen de Kennedylaan en de Van der Peijlstraat heeft inmiddels voldoende gegevens en is samengevoegd met de oude zone 'C2: Woonwijken (Sasse Poort)' tot de zone 'C2: Woonwijken'.
- Een deelgebied langs de Westkade ten zuiden van Sluiskil gaat van de zone 'D: Bedrijfsterreinen' naar de zone 'E1: Bedrijfsterreinen'.
- De grens van de zone B1: Woonwijken is verbeterd bij de Wouterij in Koewacht en de Oudeweg in Axel.

De aanleg van de nieuwe zeesluis is nog in volle gang. Daarbij is een deel van het sluizenterrein en ook van de Landtong afgegraven. In de kaartbijlagen is nog de oude situatie weergegeven. De nieuwe situatie wordt opgenomen bij een volgende actualisatie, na afronding van de werkzaamheden.

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. 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 het toepassen van grond 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. Daarnaast onderscheidt het Besluit bodemkwaliteit de bodemkwaliteitsklasse ‘wonen’ en de bodemkwaliteitsklasse ‘industrie’.

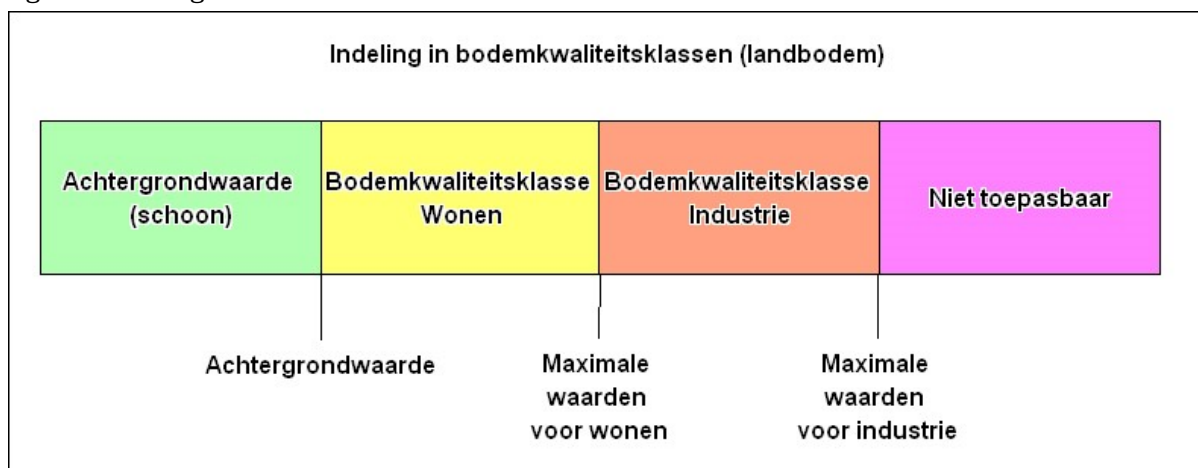
De Achtergrondwaarden zijn in de Nota van Toelichting van het Besluit bodemkwaliteit omschreven als: *“Landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit die de grens vormen aan wat in het dagelijks gebruik «schone grond en bagger» wordt genoemd.”*

De Achtergrondwaarden zijn gebaseerd op het AW2000-bestand: een landelijk bestand met 100 meetlocaties in natuur- en landbouwgebieden, waarin naar verwachting een niet meer dan normale diffuse achtergrondbelasting uit antropogene en natuurlijke bronnen aanwezig wordt geacht.

Daarmee zijn de Achtergrondwaarden beleidsmatig anders geformuleerd dan de vroegere streefwaarden. De streefwaarden gingen uit van de gehalten zoals die in een onbelaste Nederlandse bodem van nature voorkomen. De Achtergrondwaarden houden er rekening mee, dat de gehalten in de bodem in grote delen van Nederland diffuus beïnvloed zijn door menselijke activiteiten. Met name voor bestrijdingsmiddelen zoals DDD, DDE, DDT en drins heeft dit tot geleid tot hogere Achtergrondwaarden dan de vroegere streefwaarde.

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 op de volgende pagina.

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 ($Max_{INDUSTRIE}$)

Deze normen zijn voor de verschillende stoffen vastgelegd in Bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit.

Voor de meeste 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.

Conform de Regeling bodemkwaliteit zijn de rekenkundig gemiddeldes van de verschillende zones in deze bodemkwaliteitskaart getoetst aan de Achtergrondwaarde, Max_{WONEN} en $Max_{INDUSTRIE}$. Op basis van deze toetsing zijn de zones ingedeeld in de kwaliteitsklasse 'Achtergrondwaarde', 'wonen' of 'industrie'. Voor het samenvoegen van verschillende deelgebieden tot dezelfde zone is deze klasse-indeling ook bepalend.

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. De toetsingsregel voor Max_{WONEN} geldt alleen voor het vaststellen van de kwaliteit van de zone als ontvangende bodem. Voor de 'Maximale waarde voor industrie' ($Max_{INDUSTRIE}$) geldt geen toetsingsregel.

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}

³ Voor nikkel geldt een afwijkende regel. Voor nikkel geldt als bovengrens van de toetsingsregel 2 x Achtergrondwaarde en niet de lagere Max_{WONEN}

Grond voldoet aan de Achtergrondwaarde wanneer de grond voldoet aan voornoemde toetsingsregel. Deze toetsingsregel geldt ook bij de classificatie van zones uit een bodemkwaliteitskaart.

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 $Max_{INDUSTRIE}$

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 bodemfunctieklaas van de ontvangende bodem. De strengste is daarbij (in het generieke beleid) maatgevend:

Bodemkwaliteitsklasse	Bodemfunctieklaas	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

Hierboven is de situatie beschreven zoals die geldt in het 'generieke beleid'. Binnen bepaalde grenzen en randvoorwaarden mogen gemeentes besluiten om hiervan af te wijken en voor een deel van hun grondgebied een strenger of juist minder streng beleid te voeren. De gemeenteraad stelt dan 'Lokale Maximale Waarden' (LMW) vast. In dat geval spreekt het Besluit bodemkwaliteit van 'gebiedsspecifiek beleid'.

In de Nota bodembeheer (lit. 1) is voor enkele situaties gebiedsspecifiek beleid opgenomen. De bodemfunctiekaart en de toepassingskaart zijn opgenomen in de Nota bodembeheer.

2.4 Tijdelijk handelingskader voor PFAS d.d. 2 juli 2020

Op 8 juli 2019 heeft de staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat een Kamerbrief verstuurd met het 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie', gevolgd door geactualiseerde versies d.d. 29 november 2019 en 2 juli 2020.

Volgens het tijdelijk handelingskader moeten initiatiefnemers, tot duidelijk is of er onbelaste gebieden in Nederland zijn, in het kader van de zorgplicht het gehalte aan PFAS meten in te verzetten grond en baggerspecie, die uit land- en waterbodem wordt ontgraven.

Eind juni 2020 heeft het RIVM het onderzoek naar de landelijke achtergrondwaarden van PFAS in de Nederlandse bodem afgerond (lit. 13). Deze zijn als definitieve achtergrondwaarden opgenomen in een nieuwe versie van het tijdelijk handelingskader PFAS (lit. 14), dat op 3 juli 2020 door de Staatssecretaris voor Infrastructuur en Waterstaat is toegezonden aan de Tweede Kamer.

Deze definitieve landelijke achtergrondwaarden zijn als volgt:

- PFOA (som lineair + vertakt): 1,9 µg/kgds
- PFOS (som lineair + vertakt): 1,4 µg/kgds

De overige PFAS zijn in het onderzoek van het RIVM zelden boven de detectiegrens aangetoond. In het tijdelijk handelingskader is opgenomen dat voornoemde achtergrondwaarde van PFOS (1,4 µg/kgds) ook als toepassingswaarde kan gelden voor de overige PFAS.

Voor de bodemkwaliteits- en bodemfunctieklassen wonen en industrie vermeldt het tijdelijk handelingskader de volgende toepassingswaarden (ook wel aangeduid als de 3/7/3/3 waarden):

- voor alle individuele PFAS: 3 µg/kgds. met uitzondering van PFOA
- voor PFOA: 7 µg/kgds

Deze 3/7/3/3 waarden gelden voor toepassingen op de landbodem boven grondwaterniveau (tot ten hoogste 1 meter onder het maaiveld bij gebieden met een hoge grondwaterstand).

Verder bevat het tijdelijk handelingskader voorlopige toepassingswaarden voor een aantal andere situaties.

Het tijdelijk handelingskader voor PFAS en de hierin opgenomen toepassingswaarden waaronder de voorlopige achtergrondwaarden hebben echter nog niet de formele status van regelgeving. Dit is pas het geval na opname van deze voorlopige achtergrondwaarden en overige toetsingswaarden in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit en bekendmaking hiervan in de Staatscourant.

Het is de bedoeling dat op termijn wel een definitieve normstelling voor PFAS wordt opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. Daarvoor moet eerst landelijk nog een aantal onderbouwende onderzoeken worden afgerond. In afwachting van deze onderzoeken zijn de toepassingswaarden uit het tijdelijk handelingskader veilig gekozen. Het valt daarom niet te verwachten dat de definitieve normering strenger uitpakt dan de voorlopige toepassingswaarden.

3. WERKWIJZE

3.1 Algemene werkwijze

De bodemkwaliteitskaart is opgesteld volgens de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten (lit. 6).

In een bodemkwaliteitskaart wordt een bodembeheergebied ingedeeld in één of meer zones met een milieuhygiënisch 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 zoals bodemopbouw, (voormalig) landgebruik en ouderdom van woonwijken en bedrijfsterreinen.

Allereerst zijn de belangrijkste historische gegevens zoals ouderdom van woonwijken en de eventuele aanwezigheid van ophooglagen in kaart gebracht. In het Besluit bodemkwaliteit is de normering afhankelijk gesteld van de bodemfunctie (wonen, industrie of overig gebruik). Hiertoe dienen gemeentes deze functies weer te geven in een bodemfunctiekaart. De bodemfunctiekaart is opgenomen in de Nota bodembeheer. Deze komt in het algemeen overeen met de kaartbijlagen met bebouwingsgeschiedenis in bijlage 4A t/m 4D.

Vervolgens zijn de analyseresultaten van de binnen de zones uitgevoerde bodemonderzoeken geanalyseerd. Deze gegevens zijn afkomstig uit het bodeminformatiesysteem van de gemeente Terneuzen (voorheen Squit-bodem, tegenwoordig Nazca-i).

Bij de actualisaties in 2015 en 2021 is eerst naar de nieuw ingevoerde gegevens afzonderlijk gekeken. Volgens zijn deze nieuwe gegevens samengevoegd met de dataset van de bodemkwaliteitskaart uit 2009 respectievelijk 2015.

Per zone zijn verschillende statistische kentallen berekend (gemiddelde, lognormaal gemiddelde en diverse percentielwaarden) voor verschillende stoffen. Op basis van deze berekeningen en het ruimtelijke patroon van de waarnemingen is de zone-indeling getoetst en zonodig bijgesteld. Er is gekeken welke analyseresultaten niet representatief zijn voor de algemene zonekwaliteit, zodat deze gegevens als uitbijters buiten de dataset van de zoneringsberekeningen zijn gelaten. De uiteindelijke indeling in zones is dus een combinatie van historische informatie en statistische bewerkingen.

Verschillende deelgebieden met dezelfde kwaliteitsklasse en functie zijn samengevoegd tot zones. Strikt genomen dienen volgens de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten per niet aaneengesloten deelgebied minimaal 3 meetgegevens beschikbaar te zijn. In afwijking hiervan heeft de gemeente Terneuzen ervoor gekozen om enkele kleine deelgebieden zonder waarnemingen toch bij zones te voegen. Dit betreft een aantal kleine buurtschappen en het buitengebied ten zuiden van Sas van Gent.

3.2 Wijzigingen ten opzichte van de Interimrichtlijn bodemkwaliteitskaarten

De aanpak voor het opstellen van een bodemkwaliteitskaart is in de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten niet wezenlijk anders dan in het verleden het geval was volgens de Interimrichtlijn bodemkwaliteitskaarten uit 1999 (lit. 15).

De belangrijkste wijziging vormt de nieuwe normering van stoffen. Met het in werking treden van het Besluit bodemkwaliteit zijn de streefwaarden vervangen door de Achtergrondwaarden. Daarnaast zijn de bodemfunctieklassen 'wonen' en 'industrie' geïntroduceerd, met bijbehorende maximale waarden. In de Regeling bodemkwaliteit zijn voor de Achtergrondwaarden en de 'Maximale waarden voor wonen' toetsingsregels opgenomen, waarbij een beperkt aantal stoffen in geringe mate de norm mag overschrijden.

De zones in de bodemkwaliteitskaart zijn getoetst aan deze generieke klasse-indeling. Hierbij is conform de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten uitgegaan van toetsing van het rekenkundig gemiddelde aan deze klassegrenzen, waarbij de verschillende percentielwaarden wel bij de interpretatie betrokken zijn.

Voor het berekenen van percentielwaarden bestaan in de literatuur verschillende formules. In de Regeling bodemkwaliteit is voor de 95-percentielwaarde voorgeschreven op welke wijze deze dient te worden berekend. Deze berekeningswijze is gehanteerd voor alle percentielwaarden.

Verder zijn de volgende aspecten nieuw in de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten:

- Er dient een kaartlaag te worden opgenomen met bekende verontreinigde en verdachte locaties. Hierbij kan worden volstaan met een lijst gebaseerd op het Landsdekkend Beeld Bodemkwaliteit (LDB).
- Er dient aandacht te worden besteed aan de actualiteit van de analysegegevens (zie hoofdstuk 5).
- Het dient bekend te zijn of er sprake is van mengmonsters of individuele monsters en in hoeverre er monstervoorbehandeling heeft plaatsgevonden (zie hoofdstuk 5).
- Naast het gemiddelde dienen tevens de betrouwbaarheidsintervallen van het gemiddelde te worden vermeld.

De informatie over verdachte en verontreinigde locaties wordt bijgehouden in het gemeentelijk bodem-informatiesysteem. 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 gemeentelijk bodeminformatiesysteem voor de meest actuele gegevens.

Op de overige punten wordt in de navolgende hoofdstukken ingegaan.

3.3 Stoffenpakket

Standaardpakket NEN5740, aangevuld met arseen en chroom

In de Regeling bodemkwaliteit is vastgelegd, dat in een bodemkwaliteitskaart tenminste de stoffen worden opgenomen uit het standaardpakket uit de NEN5740 (lit. 16). 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. 16) 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. 17).

Voor de stoffen die per 1 juli 2008 zijn toegevoegd aan het standaard stoffenpakket uit de NEN5740 geldt overgangsbeleid, op basis waarvan voor deze stoffen nog niet hoeft te worden voldaan aan het minimum van 20 waarnemingen per zone. Voor barium, kobalt en molybdeen geldt op dit moment als overgangstermijn 1 januari 2016. Voor PCB's is de overgangstermijn afgelopen op 1 januari 2014. Specifiek voor PCB's mag sindsdien een afwijkende regeling worden gebruikt.

Voor een deel van de zones zijn ook voor de 'nieuwe' stoffen minimaal 20 waarnemingen beschikbaar. In paragraaf 6.3 is beschreven bij welke zones dit niet het geval is. In deze gevallen is gemotiveerd, dat de 'nieuwe' stoffen niet klassebepalend zijn en extra waarnemingen niet tot een wijziging van de zoneclassificatie leiden.

Afwijkende regeling bij onvoldoende waarnemingen voor PCB's

Op 1 januari 2014 is de overgangsregeling afgelopen, op basis waarvan voor PCB's nog niet behoefde te worden voldaan aan het minimum van 20 waarnemingen per zone.

Per 1 januari 2014 is in de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten een aanvulling opgenomen. Deze aanvulling houdt het volgende in:

- Voor PCB's hoeft niet meer naar de afzonderlijke zones te worden gekeken, maar mag naar de gegevens van het hele bodembeheergebied tezamen worden gekeken (zonder onderscheid in boven- en ondergrond);
- Daarbij moet wel een onderscheid worden gehanteerd op basis van het percentage organische stof, met de volgende indeling:
 - ◁ 4 % organische stof
 - 4 – 8 % organische stof
 - ▷ 8 % organische stof
- Als minimum aantal waarnemingen geldt daarbij 30 waarnemingen in plaats van 20 waarnemingen.

Deze aanvulling is met dezelfde ingangsdatum ook opgenomen in bijlage M van de Regeling bodemkwaliteit. De toelichting bij deze wijziging van de Regeling bodemkwaliteit vermeldt, dat men hierbij gemotiveerd mag afwijken.

Afwijkende regeling voor barium, kobalt en molybdeen

Met ingang van 1 januari 2016 geldt ook voor barium, kobalt en molybdeen een wijzigingsblad bij de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten (lit. 6), waarbij voor deze stoffen het minimum van 20 analyses per zone wordt losgelaten. In plaats daarvan mag worden onderbouwd, dat deze stoffen niet van invloed zijn op de classificatie van zones. Voor deze onderbouwing geldt voor kobalt en molybdeen een minimum van 30 waarnemingen per bodemlaag voor het hele bodembeheergebied tezamen.

Voor barium geldt volgens het wijzigingsblad geen minimum aantal waarnemingen, aangezien er op dit moment geen normen zijn waaraan kan worden getoetst (afgezien van de interventiewaarde indien verhoogde gehalten barium duidelijk zijn terug te voeren op een antropogene bron).

Minerale olie

Conform de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten zijn ook voor de parameter minerale olie statistische berekeningen uitgevoerd. Omdat minerale olie in het algemeen bij de landbodem niet als diffuse verontreiniging voorkomt, zijn eventuele verhoogde statistische kengetallen voor minerale olie niet als achtergrondkwaliteit te beschouwen. Deze getallen zijn slechts ter indicatie opgenomen.

EOX

In het verleden maakte tevens de parameter EOX (extraheerbare, niet vluchtige organohalogeenvormingen) deel uit van het basispakket uit NEN5740. Deze indicator geldt tegenwoordig als weinig betrouwbaar en wordt niet meer bepaald bij bodemonderzoeken. In de eerste versie van voorliggende bodemkwaliteitskaart uit 2009 waren tevens de statistische kengetallen voor EOX opgenomen. Bij de actualisatie in 2015 is EOX niet meer meegenomen.

Een uitzondering vormt de zone 'K: Kanaalhavens, Broomchemie en omgeving' in de gemeente Terneuzen. Dit gebied is in 2009 apart gezoneerd vanwege afwijkende EOX-waarden. Voor deze zone zijn daarom de EOX-waarden bij de actualisatie in 2015 wel meegenomen.

Evaluatie bestrijdingsmiddelen (DDD, DDE, DDT en drins)

In de oude bodemkwaliteitskaart van het buitengebied uit 2004 (lit. 9) was volgens de toenmalige normering een diffuse verontreiniging vastgesteld met de som van drins en de som van DDD+DDE+DDT.

In 2008 is bij aanvang van het project voor de 3 Zeeuws-Vlaamse gemeentes tezamen een analyse uitgevoerd in hoeverre het buitengebied bij toetsing aan de Achtergrondwaarden nog steeds als licht verontreinigd geldt. Deze analyse is beschreven in de paragrafen 6.4 en 6.5. Uit deze analyse blijkt, dat de gemiddelde bodemkwaliteit in Zeeuws-Vlaanderen voor deze bestrijdingsmiddelen voldoet aan de achtergrondwaarde (uiteraard behoudens lokale verdachte locaties zoals boomgaarden). Op basis van deze analyse is bij de indeling en karakterisatie van zones geen verdere aandacht meer besteed aan DDD, DDE, DDT en drins.

Bij de actualisaties in 2015 en 2021 is niet meer opnieuw naar de gegevens van bestrijdingsmiddelen gekeken.

PFAS

Op 8 juli 2019 heeft de staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat een Kamerbrief verstuurd met het 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie', gevolgd door geactualiseerde versies d.d. 29 november 2019 en 2 juli 2020 (lit. 14).

Het handelingskader is gericht op het aantreffen in het milieu van de stoffen perfluorooctaanzuur (PFOA), perfluorooctansulfonaat (PFOS) en HFPO-DA (GenX). Deze stoffen behoren tot de stofgroep poly- en prefluoralkylstoffen (stofgroep PFAS), een stofgroep die uit ruim 6000 stoffen bestaat. Volgens het handelingskader moeten initiatiefnemers, tot duidelijk is of er onbelaste gebieden in Nederland zijn, in het kader van de zorgplicht het gehalte aan PFAS meten in te verzetten grond en baggerspecie, die uit land- en waterbodem wordt ontgraven.

Op de website van Rijkswaterstaat-Bodem+ is een advieslijst d.d. 12 juli 2019 gepubliceerd met 30 (28 waarvan 2 lineair en vertakt) te meten PFAS. GenX is niet opgenomen in de advieslijst van te meten PFAS, maar onderaan de advieslijst is vermeld dat men GenX alleen bij verdenking hoeft te meten.

In 2020 is een bodemkwaliteitskaart PFAS voor Zeeuws-Vlaanderen gemaakt (lit. 12). Deze is ongewijzigd overgenomen in paragraaf 6.6 van dit rapport. Vooruitlopend hierop was de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Hulst in het najaar van 2019 al aangevuld met de gegevens van PFAS in de Hertogin Hedwigepolder.

Overige stoffen

Er zijn geen aanwijzingen dat in de bodem van Zeeuws-Vlaanderen diffuse verontreinigingen met andere stoffen voorkomen. Ten behoeve van de bodemkwaliteitskaart van het landinrichtingsgebied Ponte (lit. 18) is in 2002 veldwerk uitgevoerd, waarbij 10 bovengrondmonsters en 10 ondergrond-monsters op een breed pakket (waaronder de nieuwe stoffen uit het standaardpakket) zijn geanalyseerd. Destijds overschreed de concentratie vanadium bij een deel van de monsters de toenmalige streefwaarde. Bij toetsing van deze monsters aan de huidige Achtergrondwaarde voldoen deze allen aan de Achtergrondwaarde voor vanadium.

4 ONDERSCHIEDENDE KENMERKEN

4.1 Relevante historische thema's

Het historisch onderzoek ten behoeve van deze bodemkwaliteitskaart heeft zich primair gericht op de volgende (mogelijk) onderscheidende kenmerken:

- Ouderdom van woonwijken en bedrijfsterreinen;
- Inpolderingen na 1860;
- Aanwezigheid van ophooglagen.

De paragrafen 4.2 t/m 4.5 zijn bij de actualisaties in 2015 en 2021 niet gewijzigd ten opzichte van de versie uit 2009.

Paragraaf 4.2 over de geologie en bodemopbouw is overgenomen uit in 2004 opgestelde bodemkwaliteitskaart van het buitengebied (lit. 9). De natuurlijke bodemopbouw blijkt geen bepalende factor voor de zone-indeling. Een kaart met de natuurlijke bodemopbouw is in de bijlagen van onderhavige bodemkwaliteitskaart achterwege gelaten. Hiervoor wordt verwezen naar bijlage 2A van voornoemde bodemkwaliteitskaart (lit. 9), waarin een gegeneraliseerde bodemkaart op basis van de Stiboka-bodemkaart is opgenomen.

In de periode vanaf de tweede wereldoorlog werd in boomgaarden regelmatig DDT toegepast. Deze (voormalige) boomgaarden gelden als verdachte locaties. In 1973 is het gebruik van DDT in Nederland verboden. De provincie Zeeland heeft een inventarisatie van deze boomgaarden laten maken op basis van oude topografische kaarten (zie www.zeeuwsbodemvenster.nl).

Binnen de gemeente Terneuzen komen geen waterwingebieden voor.

4.2 Geologie en bodemopbouw

Geologische ontwikkeling in het Pleistoceen (< 10.000 jaar geleden)

Bij het begin van het Pleistoceen bevond zich in het noordoosten van Zeeuws-Vlaanderen een zeer ondiepe zee, waarin mariene (zee) afzettingen gevormd werden. Deze afzettingen worden de Formatie van Merksem genoemd. Het dorp Nieuw-Namen in de gemeente Hulst ligt op een erosierest van deze oudste afzettingen van het Pleistoceen. Dit is de enige plek in Nederland waar marien Pleistoceen aan de oppervlakte komt.

Gedurende het Vroeg-Pleistoceen behoorde Zeeuws-Vlaanderen tot het randgebied van de zee.

In de omgeving van Perkpolder en Stoppeldijk werd zware klei op de Formatie van Merksem afgezet. Deze Afzettingen van het Icenien zijn door erosie grotendeels verdwenen. Na vorming van de Afzettingen van het Icenien trok de zee zich terug. Een stelsel van rivieren vormde in het noordoostelijk gebied van Oost Zeeuws-Vlaanderen een serie klei- en zandlagen, die zijn samengevat onder de naam Afzettingen van Halsteren.

Middenpleistocene afzettingen zijn in Zeeuws-Vlaanderen nergens aangetoond. Het is dus niet mogelijk een reconstructie van de gebeurtenissen gedurende dat tijdvak te geven.

Gedurende het laatste koude deel (Wechselien-ijstijd) van het Pleistoceen werd in geheel Zeeuws-Vlaanderen door wind, sneeuw en rivieren een dik fijnzandig pakket afgezet. Dezelfde soort afzettingen

zijn ook in andere delen van Nederland bekend. Ze worden samengevat onder de naam Formatie van Twente. In het zuidelijk deel van Zeeuws-Vlaanderen komt de formatie van Twente langs de Belgische grens over grote uitgestrektheid aan de oppervlakte voor.

Holoceen (vanaf 10.000 jaar geleden)

Aan het einde van de Wechsellen-ijstijd begon het jongste geologische tijdperk, het Holoceen. De zeespiegel steeg ten gevolge van het afsmelten van het landijs. Door de hiermee samenhangende stijging van de grondwaterspiegel verbreidde zich langzaam een moerasvegetatie over het land. Hierdoor begonnen zich veenafzettingen te ontwikkelen. Deze veengroei ging op de meeste plaatsen door tot na de Romeinse tijd.

Alleen het noordelijke deel van Oost-Zeeuws-Vlaanderen werd rond 5000 v.Chr door de zee overspoeld. Hier werden tot 2300 v.Chr. typische wadsedimenten afgezet; de Afzettingen van Calais. Na deze periode trok de zee zich terug uit dit gebied. Hierdoor kon de veengroei zich weer over het noordelijke deel van Oost-Zeeuws-Vlaanderen uitbreiden. Deze veengroei duurde tot ongeveer 300 n.Chr en wordt het Hollandveen genoemd. De bovenkant van het Hollandveen is op veel plaatsen door inbraken van de zee in kreken weggespoeld. De kreken werden daarna opgevuld met mariene zandige sedimenten. In de gebieden rondom de kreken werd het veen bedekt met mariene kleiige sedimenten. Deze jonge mariene sedimenten behoren tot de Afzettingen van Duinkerke en liggen nu in een groot deel van Zeeuws-Vlaanderen aan de oppervlakte.

Pas na 1350 hebben zich de bij Cadzand en Nieuwvliet aanwezige duinen ontwikkeld.

Situatie in Zeeuws-Vlaanderen

Het grondgebied van Zeeuws-Vlaanderen wordt begrensd door de Noordzee, de Westerschelde en België. In Zeeuws-Vlaanderen kunnen we onderscheid maken in de volgende landschappen:

- het duin- en strandgebied tussen Cadzand en Breskens;
- het polderlandschap, dat zich uitstrekt van de oever van de Westerschelde tot aan het zuidelijke zandgebied;
- het iets hoger gelegen zuidelijke zandgebied langs de Belgische grens.

Het maaiveld ligt in Zeeuws-Vlaanderen op een hoogte van -1 tot +2,5 m N.A.P in het polderlandschap. In het zandgebied ligt het maaiveld tot +5 m N.A.P.

4.3 Ophooglagen

Bijlage 2 toont de aanwezigheid van ophooglagen in de gemeente Terneuzen. Veelal is het ophoogmateriaal van de ophooglagen vrijgekomen bij kanaalverbredingen en de aanleg van havens.

De informatie over de ophooglagen is afkomstig uit de bodemkwaliteitskaart van Zeeland Seaports, aangevuld met enkele ophooglagen uit een GIS-bestand dat is samengesteld voor de eerdere bodemkwaliteitskaart van het buitengebied. De nummers tussen [vierkante haken] in deze paragraaf verwijzen naar de nummers in de kaart in bijlage 2.

Dijkverzwaringen zijn niet opgenomen in bijlage 2. Zo is bij de binnenstad van Terneuzen een strook land opgehoogd langs de Scheldekade.

De Axelsche Vlake [1] is rond 1910 opgehoogd met grond die vrijkwam bij de verbreding van het Kanaal van Gent naar Terneuzen. Op de topografische kaart uit deze periode staat op deze plaats reeds een gronddepot aangegeven. Ook op de topografische kaarten uit 1936 en 1958 staat hier 'gronddepot Axelsche Vlake' vermeld. Tot een aantal jaar geleden lag het maaiveld van de Axelsche Vlake op NAP +6 meter. Inmiddels is de Axelsche Vlake gedeeltelijk afgegraven tot NAP +4 meter. Na 2000 heeft een ophoging ten zuiden van de Axelsche Vlake plaatsgevonden bij de aanleg van een nieuwe haven.

Op diverse plaatsen langs het kanaal is opgehoogd met onder andere baggerspecie (Landtong Terneuzen [2], Kanaaleiland Sluiskil [3] en het noorden van het eiland bij Sas van Gent [4]). Op Kanaaleiland Sluiskil en op de Landtong is in 1968 door Rijkswaterstaat kanaalslib opgebracht. Bij bodemonderzoeken op Kanaaleiland Sluiskil worden veel puinbijmengingen in de bodem gevonden. Op de Landtong is onder andere verontreinigde grond opgebracht afkomstig van een oliedepot van Esso dat ten behoeve van de kanaalverbreding werd weggegraven.

Het Kanaalhavengebied / industrieterrein Zevenaar in Terneuzen is bij aanleg vanaf 1965 opgehoogd met ca. 1,5 meter zand, vrijgekomen bij de aanleg van de havens ter plaatse [5].

Bij de inpoldering van de Mosselbanken (1976) is dit gebied opgespoten met grond die vrijkwam bij de aanleg van de oostelijk hiervan gelegen Braakmanhaven [6]. Verder is een terrein in de Braakmanpolder bij uitgifte opgehoogd met 1 meter zand [7].

In het noordoosten van Terneuzen is de wijk Serlippenspolder voor aanleg opgehoogd met zand. Ook het gebied ten noorden van de Churchilllaan is opgehoogd. [8]

Ten zuiden van Axel bevindt zich het voormalig baggerspeciedepot Smitsschorre [9]. Hier is grond en bagger opgebracht, die vrijkwam bij de verbreding van het Kanaal van Gent naar Terneuzen in de jaren '60 van de vorige eeuw. Hierbij is ook grond, afkomstig van verontreinigde locaties toegepast.

Tot slot is ook het sluizencomplex bij de monding van het Kanaal van Gent naar Terneuzen opgehoogd [10], vooral met materiaal dat vrijkwam bij de aanleg van de sluizen in de jaren 60 en 70.

4.4 Recente Inpolderingen

Bijlage 3 toont de gebieden die pas na 1860 zijn ingepolderd. Inpolderingen na 1860 kunnen licht verontreinigd zijn als gevolg van de afzetting van verontreinigd slib. Dit speelt in Zeeland met name voor inpolderingen langs de Westerschelde, waar verontreinigd Scheldeslib vanuit België is gesedimenteerd.

De Braakman was in de 19^e eeuw nog een belangrijke zeearm van de Westerschelde. In de loop der jaren is deze ingepolderd. De Bontepolder bij Sluiskil is in 1887 ingepolderd. De Braakmanpolder is in 1952 ingepolderd. In 1976 is het gebied ten noorden van de Braakmanpolder ingepolderd (Savoyaardplaat en Mosselbanken).

De Hellegatpolder aan de oostkant van de gemeente is in 1926 ingepolderd.

Afgezien van eventuele hogere concentraties in recente inpolderingen vormt de geomorfologie geen bepalende factor in de zonering.

4.5 Ouderdom van woonwijken en bedrijfsterreinen

Bijlage 4A t/m 4D toont de ouderdom van de verschillende wijken in de bebouwde kernen van de gemeente Terneuzen. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen woonwijken en (voormalige) bedrijfsterreinen.

Naarmate wijken ouder zijn, is er een grotere kans op diffuse verontreiniging als gevolg van menselijk handelen. Oude dorpskernen en stadscentra zijn in het algemeen diffuus verontreinigd met koper, lood, zink en PAK. Bij sloop en herbouw is de eerste bebouwing maatgevend. In wijken die na 1980 zijn aangelegd, wordt de diffuse bodemkwaliteit in het algemeen bepaald door het landgebruik vóór aanleg van desbetreffende wijk. Indien het gebied bij aanleg van de wijk is opgehoogd, bepaalt de aard van de ophooglaag de diffuse bodemkwaliteit. In de eerdere bodemkwaliteitskaart uit 2004 (lit. 9) bleek, dat in Zeeuws-Vlaanderen wijken na 1960 eenzelfde bodemkwaliteit hebben als het buitengebied.

De kaarten in bijlage 4A t/m 4D zijn gebaseerd op:

- Een GIS-bestand, samengesteld ten behoeve van de eerdere bodemkwaliteitskaart van het buitengebied;
- Gegevens uit oude topografische kaarten uit verschillende jaargangen, die ook digitaal zijn ontsloten in het gemeentelijk bodeminformatiesysteem.
- Informatie afkomstig van een medewerker van de afdeling Milieu van de gemeente Terneuzen;
- Luchtfoto's uit 1980 (lit. 19);
- Google Earth.

In eerste instantie is uitgegaan van het GIS-bestand van de voorgaande bodemkwaliteitskaart. Hiervan zijn kaarten uitgeprint en besproken met de gemeente. Gaandeweg kwamen enkele onjuistheden in het GIS-bestand naar voren, zodat alsnog kern voor kern de ouderdom van de bebouwing is bekeken (en zonodig gecorrigeerd) op basis van de oude topografische kaarten, met de informatie uit luchtfoto's als extra hulpmiddel.

Op grond van de ervaringen van de gemeente is voor de oude kernen van Terneuzen, Axel, Zaamslag en Sas van Gent een extra onderscheid gemaakt in een gedeelte dat al was bebouwd ten tijde van de tachtigjarige oorlog (rond 1600) en de overige bebouwing van voor de tweede wereldoorlog.

Het centrum van Terneuzen bestaat uit een vesting uit 1580 van prins Maurits en een fortificatie uit 1830. Eén bolwerk van eerstgenoemde vesting is opgevuld als stortplaats. De begrenzing van het oudste deel van Terneuzen in bijlage 4A is gebaseerd op een bebouwingskaart uit 1824 en ook zodanig weergegeven op de website van het KICH (Kennisinfrastuur Cultuurhistorie, www.kich.nl).

Voor Zaamslag geldt, dat de bebouwing van voor 1600 verloren is gegaan bij overstromingen. Voor de begrenzing in bijlage 4A is uitgegaan mondelinge informatie van de afdeling Milieu van de gemeente Terneuzen.

Axel is in de middeleeuwen gefortificeerd. In de tachtigjarige oorlog is een vesting aangelegd die ruimer is dan de middeleeuwse stad en een deel van het gebied binnen de vesting is pas veel later bebouwd.

Biervliet was in de middeleeuwen een belangrijke stad. Door overstromingen kreeg de stad een geïsoleerde ligging, waardoor de stad in verval raakte. De huidige plaats Biervliet ligt hierdoor overwegend binnen de oude vesting.

5 VERANTWOORDING DATASET BODEMANALYSES

De gemeente Terneuzen administreert alle bij haar aanwezige bodemonderzoeken in het provinciebrede bodeminformatiesysteem Nazca-i. Voorheen werden deze gegevens bijgehouden in het gemeentelijk bodeminformatiesysteem Squit-Bodem.

5.1 NEN5740-parameters

Voorliggende bodemkwaliteitskaart is gebaseerd op:

- De dataset van de voorgaande versie van de bodemkwaliteitskaart uit 2009
Dit betreft de dataset zoals deze op 14 mei 2008 digitaal bij de gemeente Terneuzen aanwezig was (invoer tot en met rapportcode AA071503334), aangevuld met 2 recenter ingevoerde rapporten meegerekend, teneinde een aanvankelijk niet gezondeerd deelgebied alsnog te kunnen zoneren (rapportcodes AA071503357 en AA071503370).
- Bij de actualisatie in 2015 aangevuld met nieuw ingevoerde gegevens vanaf rapportcode AA071503334 t/m AA071505240 (invoer tot 15 januari 2015, aangevuld met een aantal ontbrekende waarden voor PCB)
- Bij de actualisatie in 2021 aangevuld met nieuwe invoer tot 12 november 2020 (invoer t/m rapportcode NZ071506478)⁴.

Zowel voor de eerste versie uit 2009 als bij de actualisaties in 2015 en 2021 is op de dataset is een aantal controles uitgevoerd. Naar aanleiding hiervan zijn tientallen bodemrapporten uit het archief gehaald om analysegegevens te controleren en eventueel te corrigeren c.q. aan te vullen.

Bijlage 5 bevat een overzicht van niet representatieve rapporten / analyses, die als zodanig niet zijn meegerekend in de bodemkwaliteitskaart. In beginsel zijn afwijkende, hogere concentraties alleen buiten de dataset gelaten voorzover deze kunnen worden verklaard door een lokaal afwijkende situatie.

Wanneer bij controle van de gegevens bleek dat de ingevoerde analyseresultaten betrekking hebben op slibmonsters, dan zijn deze niet meegerekend voor het opstellen van de bodemkwaliteitskaart.

In de dataset is specifiek gezocht naar monsteromschrijvingen zoals "puin", "asfalt" of "slib". Dergelijke omschrijvingen duiden op niet representatieve monsters die als zodanig buiten de dataset voor de zoneringsberekeningen zijn gelaten.

Daarnaast zijn analyseresultaten van de volgende onderzoekstypes⁵ standaard buiten beschouwing gelaten (voorzover analysegegevens bij deze rapporten zijn ingevoerd):

- Saneringsonderzoeken (SO)
- saneringsplannen (SP)
- saneringsevaluaties (SE)

⁴ Bij de export uit Nazca-i is in het hoofdmenu onder locatiegegevens/adres een voorselectie gemaakt op basis van gemeentenaam = Terneuzen

In de rapportcode is het voorvoegsel AA op zeker moment bij nieuwe invoer gewijzigd in NZ
Daarbij komen in het bodeminformatiesysteem zowel AA071500002 als NZ071500002 voor.

⁵ Onderzoekstypes zoals ingevoerd in het bodeminformatiesysteem

De totale dataset bevat circa 3500 monsters die alleen op minerale olie en niet op andere stoffen geanalyseerd zijn. Regelmatig betreft dit analyses van lokale olieverontreinigingen. In ieder geval betreft dit nagenoeg altijd analyses van monsters die zijn genomen op plaatsen die verdacht zijn voor verontreiniging met minerale olie. Om deze reden is ervoor gekozen om geen van deze 3500 monsters mee te nemen, ongeacht of het een mengmonster of separaat monster betreft en ongeacht de gemeten concentratie.

In de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten is o.a. opgenomen, dat *“duidelijk moet zijn of er sprake is van individueel geanalyseerde monsters of dat er sprake is van mengmonsters. In het laatste geval moet bekend zijn hoeveel grepen in dat mengmonster zijn samengevoegd en welk bodemvolume door het mengmonster wordt gerepresenteerd”*.

In het bodeminformatiesysteem zijn zowel individuele monsters als mengmonsters ingevoerd. In het laatste geval is veelal ook aangegeven uit hoeveel deelmonsters dit mengmonster bestaat. Voor het opstellen van de bodemkwaliteitskaart is geen onderscheid gemaakt in meetwaarden afkomstig van individuele monsters danwel mengmonsters, aangezien dit hooguit een verwaarloosbaar verschil op zou leveren. Wel is voor verschillende locaties besloten om individuele monsters als niet representatief te beschouwen, wanneer het een uitsplitsing van een eerder geanalyseerd mengmonster of de uitkartering van een lokale verontreiniging betreft. Wanneer deze wel worden meegerekend zouden de gegevens van een lokale verontreiniging de berekeningen onevenredig beïnvloeden.

Voor detailinformatie over de onderliggende onderzoeksgegevens, zoals samenstelling van mengmonsters en eventuele monstervoorbehandeling wordt verwezen naar de rapporten van de betreffende bodemonderzoeken (zoals aanwezig in het archief van de gemeente) en de in deze onderzoeken gehanteerde protocollen. Voor de statistische berekeningen is deze informatie verder niet relevant.

Voorheen zijn in het gemeentelijk bodeminformatiesysteem bij veel onderzoeken geschatte waarden voor lutum en organische stof ingevoerd. In principe werd in het bodeminformatiesysteem aangevinkt dat het een geschatte waarde betreft. Geschatte waarden voor lutum en organische stof zijn niet meegerekend voor het bepalen van de bodemtypecorrectie.

Bij verschillende onderzoeken kwamen in het bodeminformatiesysteem dezelfde waarden voor lutum en organische stof bij meerdere monsters voor, zonder dat is aangevinkt dat het geschatte waarden betreft. In deze gevallen is aangenomen, dat een deel van de waarden voor lutum en organische stof geschatte waarden betreft. Dit betekent, dat wanneer in één bodemonderzoek meerdere keren dezelfde waarden voor lutum en organische stof bij bovengrondmonsters zijn ingevoerd, deze waarden slechts 1 x zijn meegerekend. Hetzelfde geldt voor de ondergrond. Op deze wijze zijn voor 492 grondmonsters uit 121 bodemrapporten de ingevoerde lutum- en organische stof percentages buiten beschouwing gelaten (dataset 2009).

Uiteindelijk is de kwaliteit van de gezoneerde gebieden vastgesteld op basis van 4716 analyseresultaten van de bovengrond (0-0,5 m-mv) en 4177 analyseresultaten van de ondergrond (0,5-2,0 m-mv), afkomstig uit 1872 bodemrapporten.

Deze bodemrapporten hebben een verschillende ouderdom:

- 12% van de onderzoeken is na 1-1-2015 gerapporteerd
- 25% van de onderzoeken is na 1-1-2008 gerapporteerd
- Ruim 40% van de onderzoeken is na 1-1-2003 gerapporteerd
- 70% van de onderzoeken is na 1-1-1998 gerapporteerd
- 93% van deze onderzoeken is na 1-1-1994 gerapporteerd.

In enkele specifieke gevallen zijn rapporten uit de lijst in bijlage 5 vanwege hun ouderdom als niet bruikbaar voor de bodemkwaliteitskaart beschouwd. Het gaat dan om rapporten met hoge detectiegrenzen (detectiegrenzen boven de achtergrondwaarde) of rapporten waar de monsters op basis van een toenmalig protocol over een dieptetraject van 0,0 – 1,5 m-mv zijn genomen.

Voor het overige is geen onderscheid gemaakt op basis van de ouderdom van gegevens. In de praktijk blijkt er bij bodemkwaliteitskaarten geen onderscheid te maken op basis van ouderdom van gegevens, behoudens situaties van recent opgehoogde gebieden waar de kwaliteit van het vroegere maaiveld afwijkt van het ophoogmateriaal en dus van belang is of het onderzoek is uitgevoerd vóór of na ophoging. Op enkele plaatsen heeft in de gemeente Terneuzen recent ophoging plaatsgevonden (Axelsche Vlake). Het ophoogmateriaal wijkt hier echter niet af van het oorspronkelijke maaiveld.

Voor de coördinaten van de meetpunten is bij de eerdere versies uitgegaan van het middelpunt van het betreffende bodemonderzoek. In het algemeen is dit voldoende nauwkeurig, omdat in het algemeen het hele bodemonderzoek binnen dezelfde zone ligt. Voor enkele onderzoeken die in meerdere zones bleken te liggen is op basis van het betreffende dossier nagegaan welke analyses op welke zone betrekking hebben.

Bij de actualisatie in 2021 zijn aan de geanalyseerde grond(meng)monsters 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 meer dan 80% van de nieuwe gegevens zijn de x- en y-coördinaten gebaseerd op de ingetekende boorpunten;
- wanneer geen boorpunten zijn ingetekend: het middelpunt van de rapportcontour;
- wanneer geen boorpunten en geen rapportcontour beschikbaar zijn: het middelpunt van de locatiecontour.

5.2 PFAS

5.2.1 Gestratificeerd aselechte steekproef in het buitengebied

Steekproef van 40 meetpunten in het buitengebied van Zeeuws-Vlaanderen

In het najaar van 2019 is een gestratificeerd aselechte steekproef genomen van 40 locaties verspreid over het buitengebied van Zeeuws-Vlaanderen. Daarvoor is het buitengebied ingedeeld in 40 vakken met een ongeveer gelijke oppervlakte. Binnen deze vlakken zijn punten gegenereerd met random x- en y-coördinaten.

Bij deze steekproef is geen onderscheid gemaakt op basis van het landgebruik. De steekproef bevat meetpunten in akkers, weilanden, (voormalige) boomgaarden en natuur.

Toelichting op de steekproef

De locaties zijn geselecteerd in het gebied dat in de bodemfunctiekaart de bodemfunctieklasse 'overig' (landbouw/natuur) heeft.

Uit dit gebied zijn weggesneden:

- de grote oppervlaktewaterlichamen van het Kanaal van Gent naar Terneuzen, de Braakman en de spaarbekkens bij Philippine;
- de Hertogin Hedwigepolder (al onderzocht en verwerkt in de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Hulst).

Aanvullend is een gebied van circa 60 hectare meegenomen in het steekproefgebied dat sinds 2015 de bodemfunctieklasse Wonen heeft, maar nu nog landbouwgebied is.

Dit levert een steekproefgebied op van 644,8 km², oftewel 1 meetpunt per 16 km².

De steekproef is vervolgens gestratificeerd aselekt uitgevoerd:

- het gebied is ingedeeld in 40 rechthoekige vakken die ongeveer dezelfde oppervlakte buitengebied bevatten;
(vakken op basis van hele of halve kilometers in het Nederlands coördinatenstelsel)
- per vak zijn 5 trekkingen gedaan (genummerd van 1 t/m 5) door random x- en y-coördinaten binnen deze rechthoekige vakken te bepalen;
- meestal is uitgegaan van de 1^e trekking, maar als het meetpunt buiten het gebied valt (in de Westerschelde of België) dan wel op wegen of bebouwing terechtkomt is de volgende trekking genomen;
- voor twee vakken (35 en 37) leverde deze eerste steekproef geen geschikt meetpunt op en is aanvullend een tweede steekproef gedaan.

Dieptetraject en monsternamestrategie in het veld

Er is gekozen voor bemonstering van de dieptetrajecten 0,0 - 0,5 m-mv en 0,5 - 1,0 m-mv. In aanvulling hierop zijn 6 boringen dieper doorgezet om ook het dieptetraject 1,0 – 2,0 m-mv te bemonsteren en analyseren.

Er is volstaan met enkelvoudige boringen als meest zuivere steekproef van de gehalten (in plaats van samenstellen van mengmonsters uit meerdere boringen).

Bij de uitvoering leverde de toegankelijkheid bij een aantal locaties uit de steekproef problemen op vanwege toestemming van terreineigenaren. In voorkomende gevallen zijn de boringen in de uitvoering een stukje verplaatst, in het algemeen naar een vergelijkbare plek op hooguit een paar honderd meter afstand. In één geval is een alternatieve locatie uit de steekproef aangeleverd.

5.2.2 Gegevens uit het bodeminformatiesysteem

Op 19 maart 2020 is een export uit het bodeminformatiesysteem Nazca-i gemaakt van alle bodemonderzoeken in Zeeland met analyseresultaten van PFAS. In totaal bevatte deze export 165 op PFAS geanalyseerde grondmonsters uit 33 bodemrapporten⁶.

Uit deze export zijn 65 monsters om de volgende redenen niet bruikbaar:

- 60 x bemonstering van een te groot dieptetraject (boven- en ondergrond samengevoegd)
- 5 x depotbemonstering of partijkeuring van grond die van elders afkomstig is.

Er is verder geen onderscheid gemaakt op basis van onderzoekstype. Normaliter zijn gegevens van saneringslocaties niet bruikbaar voor de bodemkwaliteitskaart omdat het een lokale verontreiniging betreft. PFAS-analyses van saneringslocaties kunnen in bepaalde gevallen toch bruikbaar zijn, omdat het niet om een sanering van een lokale PFAS-verontreiniging gaat.

Eén bodemonderzoek aan de Willemskerkeweg in Terneuzen is uitgesloten van de statistische kengetallen, omdat dit onderzoek is uitgevoerd vanwege een calamiteit waarbij een lokale verontreiniging met PFAS is ontstaan.

⁶ Exclusief dubbele invoer, waterbodemonderzoek en de al eerder in de bodemkwaliteitskaart van Hulst verwerkte gegevens van de Hertogin Hedwigepolder.

6 ZONE-INDELING EN STATISTIEK

6.1 Zones in de bodemkwaliteitskaart

Het grondgebied van de gemeente Terneuzen is (op basis van statistische bewerkingen en interpretatie van het ruimtelijke patroon van waarnemingen) ingedeeld in de volgende zones:

Zone	Kwaliteitsklasse Bovengrond (0-0,5 m-mv)	Kwaliteitsklasse Ondergrond (0,5-2,0 m-mv)
A: Buitengebied en naoorlogse woonwijken	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
B1: Woonwijken	Wonen	Achtergrondwaarde
B2: Woonwijken	Wonen	Wonen
C2: Woonwijken	Industrie	Wonen
C3: Woonwijken (oude centra)	Industrie	Industrie
D: Bedrijfsterreinen	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
E1: Bedrijfsterreinen	Wonen	Achtergrondwaarde
F3: Bedrijfsterreinen	Industrie	Industrie
G4: Bedrijfsterreinen (Kinderdijk ten zuiden van Axel)	Voldoet niet aan klasse industrie	Voldoet niet aan klasse industrie
G4: Landtong en Kanaaleiland Sluiskil	Voldoet niet aan klasse industrie	Voldoet niet aan klasse industrie
K: Kanaalhavens, Broomchemie en omgeving	Verdacht vanwege hoge EOX Overige parameters uit NEN5740: Achtergrondwaarde	Verdacht vanwege hoge EOX Overige parameters uit NEN5740: Achtergrondwaarde

Voor ruim 3% van het gemeentelijk oppervlak is geen gemiddelde kwaliteitsklasse vastgesteld. Dit betreft met name enkele grote provinciale inrichtingen (Dow Benelux, Heros, Yara), kleine bedrijfsterreinen met (vrijwel) geen gegevens en stortplaatsen.

De bodemkwaliteitskaart met de begrenzing van deze zones is opgenomen in bijlage 17A t/m 17E.

Op basis van de beschikbare analyseresultaten is voor deze zones een aantal statistische kengetallen berekend (diverse percentielwaarden, gemiddelde, lognormaal gemiddelde). De resultaten hiervan zijn opgenomen in bijlage 7 t/m 14 (NEN5740-parameters) en bijlage 15 (PFAS). 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.

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 kentallen omgerekend naar standaardbodem (lutum=25%, humus=10%). Vermenigvuldiging van het kental 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 definitieve zones opgenomen in bijlage 16.

Oppervlakte en aantal representatieve waarnemingen per zone:

Zone	Oppervlakte	Bovengrond (0-0,5 m-mv)		Ondergrond (0,5-2,0 m-mv)	
		Aantal	Per km ²	Aantal	Per km ²
A Buitengebied en naoorlogse woonwijken, kwaliteitsklasse AW	232,79 km ²	2007	8,6 / km ²	1035	4,4 / km ²
B1 Woonwijken, kwaliteitsklasse Wonen Ondergrond: Achtergrondwaarde	3,80 km ²	452	118,9 / km ²	268	70,5 / km ²
B2 Woonwijken, kwaliteitsklasse Wonen Ondergrond: kwaliteitsklasse Wonen	1,52 km ²	271	178,3 / km ²	285	187,5 / km ²
C2 Woonwijken, kwaliteitsklasse Industrie Ondergrond: kwaliteitsklasse Wonen	0,14 km ²	34	250,7 / km ²	45	331,9 / km ²
C3 Woonwijken (oude centra) kwaliteitsklasse Industrie	0,87 km ²	253	290,8 / km ²	244	280,5 / km ²
D Bedrijfsterreinen, kwaliteitsklasse AW	6,62 km ²	613	92,6 / km ²	379	57,3 / km ²
E1 Bedrijfsterreinen, kwaliteitsklasse Wonen Ondergrond: Achtergrondwaarde	0,17 km ²	56	329,4 / km ²	41	241,2 / km ²
F3 Bedrijfsterreinen kwaliteitsklasse Industrie	0,27 km ²	114	422,2 / km ²	110	407,4 / km ²
G4 Bedrijfsterreinen (Kinderdijk) voldoet niet aan kwaliteitsklasse Industrie	0,04 km ²	51	1386 / km ²	27	733,7 / km ²
G4 Bedrijfsterreinen (Landtong, voldoet niet aan kwaliteitsklasse Industrie	0,34 km ²	160	470,6 / km ²	165	485,3 / km ²
K Kanaalhavens, Broomchemie en omgeving, kwaliteitsklasse AW afgezien van hoge EOX	0,31 km ²	47	151,6 / km ²	47	151,6 / km ²
Overige gebieden, geen kwaliteit vastgesteld	7,47 km ²				

Het aantal waarnemingen verschilt per parameter. In bovenstaande tabel is uitgegaan van het aantal waarnemingen voor PAK. In het algemeen zijn voor de metalen met name in de ondergrond meer gegevens beschikbaar dan voor PAK.

Ondergrond dieper dan 2 m-mv

In alle zones in Zeeuws-Vlaanderen is de kwaliteit van de ondergrond tussen 0,5 en 2,0 m-mv vergelijkbaar of beter dan in de bovengrond (0-0,5 m-mv). Voorzover voldoende gegevens beschikbaar zijn is de ondergrond steeds ingedeeld in dezelfde danwel een schonere kwaliteitsklasse dan de bovengrond.

Voor de ondergrond dieper dan 2 m-mv zijn weinig meetgegevens beschikbaar. Voor de berekeningen van de diepere ondergrond zijn de zones A met buitengebied en recente woonwijken uit de drie Zeeuws-Vlaamse gemeentes samengevoegd. In bijlage 7 zijn voor de zone A (buitengebied en naoorlogse woonwijken) tevens de statistische kengetallen opgenomen voor het dieptetraject 2,0-4,0 m-mv. Hierin wordt bevestigd, dat ook de diepere ondergrond van deze zone voldoet aan de achtergrondwaarde.

Voor de overige zones zijn dieper dan 2,0 m-mv onvoldoende gegevens beschikbaar om de statistische berekeningen uit te voeren. Ook voor de overige zones wordt verwacht, dat de diepere ondergrond een vergelijkbare of betere kwaliteit heeft dan de bovenste 2 meter. Wanneer de grond op een onverdachte locatie in het dieptetraject 0,5-2,0 m-mv voldoet aan de achtergrondwaarde, dan mag worden aangenomen dat ook de grond dieper dan 2,0 m-mv voldoet aan de achtergrondwaarde.

6.2 Toelichting op de verschillende zones

Zone A: Buitengebied en naoorlogse woonwijken

De zone 'A: Buitengebied en naoorlogse woonwijken A' komt voor het overgrote deel overeen met de zone 'Zeeuwsch-Vlaanderen' uit de voorgaande bodemkwaliteitskaart uit 2004. In deze zone zijn het buitengebied, de woonwijken na 1960 en (sport)parken, begraafplaatsen en recreatiegebieden samengevoegd. De statistische kengetallen van deze zone zijn opgenomen in bijlage 7. Deze zone voldoet aan de achtergrondwaarde. Dit geldt zowel voor de bovengrond als de ondergrond.

De woonwijken na 1960 en de (sport)parken / begraafplaatsen zoals weergegeven in bijlage 4A t/m 4D zijn apart doorgerekend om te verifiëren of deze gebieden terecht met het buitengebied kunnen worden samengevoegd. Hierbij is tevens gecontroleerd of één of meer van deze deelgebieden een afwijkende bodemkwaliteit hebben, door het ruimtelijke patroon van de meetgegevens te bekijken en door grotere deelgebieden apart door te rekenen. Hierin kwam alleen een deelgebied in Sluiskil naar voren met een afwijkende bodemkwaliteit.

In de voorgaande BKK is de ophooglaag in de wijk Serlippenspolder bij deze zone gevoegd. Ter controle is deze ophooglaag apart doorgerekend. Hieruit blijkt, dat deze inderdaad bij deze zone gevoegd kan worden. Verder blijkt de bodemkwaliteit in inpolderingen van na 1850 (Braakmanpolder) niet af te wijken van de rest van het buitengebied.

In principe zijn in deze zone dus met het buitengebied samengevoegd de gebieden die in de kaarten met de bebouwingsgeschiedenis (bijlage 4A t/m 4D) de legenda-eenheid 'woonwijk > 1960' of '(sport)park / begraafplaats' hebben.

Uitzonderingen zijn:

- Het met baggerspecie opgehoogde gebied Smitsschorre ten zuidwesten van Axel (geen kwaliteit vastgelegd);
- Enkele begraafplaatsen en recente woonwijken binnen oude vestingen van Axel, Biervliet en Sas van Gent;
- Een gedeelte van Sluiskil waar op meerdere plaatsen hogere waarden dan de achtergrondwaarde zijn gemeten (opgenomen in zone 'B1: Woonwijken').

In de kaartlaag met de bebouwingsgeschiedenis is een aantal correcties doorgevoerd ten opzichte van de eerdere bodemkwaliteitskaart uit 2004. In deze gevallen wijzigt ook de grens van de zone ten opzichte van deze eerdere bodemkwaliteitskaart. Meestal betekent dit, dat kleinere gebieden zijn toegevoegd aan de zone. Met name bij Koewacht bleek de begrenzing van de oude bebouwing (bebouwing voor 1940) bij de voorgaande bodemkwaliteitskaart te ruim te zijn ingetekend. Het omgekeerde komt minder vaak voor. Een aantal bedrijfsterreinen in Axel en omgeving was bij de voorgaande bodemkwaliteitskaart gedeeltelijk opgenomen in de zone "Zeeuwsch-Vlaanderen".

Voor de wijken uit de periode 1940-1960 zijn afzonderlijk de statistische kengetallen berekend. De wijken uit deze periode in Terneuzen voldoen nipt aan de achtergrondwaarde, zodat deze zijn toegevoegd aan deze zone. Voor de overige kernen zijn de wijken uit deze periode opgenomen in de zone 'B1: Woonwijken'.

Voor het buitengebied ten zuiden van Sas van Gent (0,2 km²) zijn geen meetgegevens beschikbaar. Strikt genomen mogen volgens de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten niet-aaneengesloten deelgebieden worden samengevoegd tot één zone voor zover per deelgebied minimaal 3 meetpunten beschikbaar zijn. In afwijking hiervan kiest de gemeente ervoor om het buitengebied ten zuiden van Sas van Gent wel deel te laten uitmaken van de zone 'A: Buitengebied en naoorlogse woonwijken'.

Zone B1: Woonwijken en zone B2: Woonwijken

In de zones 'B1 Woonwijken' en 'B2 Woonwijken' zijn alle wijken en kernen ouder dan 1940 samengevoegd, met uitzondering van de oudste gedeeltes van Terneuzen, Axel, Zaamslag en Sas van Gent. Verder zijn in deze zone opgenomen de resterende wijken die geen deel uitmaken van de hierboven beschreven zone 'Buitengebied en naoorlogse woonwijken A'. Het voormalige Sluiskil Oost is inmiddels gesloopt, maar is wel opgenomen in de zone 'B1 Woonwijken'.

De bovengrond van deze zones voldoet aan de maximale waarden voor de functie wonen (Max_{WONEN}). Voor de ondergrond is nog een onderscheid te maken tussen deelgebieden waar de ondergrond voldoet aan de Achtergrondwaarden en deelgebieden waar de ondergrond voldoet aan Max_{WONEN}:

- Zone B1 Woonwijken: ondergrond voldoet aan achtergrondwaarde
- Zone B2 Woonwijken: ondergrond voldoet aan Max_{WONEN}

De statistische kengetallen hiervan zijn opgenomen in bijlage 8A en bijlage 8B.

Alle oude kernen zijn eerst afzonderlijk doorgerekend. Voorzover voldoende gegevens beschikbaar zijn bleek de bovengrond in elke afzonderlijke kern gemiddeld niet te voldoen aan de achtergrondwaarden, maar wel aan de Max_{WONEN} (afgezien van enkele oude delen die al rond 1600 bebouwd waren). Voor de gemeentes Hulst en Sluis geldt hetzelfde (lit. 2 en lit. 3).

In sommige kernen met weinig gegevens is het gemiddelde voor zink hoger dan $\text{Max}_{\text{WONEN}}$, maar liggen vrijwel alle meetwaarden voor zink binnen de toetsingsregel (zie ook lit. 20). Gezien het geringe aantal waarnemingen is het voor deze kernen niet goed mogelijk om betrouwbare statistische kengetallen te berekenen en hebben deze enkel een indicatief karakter. In deze hogere zinkgehalten wordt geen reden gezien om deze kernen niet samen te voegen met de overige oude kernen.

Een voorbeeld is Driewegen (bij Biervliet). In het deel van Driewegen ouder dan 1940 zijn voor de bovengrond 13 waarnemingen beschikbaar, waarvan 10 waarnemingen $\text{> Max}_{\text{WONEN}}$ voor zink. Van deze 6 analyses blijven er 5 binnen de toetsingsregel. Zowel het gemiddelde als P25 t/m P90 zijn $\text{> Max}_{\text{WONEN}}$ voor zink maar binnen de toetsingsregel.

Voor de volgende oude kernen zijn (vrijwel) geen analysegegevens beschikbaar:

- Reuzenhoek (5 analyse bovengrond)
- Schapenbout (1 analyse bovengrond)
- Stoppeldijkveer (geen analyses)
- Wulpenbek (geen analyses)

Op grond van de beschikbare informatie van andere oude kernen is ervoor gekozen om ook deze kernen bij de zone 'B1 Woonwijken' te voegen. Het is niet waarschijnlijk dat deze kernen in een andere klasse zouden vallen wanneer meer gegevens in deze kernen beschikbaar zouden zijn.

Voor de woonwijken uit de periode 1940-1960 zijn alleen in Terneuzen, Axel, Sas van Gent en Sluiskil voldoende gegevens beschikbaar om een uitspraak over de gemiddelde kwaliteit van de bovengrond te doen. Alleen de wijken uit deze periode in Terneuzen voldoen nipt aan de achtergrondwaarde, zodat deze zijn toegevoegd aan de zone 'A Buitengebied en woonwijken'. Voor de overige kernen zijn de wijken uit deze periode opgenomen in de zone 'B1 Woonwijken'.

In de overige kernen hebben de wijken uit de periode 1940-1960 een geringe oppervlakte en zijn in deze wijken nauwelijks analysegegevens beschikbaar. Deze wijken zijn eveneens bij de zone 'B1 Woonwijken' gevoegd, gezien de beschikbare informatie van de grotere kernen.

Onderscheid op basis van de kwaliteit van de ondergrond

Voor de volgende deelgebieden met voldoende gegevens voldoet de ondergrond (0,5-2,0 m-mv) aan de achtergrondwaarden (opgenomen in zone B1 Woonwijken):

- Axel, gedeelte ouder dan 1940 (exclusief gedeelte dat is opgenomen in zone Woonwijken C)
- Axel, wijken 1940-1960
- Koewacht
- Sluiskil
- Westdorpe

Zuiddorpe is op basis van 14 waarnemingen van de ondergrond opgenomen in de zone B1 Woonwijken.

Voor de volgende deelgebieden voldoet de ondergrond niet aan de achtergrondwaarde, maar wel aan de Max_{WONEN} (opgenomen in de zone B2 Woonwijken):

- Biervliet
- Hoek
- Binnenstad Terneuzen
- Terneuzen, wijken 1900 – 1940

Voor een aantal kleinere kernen zijn weinig gegevens beschikbaar (5 tot 10 analyses van de ondergrond). Bij deze kernen is als criterium aangehouden, dat tenminste 80% van de waarnemingen aan de achtergrondwaarde voldoet. Op basis van dit criterium zijn de volgende deelgebieden bij zone 'B1 Woonwijken' gevoegd:

- Driewegen (bij Biervliet)
- Griete
- Magrette
- vm. Sluiskil Oost (4 waarnemingen, allen < achtergrondwaarde)
- Spui
- Zaamslag
- Zandstraat

Op grond van voornoemde resultaten zijn ook de resterende kernen met (vrijwel) geen meetgegevens bij de zone 'B1 Woonwijken' gevoegd.

Zone C2: Woonwijken

Het plangebied Sasse Poort aan de zuidkant van Sas van Gent is bij de actualisatie in 2015 opgenomen in een aparte zone 'C2: Woonwijken (Sasse Poort)'. Al voor de tweede wereldoorlog had dit gebied een industriële bestemming. Inmiddels ligt het gebied braak en zijn er plannen voor woningbouw. Binnen dit gebied is voldoende bodemonderzoek uitgevoerd om een gemiddelde bodemkwaliteit vast te stellen. Deze blijkt in de bovengrond van dit gebied niet te voldoen aan Max_{WONEN}. De ondergrond valt gemiddeld wel in klasse wonen.

Een deelgebied met voormalig bedrijfsterrein tussen de Kennedylaan en de Van der Peijlstraat was in eerdere versies van de bodemkwaliteitskaart niet gezoned. Bij de actualisatie in 2021 waren inmiddels voldoende gegevens beschikbaar en bleek dit deelgebied een vergelijkbare kwaliteit te hebben als Sasse Poort. Beide deelgebieden zijn in 2021 daarom samengevoegd in de zone 'C2: Woonwijken'.

De statistische kengetallen van de zone 'C2: Woonwijken' zijn opgenomen in bijlage 9A.

Zone C3: Woonwijken (oude centra)

In de zone 'C3 Woonwijken (oude centra)' zijn de oudste gedeeltes van Terneuzen, Axel, Zaamslag, Sas van Gent en Philippine samengevoegd. De statistische kengetallen van deze samengevoegde deelgebieden zijn opgenomen in bijlage 9B.

De boven- en ondergrond van deze zone voldoen niet aan Max_{WONEN} en worden derhalve ingedeeld in de kwaliteitsklasse industrie.

Voor Terneuzen en Zaamslag is uitgegaan van de bebouwing rond 1600 zoals aangegeven in bijlage 4A en 4B. In Axel gaf het ruimtelijke patroon van de onderzoeksgegevens aanleiding om een ruimer gebied te nemen, overeenkomend met de bebouwing zoals aangegeven op een topografische kaart uit 1910. Voor Philippine en Sas van Gent bevat de zone de oude vestingen. Op basis van de beschikbare onderzoeksresultaten is de grens aan de noordkant van Philippine en bij de Canadalaan in Sas van Gent iets verlegd.

Zone D: Bedrijfsterreinen

In de zone 'D: Bedrijfsterreinen' zijn alle bedrijfsterreinen samengevoegd waarvan de gemiddelde bodemkwaliteit in de boven- en ondergrond voldoet aan de achtergrondwaarde. De statistische kengetallen van deze zone zijn opgenomen in bijlage 10.

Deels betreft dit gebieden die in de bodemkwaliteitskaart van Zeeland Seaports waren opgenomen als aparte zones, waarbij deze voor de reguliere NEN5740-parameters als 'schoon' waren geclassificeerd:

- Mosselbanken en Axelsche Vlake;
- Kanaalhavens 1960-2005;
- Zuidelijke deel van het terrein van Dow Benelux (aangeduid als 'cluster 5', destijds onderdeel van de zone 'Zeeuwsch-Vlaanderen, aanvulling Zeeland Seaports'. Voor de overige terreindelen van Dow Benelux is een saneringsplan opgesteld en is in onderhavige bodemkwaliteitskaart verder geen kwaliteit vastgelegd).

In aanvulling hierop blijken ook de overige Terneuzense bedrijfsterreinen uit de periode 1960-heden te voldoen aan de achtergrondwaarde (Handelspoort, Hughersluys, Haarmanweg). Daarnaast blijken de bedrijfsterreinen aan de Industrieweg uit de periode 1940-1960 gemiddeld te voldoen aan de achtergrondwaarde.

Diverse andere bedrijfsterreinen in de gemeente hebben eveneens voldoende gegevens om vast te stellen dat de gemiddelde bodemkwaliteit aan de achtergrondwaarde voldoet, zodat ook verschillende andere bedrijfsterreinen bij deze zone zijn gevoegd. Voor kleinere bedrijfsterreinen met (vrijwel) geen onderzoeksgegevens is echter geen kwaliteit vastgelegd. Ditzelfde geldt voor bedrijfsterreinen waar in de weinige beschikbare onderzoeksgegevens een verontreiniging is aangetoond.

In de ondergrond van deze zone is bij 89% van de op PCB geanalyseerde monsters geen gehalte PCB boven de detectiegrens aangetoond. Waardes beneden de detectiegrens worden volgens de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten bij het bepalen van het gemiddelde meegerekend als $0,7 \times$ detectiegrens. Als gevolg van de bodemtypecorrectie leidt dit bij 90% van de monsters < detectiegrens tot rekenwaarden die hoger zijn dan de Achtergrondwaarde. 10% daarvan heeft hogere detectiegrenzen met rekenwaarden hoger dan Max_{WONEN} . Als gevolg hiervan voldoet het rekenkundig gemiddelde voor PCB in de ondergrond net niet meer aan Max_{WONEN} en daarmee zou de ondergrond net niet meer aan de toetsingsregels voor de Achtergrondwaarde voldoen. Aangezien dit primair het effect is van hogere detectiegrenzen blijft de ondergrond geclassificeerd als Achtergrondwaarde.

Zone E1: Bedrijfsterreinen

In de zone 'E1 Bedrijfsterreinen' is een aantal (voormalige) bedrijfsterreinen in Axel samengevoegd waarvan de gemiddelde bodemkwaliteit niet voldoet aan de achtergrondwaarde, maar wel aan Max_{WONEN}.

Het deelgebied tussen de Singelweg en de Emmastraat was vroeger bedrijfsterrein. De begrenzing van dit deelgebied is in 2009 overgenomen uit een GIS-bestand van een eerdere bodemkwaliteitskaart uit 2004 (lit. 9). In het westelijke deel hiervan heeft in 1973 al woningbouw plaatsgevonden.

Bij de actualisatie in 2021 is een deelgebied langs de Westkade ten zuiden van Sluiskil op basis van nieuwe gegevens toegevoegd aan de zone 'E1: Bedrijfsterreinen'. Dit deelgebied was eerder opgenomen in de zone 'D: Bedrijfsterreinen'.

De statistische kengetallen van de zone 'E1: Bedrijfsterreinen' zijn opgenomen in bijlage 11.

Zone F3: Bedrijfsterreinen en zone G4: Bedrijfsterreinen

In de bodemkwaliteitskaart uit 2015 waren in de zone 'G3 Bedrijfsterreinen' de volgende deelgebieden samengevoegd:

- Industrie Terneuzen < 1940;
- bedrijfsterrein aan de Kinderdijk ten zuiden van Axel
- het meest zuidelijke deel van het 'Industrieterrein Noord' in Sas van Gent (Westkade 111).

Bij de actualisatie in 2021 zijn deze weer gesplitst in de volgende zones:

- zone F3: Bedrijfsterreinen (Industrie Terneuzen <1940 en Westkade 111 Sas van Gent)
- zone G4: Bedrijfsterreinen (Kinderdijk ten zuiden van Axel)

Verder is een opgehoogde strook tussen de Beneluxweg en het Kanaal van Gent naar Terneuzen uit de eerdere zone niet gezoneerd gelaten vanwege afwijkende gehalten PAK in de ondergrond.

In bijlage 4A is een strook langs de Beneluxweg en de omgeving van de Schuttershofweg aangeduid als 'bedrijfsterrein < 1940'. In het noorden van dit deelgebied is of wordt een aantal locaties gesaneerd (o.a. bij de Schuttershofweg). Het gedeelte tussen de Beneluxweg en 'Langs het Spoor' was voor de tweede wereldoorlog al in gebruik als rangeerterrein. Ook hier zijn verschillende verontreinigingen aangetroffen.

Ook de beide andere deelgebieden worden gekenmerkt door verschillende verontreinigingen.

Zone G4: Landtong en Kanaaleiland Sluiskil

Op de Landtong en Kanaaleiland Sluiskil voldoen zowel de boven- als ondergrond niet aan de maximale waarde voor industrie (Max_{INDUSTRIE}). In de bodemkwaliteitskaart van Zeeland Seaports waren deze gebieden nog als 2 aparte zones opgenomen. Aangezien beide gebieden dezelfde kwaliteitsklasse hebben (lit. 20) zijn deze samengevoegd. De statistische kengetallen van de Landtong en Kanaaleiland Sluiskil zijn opgenomen in bijlage 13B. Overigens lijkt op basis van het ruimtelijke patroon van de onderzoeksgegevens de oostelijke kant van Kanaaleiland Sluiskil minder verontreinigd dan de westelijke kant.

In het algemeen geldt minerale olie niet als een diffuse verontreiniging. In dit specifieke geval is minerale olie echter wel bepalend voor de classificatie van de zone. In de hele zone komen verhoogde gehalten voor minerale olie voor, zonder dat deze terug te voeren zijn op een duidelijke lokale bron.

Een deel van de Landtong is in de voorbije jaren afgegraven in verband met de aanleg van de nieuwe zeesluis. Deze werkzaamheden zijn nog in volle gang. In de kaartbijlagen is nog de oude situatie weergegeven, in plaats van een momentopname van de huidige situatie. Ook bij de berekening van de statistische kengetallen zijn de gegevens van het al afgegraven deel nu nog in de dataset gelaten.

Zone K: Kanaalhavens Broomchemie en omgeving

In de bodemkwaliteitskaart van Zeeland Seaports was een aparte zone opgenomen voor het gebied aan weerszijden van de meest zuidelijke Kanaalhaven (terreinen van Broomchemie, bulkterminal Verbrugge Terminals en Elocoat). In dit gebied komen duidelijk hogere waarden voor EOX voor, waardoor het gebied duidelijk afwijkt van de rest van de bedrijfsterreinen.

De statistische kengetallen van de zone 'Kanaalhavens, broomchemie en omgeving' zijn opgenomen in bijlage 14.

In bijlage 14 zijn tevens de getallen voor EOX opgenomen. Voor EOX is in de Regeling bodemkwaliteit geen normering meer opgenomen. De hoge waarden voor EOX geven echter aanleiding om de zone als verdacht te blijven beschouwen.

De overige parameters voldoen aan de achtergrondwaarde (boven- en ondergrond).

Gebieden waarvoor geen kwaliteit is vastgesteld

Naast de hierboven beschreven gebieden is voor circa 3% van het gemeentelijk grondgebied geen 'gemiddelde' kwaliteit vastgesteld. Dit betreft met name:

- enkele grote provinciale inrichtingen (Dow Benelux, Heros, Yara),
- kleine bedrijfsterreinen met (vrijwel) geen gegevens
- stortplaatsen (en andere verdachte c.q. verontreinigde gebieden, zoals Blikweide en het terrein aan het uiteinde van de Frankrijkweg waar verhoogde concentraties PAK tot boven de interventiewaarde voorkomen, gerelateerd aan kolengruishoudende bodemlagen).

Voor bedrijfsterreinen met (vrijwel) geen gegevens is geen kwaliteit vastgelegd, aangezien er geen informatie beschikbaar is over de te verwachten kwaliteit van grond die hier bij graafwerkzaamheden vrijkomt. Als kwaliteitseis voor toe te passen grond kan worden aangesloten bij de kwaliteitseis van de wel gezonde omgeving.

Ook voor bedrijfsterreinen met weinig gegevens, waar verhoogde concentraties zijn gemeten, valt moeilijk te bepalen of het hier een lokale of een diffuse verontreiniging betreft. Om deze reden is ook deze bedrijfsterreinen geen kwaliteit vastgelegd.

6.3 Gegevens nieuwe stoffenpakket

In 2008 zijn de stoffen barium, kobalt, molybdeen en PCB toegevoegd aan het standaard stoffenpakket van NEN5740 (lit. 16).

In een wijzigingsblad bij de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten (lit. 6) is voor deze stoffen het minimum van 20 analyses per zone losgelaten. In plaats daarvan mag worden onderbouwd, dat deze stoffen niet van invloed zijn op de classificatie van zones. Voor deze onderbouwing geldt een minimum van 30 waarnemingen per bodemlaag voor het hele bodembeheergebied tezamen⁷.

In de meeste zones zijn voor deze 'nieuwe' stoffen inmiddels voldoende gegevens beschikbaar (minimaal 20 waarnemingen per zone). Deze nieuwe stoffen zijn in deze zones niet van invloed op de classificatie van de zone.

Voor de overige zones wordt in deze paragraaf onderbouwd, dat deze nieuwe stoffen eveneens niet van invloed zijn op de classificatie van de overige zones.

Voor de volgende zones zijn minder dan 20 waarnemingen beschikbaar van barium, kobalt, molybdeen en/of PCB:

- C2: Woonwijken
- E1: Bedrijfsterreinen (alleen ondergrond, 18 waarnemingen in de ondergrond)
- K: Kanaalhavens, Broomchemie en omgeving

Molybdeen

In alle zones is bij tenminste de helft van de monsters geen gehalte molybdeen boven de detectiegrens aangetoond. In de zones 'C3: Woonwijken (oude centra)' en 'G3: Bedrijfsterreinen' komen iets hogere gehalten molybdeen voor dan in de overige zones. De hoogste meetwaarde molybdeen in de totale dataset van de gemeente Terneuzen bedraagt 23 mg/kgds, op een voormalige stortplaats in combinatie met hoge gehalten voor andere metalen (niet meegerekend in de bodemkwaliteitskaart). Dit maximale gehalte is ruimschoots lager dan Max_{WONEN}.

Kobalt

Ook voor kobalt wordt meestal geen gehalte boven de Achtergrondwaarde gemeten. In alle zones is het gemiddelde van kobalt lager dan de Achtergrondwaarde. De zone 'C3: Woonwijken (oude centra)' bevat een aantal meetwaarden voor kobalt boven Max_{WONEN}, maar de 95-percentielwaarde voldoet nog wel aan Max_{WONEN}.

⁷ Voor barium geldt volgens het wijzigingsblad geen minimum aantal waarnemingen, aangezien er op dit moment geen normen zijn waaraan kan worden getoetst (afgezien van de interventiewaarde indien verhoogde gehalten barium duidelijk zijn terug te voeren op een antropogene bron).

Barium

Voor barium zijn alle normen uit de Regeling bodemkwaliteit voor onbepaalde tijd ingetrokken. Barium is derhalve niet relevant voor de toetsing van de zones.

Oorspronkelijk was in de Regeling bodemkwaliteit voor barium een Achtergrondwaarde opgenomen van 190 mg/kgds (bij standaardbodem). In de zones met vooroorlogse bebouwing komen hogere gehalten barium voor dan in de overige zones, waardoor het gemiddelde in de zones 'B1: Woonwijken' en 'C3: Woonwijken (oude centra)' hoger is dan de oorspronkelijke Achtergrondwaarde.

PCB

In het merendeel van de zones is voor PCB is meestal geen gehalte boven de detectiegrens gemeten. In de zone 'G4: Landtong en Kanaaleiland Sluiskil' komen wel vaker gemeten gehalten PCB boven Max_{WONEN} voor, waardoor het gemiddelde in deze zone hoger is dan Max_{WONEN} .

Voor het berekenen van het gemiddelde worden volgens de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten waarden beneden de detectiegrens meegerekend als 0,7x detectiegrens. Bij een deel van de monsters is de detectiegrens hoger dan de Achtergrondwaarde, met name bij lage percentages organische stof. Het berekende gemiddelde komt hierdoor in een aantal zones boven de Achtergrondwaarde, zonder dat dit consequenties heeft voor de classificatie van de zone.

In de ondergrond van de zone 'D1: Bedrijfsterreinen' is het berekende gemiddelde hoger dan Max_{WONEN} als gevolg van het meerekenen van detectiegrenzen die hoger zijn dan Max_{WONEN} (0,04 mg/kgds). In deze zone heeft een deel van de monsters een detectiegrens voor PCB van 0,07 mg/kgds of 0,014 mg/kgds (omgerekend naar standaardbodem: 0,35 mg/kgds en 0,07 mg/kgds). In de zone 'D1: Bedrijfsterreinen' is bij 89% van de monsters van de ondergrond geen gehalte boven de detectiegrens gemeten. De ondergrond van deze zone is derhalve geclassificeerd als Achtergrondwaarde.

NB. Enkele locaties met een lokale PCB-verontreiniging zijn niet meegerekend in de bodemkwaliteitskaart. Dit betreft meestal verontreinigingen in tenminste matig puinhoudende lagen.

Zones met minder dan 20 waarnemingen

In de zone C2: Woonwijken zijn alleen voor PCB minder dan 20 waarnemingen beschikbaar (respectievelijk 8 waarnemingen in de bovengrond en 9 waarnemingen in de ondergrond). Afgezien van 1 ondergrondmonster is bij geen van deze waarnemingen een gehalte PCB boven de detectiegrens aangetoond. Extra waarnemingen voor PCB zullen in deze zone niet tot een andere classificatie van de zone leiden.

In de zone 'E1: Bedrijfsterreinen' zijn voor de 'nieuwe' stoffen 18 waarnemingen van de ondergrond beschikbaar. Deze voldoen voor de 'nieuwe' stoffen vrijwel altijd aan de Achtergrondwaarde.

Voor molybdeen is het merendeel van deze waarnemingen beneden de detectiegrens en zijn bij 3 ondergrondmonsters lichte overschrijdingen van de Achtergrondwaarde gemeten (tot maximaal 2,4 mg/kgds). Voor kobalt is bij één ondergrondmonster een lichte overschrijding van de Achtergrondwaarde gemeten. Voor PCB zijn met uitzondering van één monster alle waarnemingen beneden de detectiegrens. Op basis van de beschikbare gegevens en de resultaten van de hiervoor beschreven zones zijn de 'nieuwe' stoffen ook voor deze zone niet van invloed op de classificatie van de zone.

In de zone 'K: Kanaalhavens, broomchemie en omgeving' zijn voor de 'nieuwe' stoffen 15 waarnemingen van de bovengrond en 9 waarnemingen van de ondergrond beschikbaar. Bij geen van deze monsters is een gehalte molybdeen boven de detectiegrens aangetoond. Slechts bij 1 bovengrondmonster is een gehalte PCB boven de detectiegrens aangetoond. Voor kobalt is bij 1 bovengrondmonster een gehalte kobalt gemeten dat nipt hoger is dan de Achtergrondwaarde.

Ook voor deze zone wordt op grond van het voorgaande en de resultaten van de overige zones niet verwacht dat de 'nieuwe' stoffen van invloed zijn op de classificatie van de zone.

6.4 Evaluatie DDD, DDE en DDT

In 2004 is in de bodemkwaliteitskaart van het buitengebied (lit. 9) vastgesteld, dat de bovengrond van de zone Zeeuwsch-Vlaanderen licht verontreinigd is met de som van DDD+DDE+DDT.

In de Regeling bodemkwaliteit wordt voor DDD, DDE en DDT niet meer getoetst aan een somparameter, maar aan achtergrondwaarden en maximale waarden voor elk van deze parameters afzonderlijk. In voornoemde bodemkwaliteitskaart (en de onderliggende databestanden) zijn alleen gegevens voor de som van DDD, DDE en DDT beschikbaar.

De achtergrondwaarden van DDD, DDE en DDT zijn hoger dan de streefwaarde voor de som van deze drie parameters (in mg/kgds, standaardbodem):

	Streefwaarde	Achtergrondwaarde	Maximale waarde wonen	Maximale waarde industrie
DDT		0,2	0,2	1
DDE		0,1	0,13	1,3
DDD		0,02	0,84	34
Som DDD+DDE+DDT	0,01			

Voor elk van deze afzonderlijke parameters geldt, dat de achtergrondwaarde hoger is dan de vroegere streefwaarde voor de som van deze parameters.

In de bodemkwaliteitskaart uit 2004 is vastgesteld, dat voor de som van DDD+DDE+DDT het rekenkundig gemiddelde 0,13 mg/kgds bedraagt (omgerekend naar standaardbodem). De vraag is, of het buitengebied voldoet aan de afzonderlijke achtergrondwaarden voor DDD, DDE en DDT.

In de bodemkwaliteitskaart uit 2004 zijn voor de bovengrond 183 grondanalyses op DDD+DDE+DDT gebruikt. Gedeeltelijk betreft dit rapporten die in gemeentelijke BIS-sen zijn ingevoerd, gedeeltelijk is niet duidelijk uit welke onderzoeken deze gegevens afkomstig waren. Bij onderstaande evaluatie is alleen

uitgegaan van onderzoeken waarvoor in de gemeentelijke BIS-sen analyseresultaten zijn ingevoerd voor de som van DDD+DDE+DDT.

Beschikbare gegevens som DDD+DDE+DDT in gemeentelijke BIS-sen:

	Aantal rapporten met DDD+DDE+DDT	Aantal analyses totaal	Aantal analyses > 0,004 mg/kgds	Aantal analyses > detectiegrens
Strabis Hulst (dec. 2007)	19	42	20	25
Strabis Terneuzen (nov. 2007)	57	311	105	132
Bis4All Sluis (maart 2008)	9	44	18	19

Voor de gemeentes Hulst en Terneuzen is een selectie gemaakt van rapporten met meetwaarden voor de som van DDD+DDE+DDT hoger dan 0,004 mg/kgds (= achtergrondwaarde DDD bij een humuspercentage van 2% of minder). Deze rapporten zijn in april 2008 bij deze gemeentes ingezien om de afzonderlijke meetwaarden voor DDD, DDE en DDT op te zoeken. Enkele rapporten zijn niet direct gevonden in het archief. Deze rapporten zijn verder niet meegerekend (7 analyses).

Verder zijn de volgende rapporten buiten beschouwing gelaten:

- 2 rapporten in de gemeente Terneuzen, omdat de meetgegevens betrekking hebben op waterbodemonderzoek (rapportcode AA071502505 en rapportcode AA071502217).
- Het bodemonderzoek aan de Gerard v.d. Nissestraat 31 in Zaamslag (rapportcode AA071501120), omdat de gerapporteerde som van DDD+DDE+DDT niet in overeenstemming is met de gerapporteerde waarden voor DDD, DDE en DDT afzonderlijk.
- Gedempte kreek aan de Vrijstraat bij Sas van Gent (rapportcode AA071502825 voor alle parameters niet meegerekend).
- Een bodemonderzoek aan de Molenstraat te Zaamslag (rapportcode AA071501482): lokale verontreiniging van een boomgaard met duidelijk hogere waarden voor DDD+DDE+DDT.
- Lokale verontreiniging (opslag bestrijdingsmiddelen) met duidelijk hogere waarden voor DDD+DDE+DDT aan de Zoutestraat 200 in Hulst (rapportcodes AA06770757 t/m AA06770759).

Voor het overige zijn de gegevens niet gecontroleerd op eventuele lokale verontreinigingen van bijvoorbeeld voormalige boomgaarden.

Voor de gemeente Sluis zijn alleen de gegevens uit de bodemkwaliteitskaart van het landinrichtingsgebied Ponte gebruikt (10 bovengrond- en 10 ondergrondmonsters).

Als worst case benadering zijn de gemiddelde concentraties DDD, DDE en DDT bepaald voor een deelverzameling met alleen de monsters waarvoor de som van DDD+DDE+DDT gelijk of hoger is dan 0,004 mg/kgds (1). Daarnaast zijn de berekeningen uitgevoerd, waarbij voor de individuele waarden voor DDD, DDE en DDT als vervangende waarde de somparameter is genomen indien deze lager is dan 0,004 mg/kgds (2). Bij een deel van de monsters is sprake van detectiegrenzen, die hoger zijn dan de achtergrondwaarde voor DDD. Dit beïnvloedt de resultaten van de berekeningen, zodat in het tweede geval de monsters met een detectiegrens van 0,01 mg/kgds of hoger buiten beschouwing zijn gelaten.

(1) Worst case benadering, rekenkundig gemiddelden bovengrond, alleen monsters met som $DDD+DDE+DDT > 0,004 \text{ mg/kgds}$:

Aantal: N=106	Som DDD+DDE+DDT	DDT	DDD	DDE
Gemeten waarden	0,0603 mg/kgds	0,0334 mg/kgds	0,0076 mg/kgds	0,0184 mg/kgds
Omgerekend naar standaardbodem	0,163 mg/kgds	0,090 mg/kgds	0,020 mg/kgds	0,050 mg/kgds

Het rekenkundig gemiddelde voor het percentage organische stof bedraagt voor deze dataset 3,7%

(2) Rekenkundig gemiddelden bovengrond, som $DDD+DDE+DDT$ als vervangende waarde voor individuele DDT, DDD en DDE indien som $DDD+DDE+DDT < 0,004 \text{ mg/kgds}$ (monsters met detectiegrenzen van 0,01 mg/kgds of hoger zijn buiten beschouwing gelaten).

Aantal: N=160	Som DDD+DDE+DDT	DDT	DDD	DDE
Gemeten waarden	0,0415 mg/kgds	0,0241 mg/kgds	0,0060 mg/kgds	0,0139 mg/kgds
Omgerekend naar standaardbodem	0,115 mg/kgds	0,065 mg/kgds	0,016 mg/kgds	0,038 mg/kgds

Het rekenkundig gemiddelde voor het percentage organische stof bedraagt voor deze dataset 3,6%

Op basis van het voorgaande wordt geconcludeerd, dat de bovengrond in Zeeuws-Vlaanderen voldoet aan de achtergrondwaarden voor DDD, DDE en DDT.

Voor de ondergrond (0,5-2,0 m-mv) zijn voor de drie Zeeuws-Vlaamse gemeentes tezamen 72 waarnemingen beschikbaar voor de som van $DDD+DDE+DDT$. Bij 65 van deze waarnemingen zijn geen concentraties $DDD+DDE+DDT$ boven de detectiegrens gemeten. Ook de ondergrond van Zeeuws-Vlaanderen voldoet derhalve aan de achtergrondwaarden voor $DDD+DDE+DDT$.

6.5 Evaluatie nieuwe normering voor drins

In 2004 is in de bodemkwaliteitskaart van het buitengebied verder vastgesteld, dat de bovengrond van de zone Zeeuwsch-Vlaanderen licht verontreinigd is met de som van drins. Omgerekend naar standaardbodem bedraagt het rekenkundig gemiddelde voor drins in voornoemde bodemkwaliteitskaart 0,02 mg/kgds. In de Regeling bodemkwaliteit bedraagt de achtergrondwaarde voor drins 0,015 mg/kgds.

In de dataset voor DDD, DDE en DDT (zoals beschreven in paragraaf 5.1) zijn voor de bovengrond de gegevens beschikbaar van 128 analyses op drins. Bij 75% van deze analyses is geen gehalte drins boven de detectiegrens aangetoond. Voor waardes beneden de detectiegrens dient men volgens de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten een vervangende waarde van $0,7 \times \text{detectiegrens}$ te hanteren.

Bij een deel van deze gegevens voor drins is sprake van hogere detectiegrenzen dan de achtergrondwaarde. Het meerekenen van deze gegevens leidt ertoe, dat het rekenkundig gemiddelde hoger wordt dan de achtergrondwaarde. Om deze reden zijn de analyseresultaten met detectiegrenzen van 0,015 mg/kgds of hoger voor de berekeningen buiten beschouwing gelaten. Voor de resterende 115 analyseresultaten van drins is het rekenkundig gemiddelde bepaald. Dit gemiddelde bedraagt zonder

bodemtypecorrectie 0,00508 mg/kgds. Het hangt van het gehanteerde percentage organische stof bij de bodemtypecorrectie af, of dit gemiddelde bij omrekening naar standaardbodem hoger is dan de achtergrondwaarde. Bij een percentage organische stof van 3,4 % of hoger blijft dit gemiddelde lager dan de achtergrondwaarde. Bij een lager percentage organische stof zou het gemiddelde voor de som van drins hoger zijn dan de achtergrondwaarde, maar binnen de toetsingsregel vallen.

Op basis van het voorgaande wordt geconcludeerd dat de bovengrond in Zeeuws-Vlaanderen voldoet aan de achtergrondwaarde voor drins.

6.6 Bodemkwaliteitskaart PFAS

In 2020 is een bodemkwaliteitskaart van Zeeuws-Vlaanderen gemaakt voor de stofgroep PFAS. Deze is in eerste instantie afzonderlijk gerapporteerd (lit. 12) en vastgesteld door de Colleges van Burgemeester en Wethouders van de drie gemeenten. Vooruitlopend hierop was de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Hulst in het najaar van 2019 al aangevuld met de gegevens van PFAS in de Hertogin Hedwigepolder.

De bodemkwaliteitskaart PFAS Zeeuws-Vlaanderen is ongewijzigd overgenomen in dit rapport.

Voor de NEN5740-parameters is in de bodemkwaliteitskaart een indeling in zones gemaakt op basis van de historische ontwikkeling van de gemeente, waarbij de gehalten het hoogst zijn in vooroorlogse wijken en kernen. PFAS zijn niet-natuurlijke verbindingen die sinds de jaren 50 van de vorige eeuw door de mens worden geproduceerd, zodat er geen verschil tussen vooroorlogse en naoorlogse bebouwing wordt verwacht.

Het Expertisecentrum PFAS heeft een inventarisatie gemaakt van mogelijke bronnen en verontreinigingsroutes van PFAS in het milieu (lit. 21).

Voor PFAS vormt atmosferische depositie een belangrijke bron van diffuse verontreiniging in de bodem. De diffuse verontreiniging met PFAS is daardoor niet noodzakelijkerwijs gekoppeld aan begrenzingen van de historische ontwikkeling van landgebruik in de gemeentes. De belasting door atmosferische depositie is in het bebouwde gebied niet hoger dan in het buitengebied.

Dit wordt bevestigd door de gegevens. In de bodemkwaliteitskaart voor PFAS kwam geen geografisch patroon in de gehalten PFOA en PFOS naar voren. De spreiding in de gehalten is in het kleine gebied van de Hertogin Hedwigepolder net zo groot als in de rest van Zeeuws-Vlaanderen. Verder komt er geen verschil in gehalten PFOA en PFOS naar voren tussen het bebouwd gebied en het buitengebied.

De overige PFAS van de advieslijst van Bodem+ d.d. 12 juli 2019 zijn zelden of nooit boven de detectiegrens aangetoond.

De 40 meetpunten uit de aselechte steekproef (zie paragraaf 5.2.2) zijn aanvullend geanalyseerd op GenX. Bij geen enkel monster is een gehalte GenX boven de detectiegrens van 0,1 µg/kgds aangetoond.

In aanvulling op de eerder gezoneerde Hertogin Hedwigepolder bestaat heel Zeeuws-Vlaanderen voor PFAS uit één zone: de zone PFAS Zeeuws-Vlaanderen. De statistische kengetallen van deze zone zijn opgenomen in bijlage 15.

Daarbij is onderscheid gemaakt in de volgende dieptetrajecten:

- bovengrond: 0 – 0,5 m-mv
- ondergrond: 0,5 – 2,0 m-mv

De dataset bevat zowel gegevens van het dieptetraject 0,5-1,0 m-mv als het dieptetraject 1,0-2,0 m-mv. Er is geen verschil in gehalten tussen deze dieptetrajecten, zodat voor de ondergrond de kwaliteit van het dieptetraject 0,5-2,0 m-mv is bepaald.

De zone PFAS Zeeuws-Vlaanderen voldoet aan de definitieve landelijke achtergrondwaarden uit het tijdelijk handelingskader PFAS d.d 2 juli 2020 (boven- en ondergrond). Daarbij zijn de gehalten PFOA en PFOS in de bovengrond hoger dan in de ondergrond. In de ondergrond worden meestal geen gehalten boven de detectiegrens aangetoond. Voor de overige PFAS zijn ook in de bovengrond zelden of nooit gehalten boven de detectiegrens aangetoond.

Hetzelfde geldt voor de eerder gezoneerde Hertogin Hedwigepolder in de gemeente Hulst.

Bijlage 18 bevat de bodemkwaliteitskaart voor PFAS. Bij grondverzet kan deze als bewijsmiddel (milieuhygiënische verklaring) dienen dat vrijkomende grond aan de landelijke achtergrondwaarden voldoet.

Ter toelichting op de bijlagen met statistische kengetallen het volgende:

- De volgorde en nummering van de verschillende PFAS sluit aan bij de nummering op de advieslijst van Bodem+ d.d. 12 juli 2019;
- De analyseresultaten van PFAS zijn in het algemeen gerapporteerd op 1 decimaal nauwkeurig. De uitkomsten van de statistische berekeningen zijn daarom ook op 1 decimaal nauwkeurig afgerond in de bijlagen;
- Volgens het tijdelijk handelingskader (lit. 14) vindt bij PFAS (net als bij PAK) alleen een bodemtypecorrectie plaats bij percentages humus (organische stof) hoger dan 10%. Volledigheidshalve zijn ook de statistische kengetallen voor humus vermeld. Aangezien de humuspercentages in het algemeen lager zijn dan 10% is een bodemtypecorrectie normaliter niet aan de orde.

7 GENERIEKE TOEPASSINGSEISEN IN ZEEUWS-VLAANDEREN

7.1 Generieke toepassingseisen afhankelijk van bodemkwaliteit en bodemfunctie

In het voorgaande hoofdstuk is het grondgebied van de gemeente ingedeeld in een aantal zones op basis van enerzijds de functie van de bodem (buitengebied, wonen of bedrijfsterrein) en anderzijds de toetsing van de gemiddelde concentraties aan de achtergrondwaarde, Max_{WONEN} en $Max_{INDUSTRIE}$. Op dezelfde wijze is ook het grondgebied van de twee andere Zeeuws-Vlaamse gemeentes ingedeeld in een aantal zones.

Voor een goede vergelijkbaarheid is aan de zones een corresponderende lettercodering gegeven: een zone met dezelfde lettercode in de ene gemeente komt overeen met een zone met dezelfde lettercode in een andere gemeente. De tabel op de volgende pagina bevat een overzicht van alle zones in Zeeuws-Vlaanderen met de bodemfunctie, de kwaliteitsklasse en de generieke toepassingseis van deze zones.

Voor elk van de drie gemeentes geldt, dat meer dan 90% van het gemeentelijke grondgebied is ingedeeld in de zone A. In de zone A zijn het buitengebied en de woonwijken samengevoegd waarvan de gemiddelde bodemkwaliteit in de boven- en ondergrond voldoet aan de achtergrondwaarde.

De zones met de letters B bestaan uit woonwijken waarvan de bovengrond voldoet aan Max_{WONEN} en in de zones met letter C zijn woonwijken samengevoegd waarvan de bovengrond voldoet aan $Max_{INDUSTRIE}$. Binnen de zones B en C is nader onderscheid gemaakt op basis van de gemiddelde kwaliteit van de ondergrond: in de zone B1 voldoet de ondergrond aan de achtergrondwaarde, in de zones B2 en C2 voldoet de ondergrond aan Max_{WONEN} en in de zone C3 voldoet de ondergrond aan $Max_{INDUSTRIE}$.

Op dezelfde wijze zijn de letters D, E en F gebruikt voor bedrijfsterreinen waarvan de bovengrond gemiddeld voldoet aan de achtergrondwaarde, respectievelijk Max_{WONEN} en $Max_{INDUSTRIE}$. De letter G is gebruikt voor een aantal industriegebieden in de gemeente Terneuzen waarvan de bovengrond niet voldoet aan $Max_{INDUSTRIE}$. Tot slot zijn de letters H, J en K gebruikt voor enkele afwijkende zones.

De toepassingseis volgens het generieke kader van het Besluit bodemkwaliteit is afhankelijk van:

- De bodemkwaliteitsklasse van de zone
- De bodemfunctieklasse van de zone

De strengste van de twee is daarbij maatgevend. Dit betekent dat in sommige gevallen geen vrij grondverzet binnen dezelfde zone mogelijk is, namelijk wanneer de gemiddelde bodemkwaliteit niet overeenstemt met de bodemfunctieklasse. Dit geldt in de drie Zeeuws-Vlaamse gemeentes in de zones C2 en C3. De bodemfunctieklasse in deze zones is 'wonen', maar de bodemkwaliteitsklasse is 'industrie'. In de gemeente Hulst is verder geen vrij grondverzet mogelijk in de Hertogin Hedwigepolder (bodemkwaliteitsklasse industrie).

De tabel op de volgende pagina bevat de generieke toepassingseisen van de verschillende zones in Zeeuws-Vlaanderen. Hierbij is uitgegaan van de bodemkwaliteitsklasse van de bovengrond. In bijlage 6A t/m 6C van de Nota Bodembeheer (lit. 1) zijn de toepassingseisen voor Zeeuws-Vlaanderen in kaart weergegeven.

	Functie (terreingebruik)	Bodemkwaliteitsklasse bovengrond (0-0,5 m-mv)	Bodemkwaliteitsklasse ondergrond (0,5-2,0 m-mv)	TOEPASSINGSEIS	Zonenaam gemeente Hulst	Zonenaam gemeente Terneuzen	Zonenaam gemeente Sluis
A	Buitengebied en wonen	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	A: Buitengebied en woonwijken > 1960	A: Buitengebied en naoorlogse woonwijken	A: Buitengebied en naoorlogse woonwijken
B1	Wonen	Wonen	Achtergrondwaarde	Maximale waarde wonen	B1: Woonwijken < 1960	B1: Woonwijken	
B2	Wonen	Wonen	Wonen	Maximale waarde wonen		B2: Woonwijken	B2: Woonwijken vooorlogse kernen
C2	Wonen	Industrie	Wonen	Maximale waarde wonen	C: Binnenstad Hulst	C2: Woonwijken (Sasse Poort)	C: Woonwijken 17e eeuwse kernen
C3	Wonen	Industrie	Industrie	Maximale waarde wonen		C3: Woonwijken (oudste delen)	
D	Bedrijfsterrein	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	D: Bedrijfsterreinen	D: Bedrijfsterreinen	D: Bedrijfsterreinen
E1	Bedrijfsterrein	Wonen	Achtergrondwaarde	Maximale waarde wonen	E1: Bedrijfsterreinen	E1: Bedrijfsterreinen	
F2	Bedrijfsterrein	Industrie	Wonen	Maximale waarde wonen	F2: Bedrijfsterreinen		
G3	Bedrijfsterrein	Voldoet niet aan Industrie	Industrie	Maximale waarde industrie		G3: Bedrijfsterreinen	
G4	Bedrijfsterrein	Voldoet niet aan Industrie	Voldoet niet aan Industrie	Maximale waarde industrie		G4: Landtong en Kanaaleiland Sluiskil	
H	Buitengebied	Industrie	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	H: Hertogin Hedwigepolder		
J	Bedrijfsterrein	Vermoedelijk wonen	Vermoedelijk Achtergr.w.	Achtergrondwaarde			J: Breskens Havens
K	Bedrijfsterrein	Verdacht vanwege EOX	Verdacht vanwege EOX	Achtergrondwaarde		K: Kanaalhavens Broomchemie e.o.	

7.2 Zones met 95-percentielwaarde groter dan de interventiewaarde

De indeling van de zones uit de bodemkwaliteitskaart in verschillende bodemkwaliteitsklassen is gebaseerd op het rekenkundig gemiddelde van de verschillende stoffen. De concentraties van de verschillende stoffen hebben een zekere spreiding en een klein deel van de waarnemingen in een zone voldoet niet aan de bodemkwaliteitsklasse waarin de zone is ingedeeld.

De meeste partijen grond die binnen een zone vrijkomen voldoen derhalve aan betreffende bodemkwaliteitsklasse, maar af en toe kan het vrij grondverzet ertoe leiden dat een partij grond wordt toegepast die niet aan de toepassingseis van een zone voldoet.

Gemiddeld leidt dit niet tot een verslechtering van de bodemkwaliteit van de zone. Het grondverzet levert geen 'nieuwe' verontreiniging op, maar betreft een verplaatsing van al in het milieu aanwezige verontreiniging. Het grondverzet mag er echter niet toe leiden dat op de toepassingslocatie dusdanige milieuhygiënische risico's ontstaan, dat volgens de Wet bodembescherming een spoedige sanering noodzakelijk zou zijn.

Om de kans op dit laatste te minimaliseren is in artikel 4.3.5, lid 3c van de Regeling bodemkwaliteit een toetsing opgenomen van de 95-percentielwaarde van de bodemkwaliteitszone van de plaats van herkomst van de grond. Op basis van de 95-percentielwaarde wordt getoetst of vrij grondverzet op de toepassingslocatie volgens de Wet bodembescherming kan leiden tot een noodzaak tot spoedige sanering.

Spoedeisende locaties zijn locaties waar volgens het Saneringscriterium uit de Circulaire bodemsanering 2013 (lit. 22) sprake is van actuele milieuhygiënische risico's:

- Humane risico's
- Ecologische risico's
- Verspreidingsrisico's

Voor deze risico's is een standaardbeoordeling uitgewerkt in het computerprogramma Sanscrit.

Een locatie kan alleen spoedeisend zijn wanneer de interventiewaarde wordt overschreden (afgezien van lood op plaatsen waar kinderen spelen). Voor de verdere beoordeling zijn alleen de zones van belang waar de 95-percentielwaarde hoger is dan de interventiewaarde.

In de volgende zones in Zeeuws-Vlaanderen is de 95-percentielwaarde voor één of meer stoffen hoger dan de interventiewaarde:

- C2 (boven- en ondergrond)
- C3 (boven- en ondergrond)
- F2 (boven- en ondergrond)
- F3 (boven- en ondergrond)
- G4 (boven- en ondergrond)

De 95-percentielwaarde voor PAK is in de bovengrond van zone F2 hoger dan de interventiewaarde. Grond uit deze zones is volgens de generieke toepassingsseisen alleen vrij toepasbaar in bepaalde bedrijfsterreinzones. De 95-percentielwaarde voor PAK is ruimschoots lager dan de volgens de standaardbeoordeling uit Sanscrit minimaal benodigde concentraties om spoedeisend te zijn op een bedrijfsterrein (indeling terreingebruik in groep 3 voor ecologische risico's).

Verder is in de ondergrond van deze zone de 95-percentielwaarde voor lood hoger dan de interventiewaarde. Deze verhoogde loodgehalten bevinden zich specifiek ter plaatse van een oude demping.

In de zone G4 is volgens het generieke kader uit het Besluit bodemkwaliteit sowieso geen vrij grondverzet mogelijk, aangezien de gemiddelde kwaliteit in deze zones niet voldoet aan $Max_{INDUSTRIE}$.

In de zones C2 en C3 is de 95-percentielwaarde voor koper, lood en/of zink (Sasse Poort) hoger dan de interventiewaarde. Toetsing van de 95-percentielwaarden van lood in Sanscrit leidt bij een standaardbeoordeling tot humane risico's op kinderspeelplaatsen en bij het terreingebruik 'wonen met moestuin'. Bij 'wonen met tuin' en andere minder gevoelige terrein-gebruiken levert de standaardbeoordeling uit Sanscrit geen actuele risico's op. De 95-percentielwaarden voor zink leveren bij geen enkel terreingebruik humane risico's op volgens de standaardbeoordeling uit Sanscrit.

Ook voor de zones C2 en C3 geldt, dat grond afkomstig uit deze zones volgens de generieke toepassingsseisen alleen vrij toepasbaar is in bepaalde bedrijfsterreinzones. Aangezien de gemiddelde kwaliteit van deze zones niet voldoet aan Max_{WONEN} is grond afkomstig uit deze zones volgens de generieke toepassingsseisen niet vrij toepasbaar in zones met de bodemfunctie 'wonen'. Grond die in deze zones wordt ontgraven is derhalve ook niet zonder chemische analyses toepasbaar in dezelfde zone.

Hetzelfde geldt voor de zone F3, waar de 95-percentielwaarden voor koper, zink en PAK hoger zijn dan de interventiewaarde.

Uit het voorgaande blijkt, dat de generieke toepassingsseisen voor Zeeuws-Vlaanderen er normaliter niet toe leiden dat op de toepassingslocatie dusdanige milieuhygiënische risico's ontstaan, dat volgens de Wet bodembescherming een spoedige sanering noodzakelijk zou zijn.

8 CONCLUSIES

Zone-indelling

In deze bodemkwaliteitskaart is het grondgebied van de gemeente Terneuzen ingedeeld in acht zones met een vergelijkbare algemene milieuhygiënische bodemkwaliteit (toetsing op basis van rekenkundig gemiddelde):

Zone	Kwaliteitsklasse Bovengrond (0-0,5 m-mv)	Kwaliteitsklasse Ondergrond (0,5-2,0 m-mv)
A: Buitengebied en naoorlogse woonwijken	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
B1: Woonwijken	Wonen	Achtergrondwaarde
B2: Woonwijken	Wonen	Wonen
C2: Woonwijken	Industrie	Wonen
C3: Woonwijken (oude centra)	Industrie	Industrie
D: Bedrijfsterreinen	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
E1: Bedrijfsterreinen	Wonen	Achtergrondwaarde
F3: Bedrijfsterreinen	Industrie	Industrie
G4: Bedrijfsterreinen (Kinderdijk ten zuiden van Axel)	Voldoet niet aan klasse industrie	Voldoet niet aan klasse industrie
G4: Landtong en Kanaaleiland Sluiskil	Voldoet niet aan klasse industrie	Voldoet niet aan klasse industrie
K: Kanaalhavens, Broomchemie en omgeving	Verdacht vanwege hoge EOX Overige parameters uit NEN5740: Achtergrondwaarde	Verdacht vanwege hoge EOX Overige parameters uit NEN5740: Achtergrondwaarde

Voor ruim 3% van het gemeentelijk oppervlak is geen gemiddelde kwaliteitsklasse vastgesteld. Dit betreft met name enkele grote provinciale inrichtingen (Dow Benelux, Heros, Yara), kleine bedrijfsterreinen met (vrijwel) geen gegevens en stortplaatsen.

In de eerdere bodemkwaliteitskaart van het buitengebied uit 2004 was een diffuse verontreiniging met de bestrijdingsmiddelen DDD, DDE, DDT en drins vastgesteld. In onderhavige bodemkwaliteitskaart is vastgesteld dat de gemiddelde kwaliteit van onverdachte bodems in het buitengebied voldoet aan de Achtergrondwaarden voor DDD, DDE, DDT en drins.

De bodemkwaliteitskaart PFAS Zeeuws-Vlaanderen bestaat uit de volgende zones:

- Zone PFAS Zeeuws-Vlaanderen
- H: Hertogin Hedwigepolder

Beide zones voldoen aan de definitieve landelijke achtergrondwaarden uit het tijdelijk handelingskader PFAS d.d. 2 juli 2020.

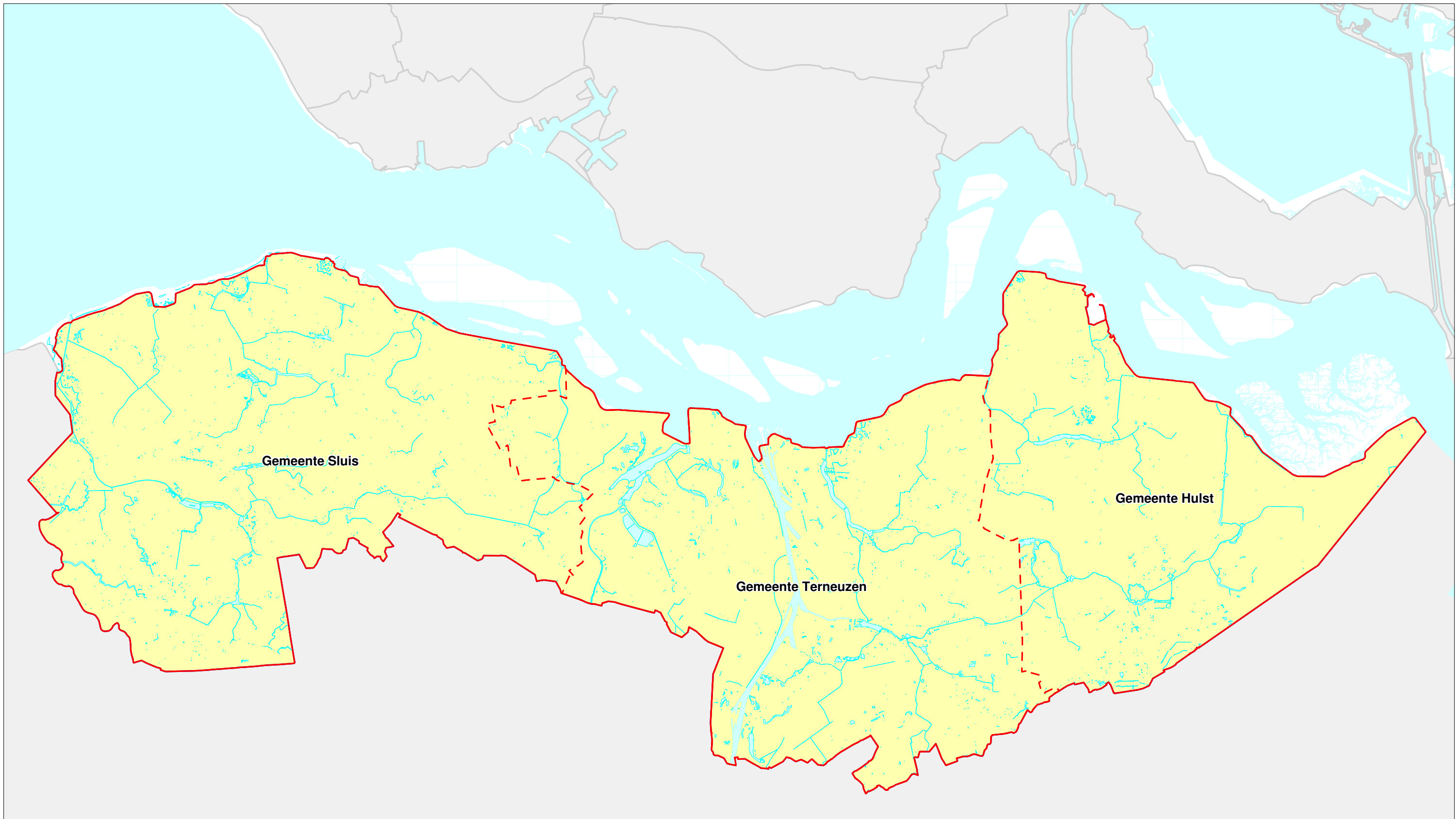
Lokaal afwijkende situaties

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.

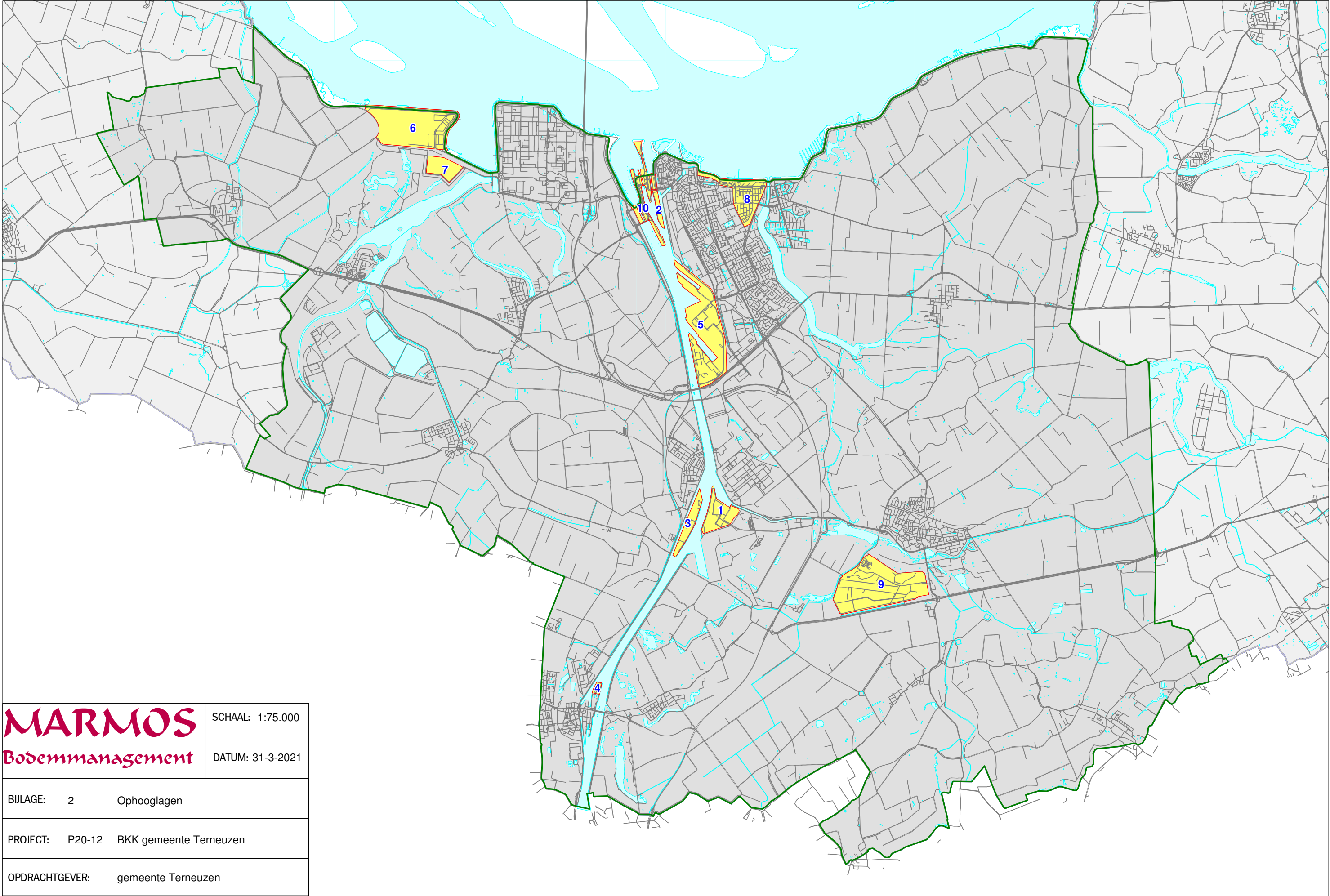
Toepassen van grond op basis van deze bodemkwaliteitskaart is dus pas mogelijk, nadat eerst een historische toets is uitgevoerd. De verdere regels en randvoorwaarden voor het toepassen van grond zijn vastgelegd in de gezamenlijke Nota Bodembeheer van de gemeentes Hulst, Sluis en Terneuzen.

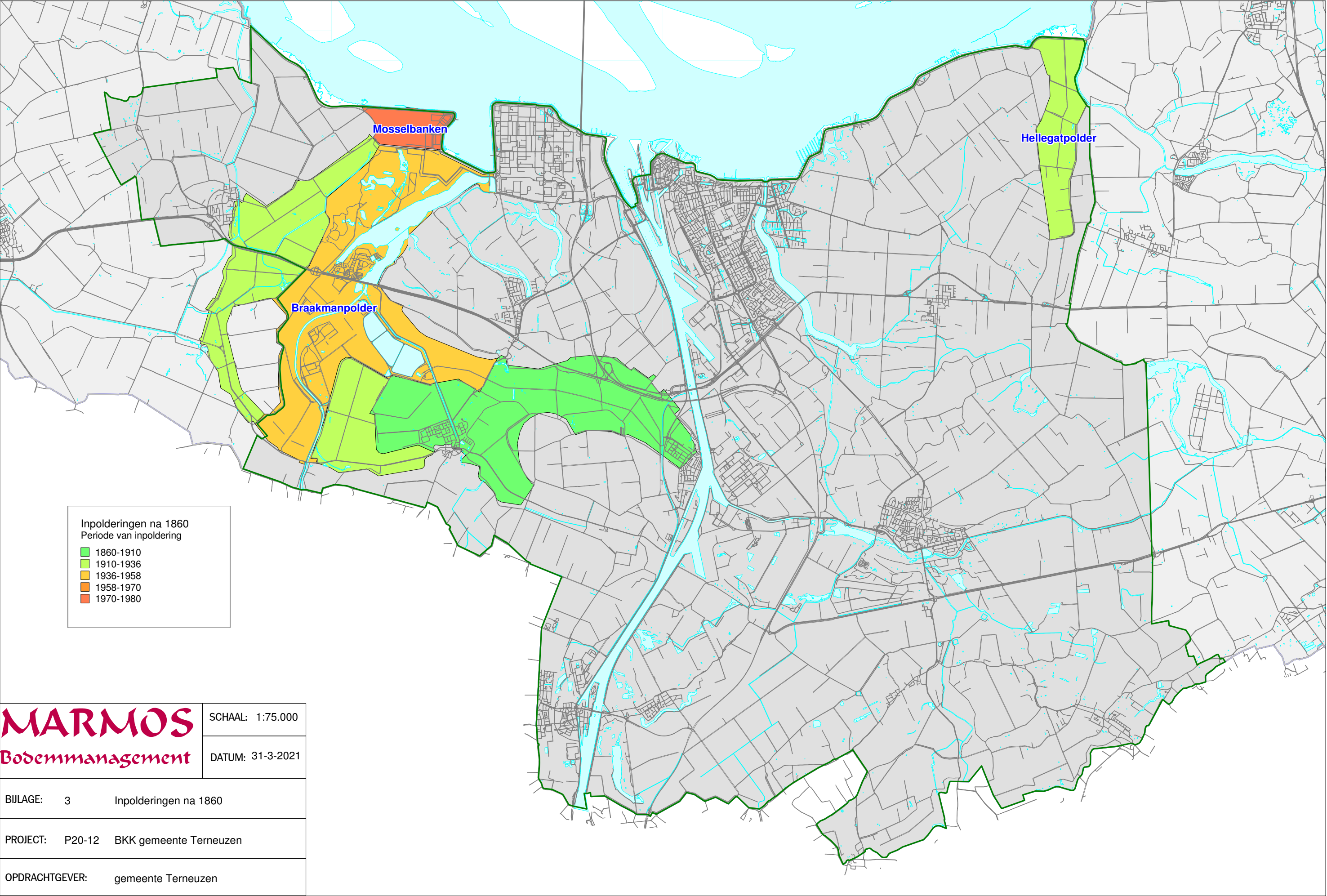
LITERATUUR

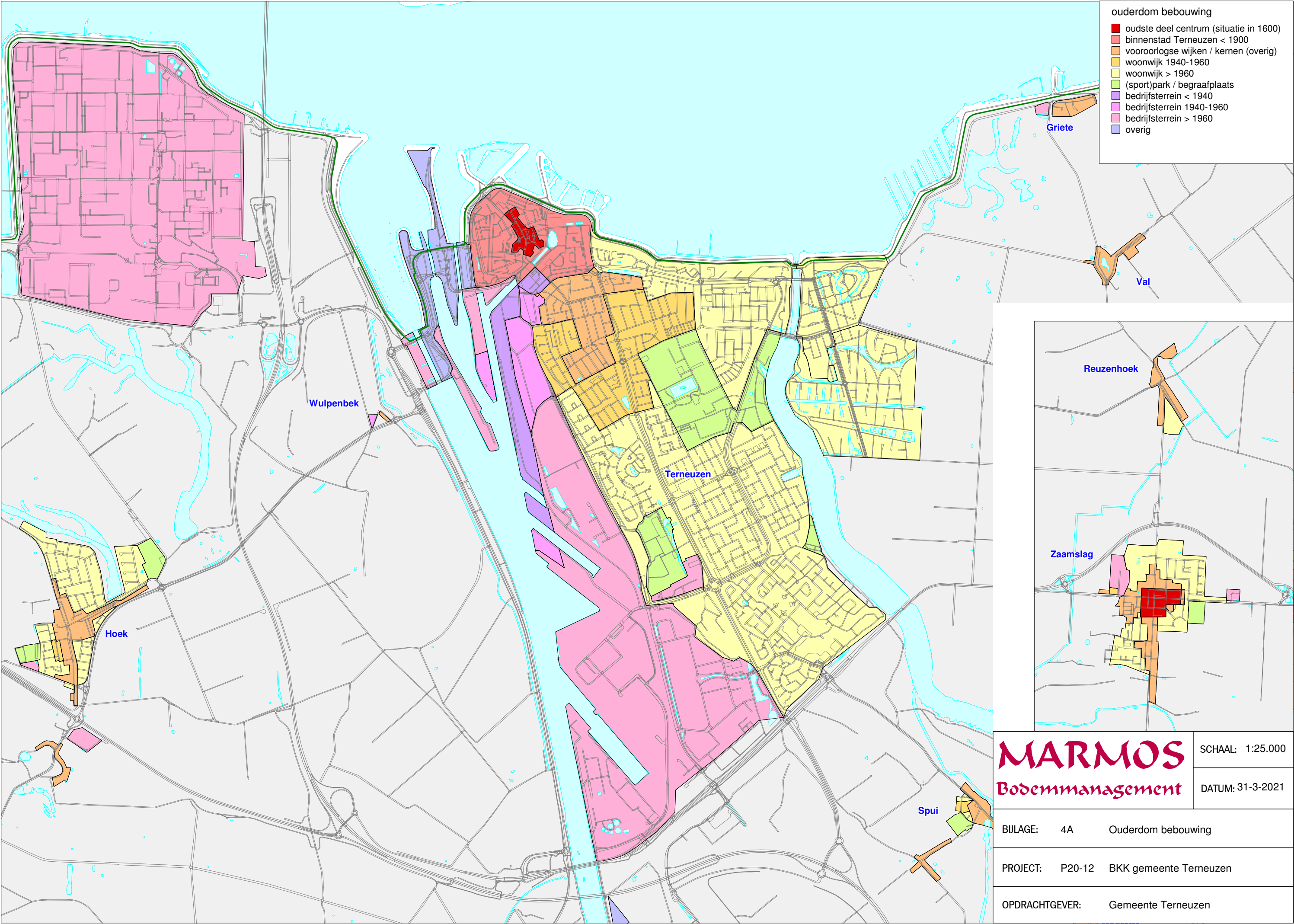
1. Nota bodembeheer voor de landbodem van Zeeuws-Vlaanderen; Marmos Bodemmanagement, 5^e herziening, 17 december 2021.
2. Bodemkwaliteitskaart gemeente Hulst, actualisatie 2021; Marmos Bodemmanagement, 17 december 2021.
3. Bodemkwaliteitskaart gemeente Sluis, actualisatie 2021; Marmos Bodemmanagement, 17 december 2021.
4. Besluit bodemkwaliteit; Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden, jaargang 2007, nr. 469.
5. Regeling bodemkwaliteit; Staatscourant, 20 december 2007.
6. 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.
7. Regeling houdende regels met betrekking tot het beheer en gebruik van watersystemen (Waterregeling); Staatscourant, 7 december 2009.
8. Waterbodemkwaliteitskaart beheergebied waterschap Scheldestromen 2020; Marmos Bodemmanagement, 17 juni 2020.
9. Bodemkwaliteitskaart Zeeuwsch-Vlaanderen – beleidsdocument; De Straat Milieu-adviseurs BV, 22 oktober 2004.
10. Bodemkwaliteitskaart en bodembeheerplan in het kader van de Vrijstellingsregeling grondverzet Zeeland Seaports; Marmos Bodemmanagement, 28 november 2005.
11. Nota bodembeheer inclusief bodemkwaliteitskaart voor wegbermen in de provincie Zeeland – Actualisatie 2020, Versie met beleid Zeeuws-Vlaanderen; Marmos Bodemmanagement, 8 november 2021.
12. Bodemkwaliteitskaart PFAS Zeeuws-Vlaanderen; Marmos Bodemmanagement, 25 september 2020.
13. Achtergrondwaarden perfluoralkylstoffen (PFAS) in de Nederlandse landbodem; A. Wintersen et al., RIVM-briefrapport 2020-0100, 2020.
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. Interim-richtlijn Opstellen en toepassen bodemkwaliteitskaarten in het kader van de Vrijstellingsregeling grondverzet; bijlage 1 van de nota "Grond grondig bekeken", ministerie van VROM, juni 1999.
16. NEN5740, Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond; NEN, januari 2009.
17. NEN5740, Bodem – Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond; NEN, april 2000, met wijzigingsblad NEN5740:1999/A1: 2008.
18. Bodemkwaliteitskaart en bodembeheerplan landinrichtingsgebied Ponte; Marmos Bodemmanagement, 4 juli 2002.
19. Zeeland in vogelvlucht. Friese Pers Boekerij bv, Leeuwarden / Provinciale Zeeuwse Courant, 1980.
20. Notitie t.b.v. bespreking conceptzonering BKK Terneuzen; Marmos Bodemmanagement; 12 juni 2008.
21. Een handelingskader voor PFAS – mogelijkheden voor het omgaan met PFAS in grond en grondwater; Expertisecentrum PFAS, 18 juni 2018.
22. Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013; Staatscourant, 27 juni 2013.



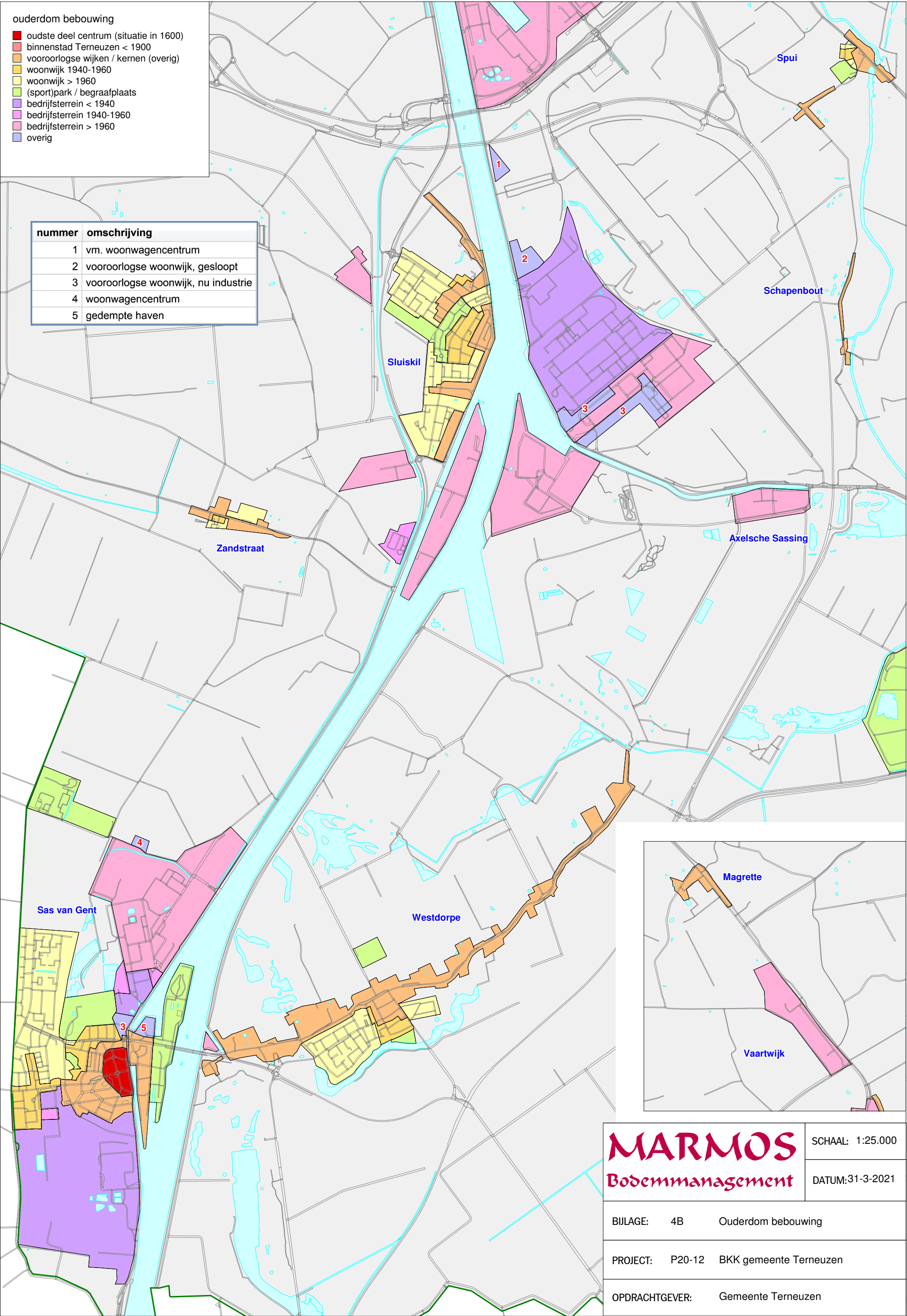
MARMOS Bodemmanagement		SCHAAL: 1:160.000
		DATUM: 19-3-2021
BIJLAGE:	1	Begrenzing bodembeheergebied
PROJECT:	P20-12	BKK gemeente Terneuzen
OPDRACHTGEVER:	gemeente Terneuzen	







MARMOS Bodemmanagement		SCHAAL: 1:25.000	
		DATUM: 31-3-2021	
BILAGE:	4A	Ouderdom bebouwing	
PROJECT:	P20-12	BKK gemeente Terneuzen	
OPDRACHTGEVER:	Gemeente Terneuzen		



- ouderdom bebouwing
- oudste deel centrum (situatie in 1600)
 - binnenstad Terneuzen < 1900
 - vooorlogse wijken / kernen (overig)
 - woonwijk 1940-1960
 - woonwijk > 1960
 - (sport)park / begraafplaats
 - bedrijfsterrein < 1940
 - bedrijfsterrein 1940-1960
 - bedrijfsterrein > 1960
 - overig

nummer	omschrijving
1	vm. woonwagencentrum
2	vooorlogse woonwijk, gesloopt
3	vooorlogse woonwijk, nu industrie
4	woonwagencentrum
5	gedempte haven

MARMOS

Bodemmanagement

SCHAAL: 1:25.000

DATUM:31-3-2021

BIJLAGE: 4B

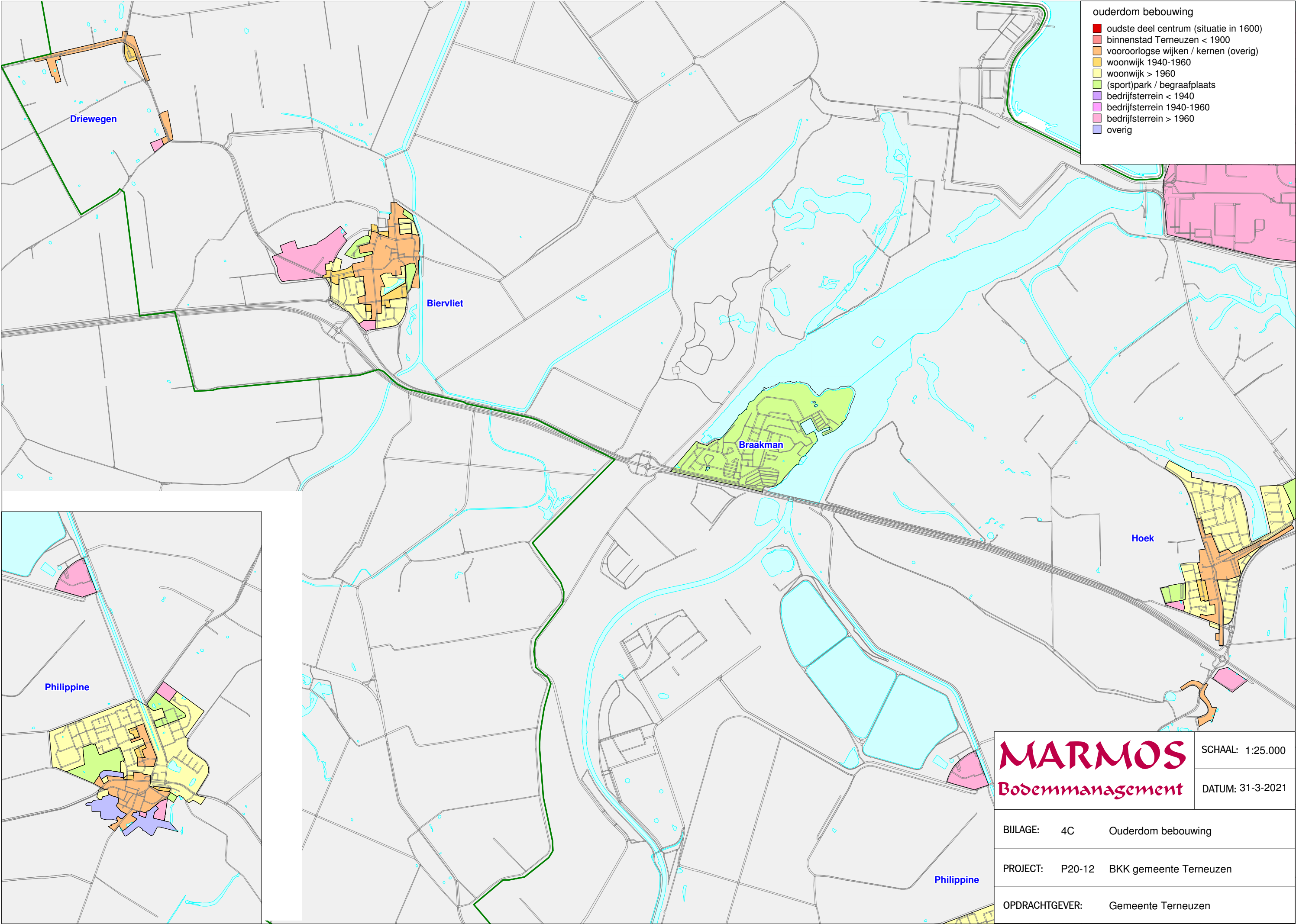
Ouderdom bebouwing

PROJECT: P20-12

BKK gemeente Terneuzen

OPDRACHTGEVER:

Gemeente Terneuzen



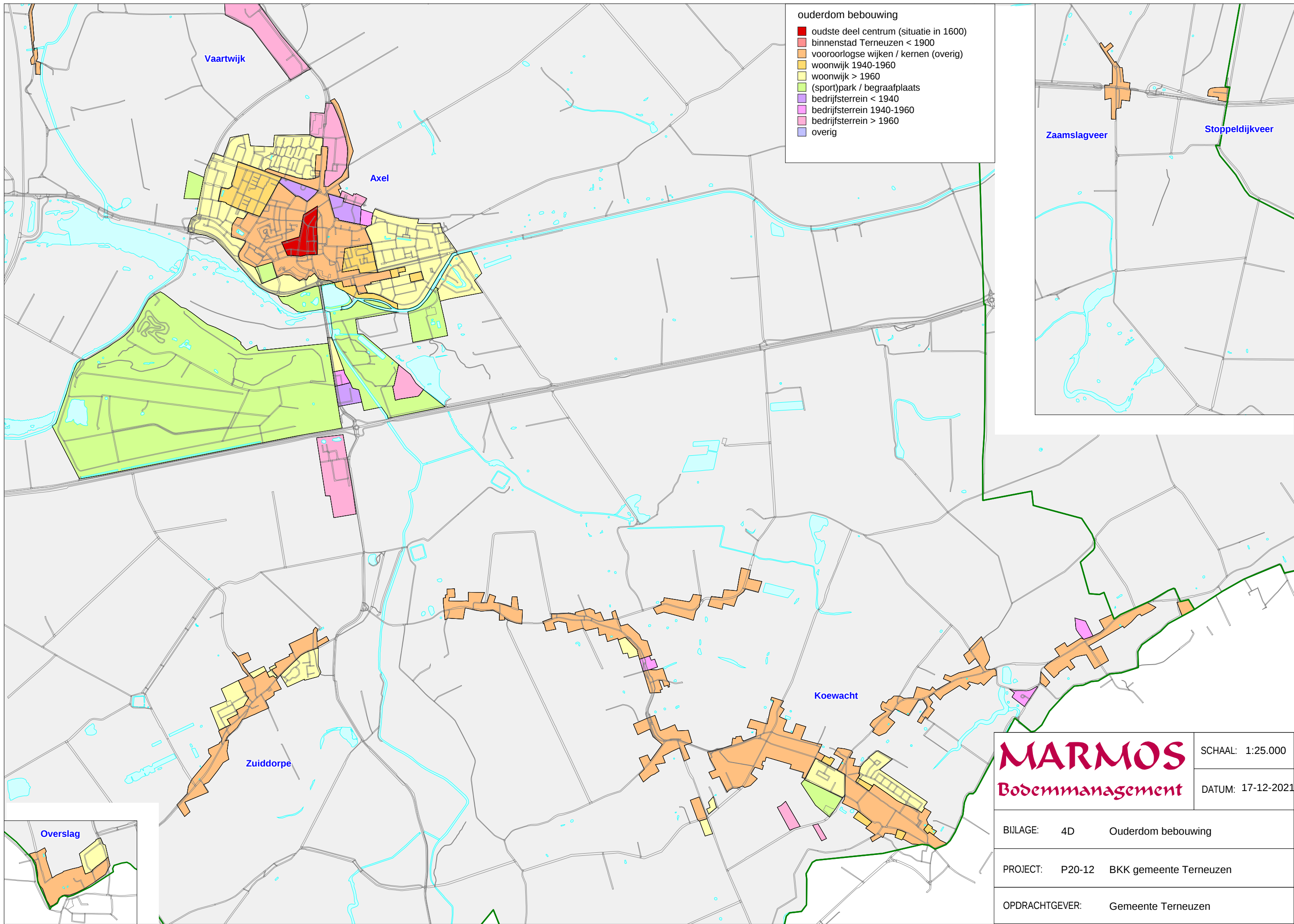
ouderdom bebouwing

- oudste deel centrum (situatie in 1600)
- binnenstad Terneuzen < 1900
- vooorlogse wijken / kernen (overig)
- woonwijk 1940-1960
- woonwijk > 1960
- (sport)park / begraafplaats
- bedrijfsterrein < 1940
- bedrijfsterrein 1940-1960
- bedrijfsterrein > 1960
- overig

MARMOS
Bodemmanagement

SCHAAL: 1:25.000
DATUM: 31-3-2021

BIJLAGE:	4C	Ouderdom bebouwing
PROJECT:	P20-12	BKK gemeente Terneuzen
OPDRACHTGEVER:	Gemeente Terneuzen	



BIJLAGE 5: 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)
- alle individuele olie-analyses (monsters die alleen zijn geanalyseerd op minerale olie)

Zone	Rapportcode	naam / adres rapport	Plaats	Toelichting (+ niet representatieve boringen / monsters)
A Buitengebied en naoorlogse woonwijken	36	Axelsestraat 251	TERNEUZEN	lokale verontreiniging vm gashouder gasfabriek (hele rapport niet meegerekend)
	66	Alvarezlaan 145	TERNEUZEN	oud onderzoek met hoge detectiegrenzen (hele rapport niet meegerekend)
	99	Axelsestraat	ZAAMSLAG	vm. stortplaats (hele rapport niet meegerekend)
	142	Boerengat	HOEK	onderzoek t.p.v. voormalige stortplaats (hele rapport niet meegerekend)
	221	Ferlemanstraat	TERNEUZEN	oud onderzoek met hoge detectiegrenzen + monsternamen over dieptetraject 0-1,5 m-mv (hele rapport niet meegerekend)
	268	Havenstraat	BIERVLIET	onderzoek t.p.v. voormalige stortplaats (hele rapport niet meegerekend)
	288	Guido Gezellestraat a	TERNEUZEN	lokale olieverontreiniging, sanering is al in uitvoering (hele rapport niet meegerekend)
	414	Koegorsstraat 6	SLUISKIL	rapport betreft enkel analysecertificaat van monsters erfverharding, onduidelijk of het hier wel om bodemmateriaal gaat (hele rapport niet meegerekend)
	474	Leidinglaan	SLUISKIL	sliblaag van vm. Rijkswaterleiding in de ondergrond, hoge concentraties metalen (17a, 1,1-1,4 m-mv)
	490	Lovenpolderstraat	HOEK	stortplaats (hele rapport niet meegerekend)
	506	Lovenweg 16	HOEK	onderzoek t.p.v. voormalige stortplaats (hele rapport niet meegerekend)
	507	Maassingel	TERNEUZEN	oud onderzoek met hoge detectiegrenzen + vm. stortplaats (verwijderd bij aanleg woonwijk) (hele rapport niet meegerekend)
	520	Mauritsfort 46	HOEK	lokale olieverontreiniging (11, 0,2-0,7 m-mv)
	596	Nassastraat	TERNEUZEN	slibmonsters (waterbodem) (hele rapport niet meegerekend)
	650	Noordstraat 49	HOEK	stortplaats (put van De Kraker) (hele rapport niet meegerekend)
	697	Koegorsstraat 50	SLUISKIL	3 waterbodemmonsters op vervallen
	743	Oostkade	SLUISKIL	stortplaats (hele rapport niet meegerekend)
	799	Reuzenhoeksedijk	TERNEUZEN	onderzoek t.p.v. voormalige stortplaats (hele rapport niet meegerekend)
	800	Reuzenhoeksedijk	TERNEUZEN	onderzoek t.p.v. voormalige stortplaats (hele rapport niet meegerekend)
	804	Savoyaardsweg 1	HOEK	afwijkende hoge meetwaarde voor lood en zink, bij Nader Onderzoek (rapport AA071500807) zijn op dezelfde plek geen verhoogde waarden meer teruggevonden, dus vervallen (25+28+310,25-1,25 m-mv)

A Buitengebied en naoorlogse woonwijken	809	Savoyaardsweg 3	HOEK	lokale olieverontreiniging (2 vlekken, inmiddels gesaneerd) (hele rapport niet meegerekend)
	926	Veerstraat	ZAAMSLAG	depotbemonstering (hele rapport niet meegerekend)
	940	Westerscheldetunnelweg	HOEK	wegberm met PAK-verontreiniging (9.B.1/9.B.2/10.B.1/10.B.2 allen zowel 0-0,25 als 0,25-0,5 m-mv)
	940	Westerscheldetunnelweg	HOEK	diverse slibmonsters (2.1 t/m 2.4/10.1/10.2/12.1/12.2/12.3/13.1A/13.1B/13.2/14.1/14.2/15.1/15.2/3.1/3.2/4.1/5.2/5.3/6.1A/6.1B/7.1/7.2/8.1 t/m 8.5/9.1 t/m 9.3)
	957	Westerscheldetunnelweg	HOEK	uitschieter PAK, wijkt duidelijk af van omgeving (37+38+39, 0-0,1 m-mv)
	1009	Maassingel	TERNEUZEN	vm. stortplaats (verwijderd bij aanleg woonwijk) (hele rapport niet meegerekend)
	1059	Koegorsstraat	SLUISKIL	waterbodem (hele rapport niet meegerekend)
	1064	Narcissenlaan 37	HOEK	stortplaats (hele rapport niet meegerekend)
	1093	Axelsestraat	TERNEUZEN	lokale olieverontreiniging, asfalt 1+2+3+4+5+6 asfalt 0-0,25 m-mv)
	1279	Westkade	SAS VAN GENT	Nader onderzoek lokale verontreiniging scheepsoliehandel Sas van Gent (hele rapport niet meegerekend)
	1300	Leepstraat 14	SAS VAN GENT	oud rapport met lokale olieverontreiniging (hele rapport niet meegerekend)
	1348	Smitsschorreweg	WESTDORPE	stortplaats van verontreinigde grond afkomstig van NSM-terrein (boringen 1, 4, 5, 6, 7 en 10)
	1384	Zandstraat 219	SAS VAN GENT	lokale olieverontreiniging (hele rapport niet meegerekend)
	1463	Kleine Huissenspolderweg	ZAAMSLAG	monster van stortmateriaal op vervallen
	1538	Vrijheidslaan	TERNEUZEN	verhardingslaag (sintels) (boring 2.1 0-0,3 m-mv)
	1577	Oude Kerkstraat 34	PHILIPPINE	stortplaats (hele rapport niet meegerekend)
	1603	Westkade a	SAS VAN GENT	lokale olie- + PAK-verontreiniging (hele rapport niet meegerekend)
	2030	Vlasstraat 28	KOEWACHT	monstername over dieptetraject 0-4 m-mv (hele rapport niet meegerekend)
	2031	Van Gistellelaan	AXEL	lokale verontreiniging vm. spoorlijn (hele rapport niet meegerekend)
	2065	Liniedijk	AXEL	stortplaats (hele rapport niet meegerekend)
	2080	Mozartstraat 25	AXEL	oud onderzoek met hoge detectiegrenzen + monstername over dieptetraject 0-1,5 m-mv (hele rapport niet meegerekend)
	2163	Hulsterseweg	AXEL	stortplaats (hele rapport niet meegerekend)
	2166	Hulsterseweg	AXEL	stortplaats (hele rapport niet meegerekend)
	2209	Sint Maartenlaan 1	AXEL	lokale olieverontreiniging (hele rapport niet meegerekend)
	2217	Catharinastraat	AXEL	slibmonsters (hele rapport niet meegerekend)
	2224	Van Gistellelaan	AXEL	lokale verontreiniging vm. spoorlijn (hele rapport niet meegerekend)
	2226	Graaf Jansdijk	AXEL	lokale verontreiniging vm. spoorlijn (PAK) (hele rapport niet meegerekend)
	2270	Van Deventerplein	AXEL	lokale loodverontreiniging, tuinen zijn gesaneerd (hele rapport niet meegerekend)
	2298	Liniedijk	AXEL	onderzoek t.p.v. voormalige stortplaats (hele rapport niet meegerekend)

A Buitengebied en naoorlogse woonwijken	2299	Zuidsingel	AXEL	stortplaats (hele rapport niet meegerekend)
	2403	Azaleastraat	TERNEUZEN	stortlocaties met zintuiglijk afwijkend materiaal (hele rapport niet meegerekend)
	2426	Reuzenhoeksedijk	TERNEUZEN	4 slibmonsters op vervallen (1, 2, 3 en 4)
	2445	Langeweg 22	SLUISKIL	onderzoek t.p.v. voormalige stortplaats (hele rapport niet meegerekend)
	2505	Beoostenblijsestraat 1	AXEL	waterbodemonderzoek (hele rapport niet meegerekend)
	2606	GRAAFJANSDIJK B	WESTDORPE	puinmonster op vervallen
	2609	Evertsenlaan	TERNEUZEN	onderzoek t.p.v. voormalige stortplaats (hele rapport niet meegerekend)
	2776	Kleine Stelledijk 3	PHILIPPINE	lokale olieverontreiniging (boring 1, 0-0,15 m-mv)
	2789	Sassing	Axel	lokale olieverontreiniging, wordt gesaneerd (hele rapport niet meegerekend)
	2873	Rozenstraat	TERNEUZEN	4 deelmonsters uitsplitsing mengmonster op lood (1, 2, 3 en 6)
	3002	Zandplaatweg	HOEK	stortplaats (hele rapport niet meegerekend)
	3035	Buitenweg 35	AXEL	vm. gasfabriek (hele rapport niet meegerekend)
	3342	Zandstraat 71	SAS VAN GENT	Lokale stort (afgebrande schuur) en deklaag met puin en sintels (hele rapport niet meegerekend)
	3375	Smitsschorreweg	WESTDORPE	3 waterbodemonsters op vervallen (MM01, MM02, MM03) Verder 9 monsters niet meegerekend vanwege puin/asfalt: 2 asfaltmonsters (einddiepte 0,02 m-mv resp. 0,03 m-mv); puinlaag (01+05+07+08: 0,2-1,0 m-mv) en deels asfalthoudende puinlaag (01+02+03+04+06: 0,25-1,15 m-mv en de uitsplitsing hiervan)
	3419	Koegorsstraat	SLUISKIL	Status monsters beginnend met SL niet duidelijk (analyses niet teruggevonden in rapport): 11 monsters niet meegerekend
	3420	Koegorsstraat	SLUISKIL	gedempte kreek met ernstige bodemverontreiniging (hele rapport niet meegerekend)
	3466	Sint Albertdijk	SAS VAN GENT	4 waterbodemonsters niet meegerekend (monsters beginnend met V)
	3475	Henry Dunantstraat	KOEWACHT	1 monster met hoge detectiegrens PCB (<0,7 mg/kgds) niet meegerekend
	3608	Bovenweg	SLUISKIL	vm. stortplaats (geen dieptes ingevoerd, dus kan ook daardoor niet worden meegerekend) (hele rapport niet meegerekend)
	4177	Liniedijk	AXEL	deklaagonderzoek depot (hele rapport niet meegerekend)
	4277	Axelsestraat 169	ZAAMSLAG	vm. stortplaats (hele rapport niet meegerekend)
	4422	Molendreef 6	HOEK	2 waterbodemonsters niet meegerekend (6+7+8, twee dieptes)
	4469	Havenstraat	BIERVLIT	vm. stortplaats (hele rapport niet meegerekend)
	4949	Rossinistraat 26	TERNEUZEN	lokale olie+PCB verontreiniging in slakhoudende bovengrond, 1 mengmonster (001+002+003+007) + alle separate analyses op PCB niet meegerekend
	4979	Langeweg 23	SLUISKIL	vm. stortplaats (hele rapport niet meegerekend)
	5027	Grote Huissenspolderweg 1	ZAAMSLAG	separate analyses Zn, PAK en/of PCB niet meegerekend
	5028	Grote Huissenspolderweg 1	ZAAMSLAG	Nader onderzoek PCB en Zn (hele rapport niet meegerekend)

A Buitengebied en naoorlogse woonwijken	5267	Koegorsstraat	Terneuzen	Dubbel ingevoerd, analyses staan ook bij rapnr 5427 (hele rapport niet meegerekend)
	5391	Finlandweg	Westdorpe	Voormalige stortplaats (hele rapport niet meegerekend)
	5427	Tractaatweg	TERNEUZEN	waterbodemonster (slibMM1-1) niet meegerekend
	67702582	Veerstraat (waterleiding)	ZAAMSLAG	MM11 en MM12 niet meegerekend: boringen mengmonster in 2 verschillende zones
	71500036	50kV Kabelverbinding Westdorpe Terneuzen	TERNEUZEN	MM1-8 en MM1-9 niet meegerekend: wegberm asfaltweg, PAK verhoogd, valt onder BKK wegbermen (zone voorheen teerhoudende asfaltwegen)
	71505111	Stortplaats Smidsschorrepolder	Westdorpe	Voormalige stortplaats (hele rapport niet meegerekend)
	71505211	Langeweg	TERNEUZEN	Ondezoek uit 1988 vm stortplaats Bontepolder (hele rapport niet meegerekend)
	71505766	Tankstation Zuiderpoort N290	Terneuzen	Partijkeuring met monsternamen over groot dieptetraject (0-1,4 m-mv en 2,5-5,1 m-mv) (hele rapport niet meegerekend)
	71505782	Langeweg en Pierssensweg	Sluiskil	voormalige stortplaats (hele rapport niet meegerekend)
	71505789	Goesseweg	Hoek	PAK-verontreiniging langs asfaltweg, valt onder BKK wegbermen (zone voorheen teerhoudende asfaltwegen) (hele rapport niet meegerekend)
	71505888	Stortplaats Smidsschorrepolder	SAS VAN GENT	Dubbel ingevoerd, analyses staan ook bij rapnr 5391 (hele rapport niet meegerekend)
	71505891	Binnendijk 4	HOEK	Dubbel, analyses waren al ingevoerd bij rapnr 132 (hele rapport niet meegerekend)
	71505982	Lovenweg 1	HOEK	voormalige stortplaats (hele rapport niet meegerekend)
	71506023	Oostkade	Sluiskil	Alleen deellocatie 1 en 5 meegerekend (m.u.v. MM113, boringen t.p.v. niet gezondeerde stort), deellocatie 2 in niet gezondeerde stort, deellocatie 3 sterk sintels- en koolashoudend of sterk puinhoudend, deellocatie 4 en 7 omvang stortlichaam
	71506054	Zaaidijk	Axel	Onderzoek in wegbermen, valt onder BKK wegbermen (zone Voorheen teerhoudende asfaltwegen) (hele rapport niet meegerekend)
	71506134	Koegorsstraat	Sluiskil	Monster met bijmenging huisvuil (P3-3) niet meegerekend: hoge gehalten Cu (540 mg/kgds), Pb (1400 mg/kgds) en Zn (7800 mg/kgds)
	71506150	Oostkade 4	Sluiskil	Afwijkende bodemkwaliteit door ophoging / (vm) depots (hele rapport niet meegerekend)
	71506181	Langeweg	Sluiskil	voormalige stortplaats (hele rapport niet meegerekend)
	71506184	Molenweg	TERNEUZEN	monsters MMwb01 en MMwb02 niet meegerekend (waterbodemonderzoek)
	71506211	Paulinaweg 6	BIERVLIT	GM3 niet meegerekend: Lokale olieverontreiniging bij vm ondergrondse benzinetank op bedrijfslocatie, inmiddels gesaneerd
	71506231	Industrieweg-Zuid	Westdorpe	PAK-verontreiniging in wegberm, valt onder BKK wegbermen (zone voorheen teerhoudende asfaltwegen) (hele rapport niet meegerekend) + monsters MMwb01 en MMwb02 niet meegerekend (waterbodemonderzoek)

A Buitengebied en naaorlogse wiken	71506234	Sint Anthonykade	Sas van Gent	Analyses betreffen asfaltverharding, geen grondanalyses (hele rapport niet meegerekend)
	71506236	Industrieweg-Zuid 23	WESTDORPE	Matig puin- en sterk kolengruishoudend monster MM05 en sterk puinhoudend monster B02-1 niet meegerekend
	71506238	Finlandweg	Westdorpe	Boven- en ondergrond gemengd: Partijkeuring over dieptetraject 0-2,0 m-mv + ter plaatse van vm. stortplaats (hele rapport niet meegerekend)
	71506248	Willemkerkseweg	HOEK	Monster WB.MM01 niet meegerekend: dit betreft een waterbodemonster
B1 Woonwijken	151	Bosjesweg	SLUISKIL	2 monsters vm sloot (waterleiding) (1+6+3+4 0,3 m-mv en 1+2+3+4+5+6 (0-0,5 m-mv)
	262	Griete 15	ZAAMSLAG	uitsplitsing mengmonster uit voorgaand onderzoek, bovengrond met puin en koolgruis (hele rapport niet meegerekend)
	399	Koepoortstraat 15	ZAAMSLAG	lokale arseenverontreiniging door bedrijfsactiviteiten (hele rapport niet meegerekend)
	418	Koepoortstraat 13	ZAAMSLAG	lokale arseenverontreiniging door bedrijfsactiviteiten (hele rapport niet meegerekend)
	489	Louisastraat 1	SLUISKIL	lokale olieverontreiniging (hele rapport niet meegerekend)
	764	Pierssenspolderstraat	SLUISKIL	verhardingslaag, geen bodemmateriaal (3 monsters: 1+2+3+4 (0,05-0,35) / 5+6+7+8 0,05-0,6 m-mv / 1+4+7 (asfaltlaag)
	767	Pierssenspolderstraat	SLUISKIL	gedempte sloot (42)
	875	Stroodorpe 29	SLUISKIL	alle aanvullende indiv. zinkanalyses bij lokale zinkverontr. op vervallen. Verder monster 11 (0,4-0,6 m-mv) op vervallen vw. lokale olieverontreiniging
	924	Veer 56	ZAAMSLAG	nader onderzoek lokale verontreiniging die inmiddels is afgegraven (hele rapport niet meegerekend)
	1122	Groenoord 24	SLUISKIL	slibmonster (9 sliblaag 1,2-1,5 m-mv)
	1309	GRAAFJANSDIJK A 43	WESTDORPE	uitsplitsing mengmonster met verhoogde PAK-gehalten (10 en p11 0-0,5 m-mv)
	2043	Wilhelminastraat 17	AXEL	lokale olieverontreiniging ondergrond (boring 1 1,5-2,0 m-mv)
	2141	Nieuwendijk 1	AXEL	lokale olieverontreiniging (hele rapport niet meegerekend)
	2147	Eglantiersweg 3	AXEL	lokale PAK-verontreiniging (17+18)
	2148	Eglantiersweg 3	AXEL	Nader onderzoek, uitkartering lokale PAK- en koperverontreiniging (hele rapport niet meegerekend)
	2152	Dorpsplein	ZUIDDORPE	MMsteenslag (geen bodemmateriaal)
	2235	Europastraat 4	ZUIDDORPE	nader onderzoek, uitsplitsing mengmonster op lood uit rapnr 2229 (hele rapport niet meegerekend)
	2411	Nieuwe Kerkstraat	SLUISKIL	uitsplitsing mengmonster op lood en zink (2 en 3)
	2415	GRAAFJANSDIJK A 125	WESTDORPE	oud rapport met lokale olieverontreiniging (hele rapport niet meegerekend)

B1 Woonwijken	2474	Wilhelminastraat 54	AXEL	lokale olieverontreiniging (hele rapport niet meegerekend)
	2755	Burchtlaan	AXEL	stortplaats (hele rapport niet meegerekend)
	2827	Minister Lelyplein	SLUISKIL	sterk verhoogde PAK-concentraties veroorzaakt door kolengruis (mengmonster 1+3+5 en 4 deelmonsters uitsplitsing van dit mengmonster)
	2842	GRAAFJANSDIJK B 58	WESTDORPE	lokale olieverontreiniging (boring 1: 0-0,5 m-mv)
	3191	Vissersverkorting	WESTDORPE	uitsplitsing mengmonster op arseen + 2 aanvullende indiv. analyses op arseen op vervallen
	3366	Hoofdweg Zuid 34	ZUIDDORPE	2 monsters niet meegerekend (uiterst puinhoudend mengmonster MM06 (18+19+23) + puin,aardewerk,kolengruis in boring 9 (0,8-1,0 m-mv)
	3396	Szydlowskiplein	AXEL	lokale olieverontreiniging (hele rapport niet meegerekend)
	3441	Oranjestraat 9	AXEL	1 monster met hoge detectiegrens PCB (<0,7 mg/kgds) niet meegerekend
	3575	Reuzenhoek	REUZENHOEK	onderzoek van wegberm, sterke PAK-verontreiniging (hele rapport niet meegerekend)
	3597	Emmahof	KOEWACHT	onderzoek tpv woonwagenkamp, op grens van zones (hele rapport niet meegerekend)
	4173	Veldstraat 11	SLUISKIL	lokale ophoging met veel puin, in 2010 gesaneerd (hele rapport niet meegerekend)
	4857	Bosjesweg 2	SLUISKIL	1 slibmonster (P109, 3-3,5 m-mv) niet representatief
	5132	Graaf Jansdijk A 43	WESTDORPE	Nader onderzoek lokale PAK-verontreiniging (hele rapport niet meegerekend)
	5245	Kanaalkade	Axel	alle separate analyses op PAK niet meegerekend
	5331	St. Janstraat	SAS VAN GENT	Monsters 6-1 en 6-2 niet meegerekend: olieverontreiniging direct onder tegelvloer van garage
	5389	Hazelarenstraat	KOEWACHT	Alle separate PCB-analyses niet meegerekend
	5397	Heistraat 10	KOEWACHT	Ondergrondmonster met Pb=3600 en Zn=6800 niet meegerekend: deze uitschieter heeft onevenredige invloed op het gemiddelde
	71506009	Griete 26	ZAAMSLAG	Alle separate analyses op lood respectievelijk zink niet meegerekend
	71506242	Kanaalzicht 34	Sluiskil	Lokale olieverontreiniging (hele rapport niet meegerekend)
B2 Woonwijken	78	Arsenaalstraat	TERNEUZEN	oud onderzoek met hoge detectiegrenzen (hele rapport niet meegerekend)
	156	Braakmanlaan 14	BIERVLIET	lokale olieverontreiniging (28+29+31 0,7-1,1 m-mv)
	470	Leeuwenlaan 3	TERNEUZEN	oud onderzoek met hoge detectiegrenzen (hele rapport niet meegerekend)
	471	Leeuwenlaan 3	TERNEUZEN	oud onderzoek met hoge cadmiumgehalten (wijken duidelijk af van de omgeving) (hele rapport niet meegerekend)
	1032	Binnenvaartweg	Terneuzen	lokale verontreiniging metalen, duidelijk hogere waarden tov rest binnenstad (hele rapport niet meegerekend)
	1034	Binnenvaartweg	Terneuzen	lokale verontreiniging metalen, duidelijk hogere waarden tov rest binnenstad (hele rapport niet meegerekend)

B2 Woonwijken	1314	Oostkade 16	SAS VAN GENT	lokale verontreiniging met lood door in het verleden afgebrande kerk (mengmonster 5+6 en uitsplitsing hiervan, 0-0,5 m-mv)
	1328	Tramstraat 1	SAS VAN GENT	oud rapport met lokale olieverontreiniging (hele rapport niet meegerekend)
	1432	Burgemeester Geillstraat 17	TERNEUZEN	lokale olieverontreiniging (boring 1 0,7-1,2 m-mv)
	1529	Tuinstraat	BIERVLIT	Lokale PAK-verontreiniging, meetwaarde 770 mg/kgds beduidend hoger dan omgeving (boring 4, 0-0,5 m-mv)
	1625	Molendreef 3	HOEK	uitsplitsing mengmonster (4 deelmonsters op vervallen)
	2336	Binnenvaartweg	Terneuzen	lokale verontreiniging metalen, duidelijk hogere waardes tov rest binnenstad (hele rapport niet meegerekend)
	2429	Molendijk 5	HOEK	uitsplitsing van 2 mengmonsters op vervallen
	2610	Ter Wallestraat	BIERVLIT	uitsplitsing mengmonster op koper (2 en 3)
	2857	Axelsestraat 57	TERNEUZEN	Nader onderzoek met alleen PAK-analyses, lokale verontreiniging (hele rapport niet meegerekend)
	2874	Azaleastraat	TERNEUZEN	3 mengmonsters met deelmonsters in verschillende zones (aan weerszijden Geraniumstraat) (17+22+23+28+39 / 6+17+21+23+27+28+34 / 17+22+23+28)
	2938	Molendijk 5	HOEK	nader onderzoek lokale verontreiniging met o.a. PAK (hele rapport niet meegerekend)
	4809	Vlooswijkstraat 6	TERNEUZEN	Afvallaag (hele rapport niet meegerekend)
	4901	Lange Kerkstraat 58	TERNEUZEN	Alle analyses staan ook bij rapnr 4889
	4931	Vlooswijkstraat 7	TERNEUZEN	1 monster met lokale verontreiniging PAK (2105 mg/kgds), olie en zink niet meegerekend (009: 0,05-0,5 m-mv)
	71506247	Oostkant ong. nabij nr 1	TERNEUZEN	MM4 niet meegerekend: betreft een asfaltmonster
C Woonwijken (oude centra en Sasse Poort)	1276	Westkade	SAS VAN GENT	lokale carbolineumverontreiniging, gesaneerd in 1993 (alle indiv. PAK-analyses op vervallen)
	3030	Westkade	SAS VAN GENT	lokale olieverontreiniging (A21 0,45-1,8 m-mv)
	1191	Westdam 32	SAS VAN GENT	lokale PAK-verontreiniging in ondergrond (indiv. Monster alleen geanalyseerd op PAK) (100+106, 0,5-2,0 m-mv)
	1235	Markt 2	SAS VAN GENT	uitsplitsing mengmonster op lood (10, 11, 14 en 15 0-0,5 m-mv)
	1242	Oostkade 14	SAS VAN GENT	lokale verontreiniging met lood door in het verleden afgebrande kerk (hele rapport niet meegerekend)
	1255	Noordstraat	SAS VAN GENT	oud onderzoek met hoge detectiegrenzen (hele rapport niet meegerekend)
	1261	Noordstraat	SAS VAN GENT	oud onderzoek met hoge detectiegrenzen (hele rapport niet meegerekend)
	1314	Oostkade 16	SAS VAN GENT	lokale verontreiniging met lood door in het verleden afgebrande kerk (mengmonster 5+6 en uitsplitsing hiervan, 0-0,5 m-mv)

C Woonwijken (oude centra en Sasse Poort)	1328	Tramstraat 1	SAS VAN GENT	oud rapport met lokale olieverontreiniging (hele rapport niet meegerekend)
	1570	Westkade 107	SAS VAN GENT	lokale olieverontreiniging (hele rapport niet meegerekend)
	1577	Oude Kerkstraat 34	PHILIPPINE	stortplaats (hele rapport niet meegerekend)
	2490	Oude Kerkstraat 34	PHILIPPINE	stortplaats (hele rapport niet meegerekend)
	2763	Markt	SAS VAN GENT	lokale olieverontreiniging (1+2+3+4 0,8-1,7 m-mv)
	3180	Noordstraat 39	TERNEUZEN	4 separate zinkanalyses (uitsplitsing mengmonster) op vervallen
	4704	Kasteelstraat	PHILIPPINE	Uitsplitsing mengmonster op PCB (3 separate PCB-analyses) niet meegerekend
	71506245	Keizer kareplein en Stevensstraat	SAS VAN GENT	dubbel ingevoerd, analyses staan al bij rapnr 71506258
D Bedrijfsterreinen	225	Finlandweg	TERNEUZEN	lokale olieverontreiniging (hele rapport niet meegerekend)
	319	Industrieweg 37	TERNEUZEN	PAK-verontreiniging gerelateerd aan bijmenging van o.a. puin (e1+e3)
	364	Hughersluys	TERNEUZEN	oud onderzoek met hoge detectiegrenzen (hele rapport niet meegerekend)
	564	Mr. F.J. Haarmanweg 5	TERNEUZEN	lokale olieverontreiniging (hele rapport niet meegerekend)
	566	Mr. F.J. Haarmanweg 17	TERNEUZEN	uitsplitsing verhoogd mengmonster op PAK (4 monsters)
	782	Polenweg	TERNEUZEN	oud onderzoek met hoge detectiegrenzen (hele rapport niet meegerekend)
	900	Transportstraat 1	TERNEUZEN	oud rapport met lokale olieverontreiniging en hoge detectiegrenzen (hele rapport niet meegerekend)
	1024	Zwedenweg	TERNEUZEN	separate PAK-analyse (152 0,1-0,4 m-mv)
	1024	Zwedenweg	TERNEUZEN	sintels (b5, b6 en b8) + uitbijter chroom b15 + uitbijter PAK (37+38+41 0,6-2,2 m-mv)
	1076	Oudelandseweg 23	TERNEUZEN	lokale verontreinigingen met metalen en olie, autosloperij (hele rapport niet meegerekend)
	1201	Mercuriusstraat 9	SAS VAN GENT	lokale verontreinigingen olie/metalen ter plaatse van sloperij / metaalhandel (hele rapport niet meegerekend)
	1203	Mercuriusstraat 5	SAS VAN GENT	lokale olieverontreiniging (hele rapport niet meegerekend)
	2039	Noordpolderstraat 4	AXEL	lokale olieverontreiniging, saneringslocatie (hele rapport niet meegerekend)
	2061	Oudeweg 5	AXEL	lokale verontreiniging met PAK (hele rapport niet meegerekend)
	2062	Oudeweg 5	AXEL	lokale verontreiniging met PAK (hele rapport niet meegerekend)
	2075	Noordpolderstraat 3	AXEL	oud rapport met lokale olieverontreiniging en hoge detectiegrenzen (hele rapport niet meegerekend)
	2133	Meekrapweg 10	AXEL	lokale olieverontreiniging. Alle indiv. Olie- + PAK analyses op vervallen, alsmede 11+12+13+16 / 14 / 14+15+17+18.
	2225	Noordpolderstraat 1	AXEL	Nader onderzoek lokale zinkverontreiniging, rapport bevat alleen separate zinkanalyses (hele rapport niet meegerekend)

D Bedrijfsterreinen	2276	Vaartstraat 3	AXEL	Meerdere lokale verontreinigingen olie / metalen op bedrijfslocatie (hele rapport niet meegerekend)
	2277	Vaartstraat 3	AXEL	Nader onderzoek diverse verontreinigingen met olie / metalen op bedrijfslocatie (hele rapport niet meegerekend)
	2419	Mr. F.J. Haarmanweg 3	TERNEUZEN	lokale PAK-verontreiniging op bedrijfsterrein (hele rapport niet meegerekend)
	2566	Hogendijk 57	TERNEUZEN	lokale olie- + PAK-verontreiniging (3.1 1-1,5 m-mv)
	2799	Mr. F.J. Haarmanweg 49	TERNEUZEN	lokale olieverontreiniging, 1 mengmonster (1+2+3+4) niet meegerekend
	2895	Ambachtsstraat 5	TERNEUZEN	lokale olieverontreiniging (8 en 10)
	2922	Industrieweg 2	TERNEUZEN	lokale olieverontreiniging (boring 5: 0,15-0,5 m-mv)
	5183	Industrieweg 3	TERNEUZEN	1 bovengrondmonster (boring 23) niet meegerekend, lokale PCB-verontreiniging in matig puinhoudende laag. Verder alle separate PCB-analyses niet meegerekend
	5274	Vaartwijk 7d	AXEL	Nader onderzoek met alleen analyses op zink (hele rapport niet meegerekend)
	5276	Vaartwijk 7d	AXEL	Nader onderzoek met alleen analyses op zink (hele rapport niet meegerekend)
	71505151	Lange Reksestraat 11	Terneuzen	Dubbel, analyses waren al ingevoerd bij rapnr 443
	71505838	Stationsweg 35	Terneuzen	Nader onderzoek PAK-verontreiniging (hele rapport niet meegerekend)
	71505871	Nijverheidsstraat 1-3	Terneuzen	Uitsplitsing van MM2 op PCB (8 separate PCB-analyses) niet meegerekend
	71505939	Zeevaartweg 21	Terneuzen	monster VB05-2 niet meegerekend vanwege lokale olieverontreiniging
	71505953	Mr F.J. Haarmanweg 17/20	Terneuzen	Monster 7-3 niet meegerekend: lokale olieverontreiniging
	71506015	Mr F.J. Haarmanweg 17/20	Terneuzen	Nader onderzoek lokale verontreiniging met chroom en minerale olie (hele rapport niet meegerekend)
	71506135	Nijverheidsstraat 3	Terneuzen	lokale PCB-verontreiniging (hele rapport niet meegerekend)
	71506136	Meekrapweg 6	AXEL	Alle separate PAK-analyses niet meegerekend
E Bedrijfsterreinen	2046	Emmastraat 1	AXEL	lokale PAK-verontreiniging, inmiddels gesaneerd (8+10+9+12+11 0-0,5 m-mv en boring 11 0,4-2,0 m-mv)
	2056	Buitenweg 37	AXEL	CITO-terrein, lokale verontreiniging afkomstig van naastgelegen vm. gasfabriek (hele rapport niet meegerekend)
	2078	Emmastraat	AXEL	oud onderzoek met hoge detectiegrenzen + monsternamen over dieptetraject 0-1,5 m-mv (hele rapport niet meegerekend)
	2079	Emmastraat	AXEL	oud onderzoek met hoge detectiegrenzen + monsternamen over dieptetraject 0-1,5 m-mv (hele rapport niet meegerekend)
	2167	Buitenweg 35	AXEL	vm. gasfabriek (hele rapport niet meegerekend)
	2168	Buitenweg 35	AXEL	vm. gasfabriek (hele rapport niet meegerekend)
	2186	Buitenweg a	AXEL	vm. gasfabriek (hele rapport niet meegerekend)
	2232	Buitenweg 11	AXEL	lokale olieverontreiniging saneringslocatie Van de Wege (016 1,4-1,9 m-mv)
	2314	Buitenweg 11	AXEL	lokale olieverontreiniging saneringslocatie Van de Wege (23, 25, 26 en 33)
	2470	Buitenweg 11	AXEL	lokale olieverontreiniging saneringslocatie Van de Wege (102+15)

E	Bedrijfsterreinen	2499	Buitenweg 37	AXEL	CITO-terrein, lokale verontreiniging afkomstig van naastgelegen vm. gasfabriek (hele rapport niet meegerekend)
		4174	Buitenweg	AXEL	1 Mengmonster op zonegrens niet meegerekend (boring 8 t/m 13)
		71505081	Westkade 124	Sas van Gent	Nader onderzoek met alleen analyses op koper (hele rapport niet meegerekend)
		71505210	Westkade 124	Sas van Gent	Alle monsters die alleen geanalyseerd zijn op koper+PAK niet meegerekend
		71505764	Singelweg 44b	Axel	alle separate analyses op PAK+minerale olie niet meegerekend
		71505798	Singelweg 44b	Axel	alle separate analyses op lood+minerale olie niet meegerekend
		71506133	Westkade	Sas van Gent	Monster met omschrijving MMSlib niet meegerekend
F	Bedrijfsterreinen	122	Beneluxweg 1	TERNEUZEN	uitsplitsing mengmonster uit rapport AA071500121 (hele rapport niet meegerekend)
		125	Beneluxweg 6	TERNEUZEN	stabilisatielaag (3+4+9+5+7+6+11)
		126	Beneluxweg 6	TERNEUZEN	uitsplitsing van mengmonsters mer verhoogde concentraties (hele rapport niet meegerekend)
		129	Beneluxweg 7	TERNEUZEN	lokale olieverontreiniging (hele rapport niet meegerekend)
		383	Kennedylaan	Terneuzen	alle separate analyses op zink (en arseen, koper en lood) niet meegerekend, uitsplitsing
		468	Langs het spoor	Terneuzen	waterbodem (monsters 4 en 5)
		3357	Westkade 111	SAS VAN GENT	3 monsters met verhoogde waarden als gevolg van bodemvreemde bijmengingen niet meegerekend (boring 8 (0,6-1,3 m-mv): matig slakhoudend en matig koolgruishoudend; boring 9 (0,2-0,4 m-mv): sterk puinhoudend en boring 14 (1,4-1,9 m-mv): matig kuilgruishoudend in vm. gracht)
		5218	Westkade 111	SAS VAN GENT	Lokale verontreiniging, alle separate analyses op PAK+PCB niet meegerekend
		71505113	Beneluxweg/Stationsweg	TERNEUZEN	Alleen monsters die op volledig NEN5740-pakket zijn geanalyseerd meegerekend
		71505139	Beneluxweg/Stationsweg	TERNEUZEN	2 monsters (WV5-28 en WV5-31) niet meegerekend vanwege invoerfouten, meerdere stoffen verwisseld
G	Bedrijfsterreinen	823	Schependijk 28	TERNEUZEN	separate PAK-analyse, uitschieter (1 0,5-2,0 m-mv)
		1111	Schependijk 28	TERNEUZEN	lokale olieverontreiniging (hele rapport niet meegerekend)
		1121	Schependijk 35	TERNEUZEN	uitschieter lood en zink (0019 0-0,6 m-mv)
		1320	Kanaaleilandweg	SAS VAN GENT	asfaltkiezels
		1517	Schependijk	TERNEUZEN	diverse monsters met bodemvreemde bijmengingen op vervallen (mm14, mm16, mm25, mm33, mm34, mm37) + materiaal onder weg (mm36, mm38, mm40)
		2104	Kinderdijk 29	AXEL	lokale olieverontreiniging (pb203 2,5-3,0 m-mv)

G	2677	Wervenweg 11	SAS VAN GENT	uitsplitsing mengmonster (1.1 t/m 7.1) alsmede betreffend mengmonster op vervallen
	71505780	Wervenweg 1	SAS VAN GENT	Dubbel, analyses waren al ingevoerd bij rapnr 2782
K	71506210	Frankrijkweg 6	TERNEUZEN	Lokale olieverontreiniging

Rapportcode uit bodeminformatiesysteem zonder voorvoegsel AA0715, bijvoorbeeld: 36 = AA071500036

Rapportcodes in bodeminformatiesysteem beginnend met NZ: rapportcode inclusief gemeentecode 0715, bijvoorbeeld 71506210 = NZ071506210

Bijlage 6:

Normering Regeling bodemkwaliteit (inclusief wijzigingen per 1 januari 2014)

Normen per stof voor standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof), in mg/kgds

stofnaam	Achtergrond- waarde	<i>Bovengrens toetsingsregel</i>	maximale waarde wonen	<i>Bovengrens toetsingsregel</i>	maximale waarde industrie	Interventie- waarde
Arseen	20	27	27	47	76	76
Cadmium	0,6	1,2	1,2	1,8	4,3	13
Chroom	55	62	62	117	180	180 / 78
Koper	40	54	54	94	190	190
Kwik	0,15	0,3	0,83	0,98	4,8	36 / 4
Lood	50	100	210	260	530	530
Nikkel	35	70	39	74	100	100
Zink	140	200	200	340	720	720
Barium	n.v.t.		n.v.t.		n.v.t.	n.v.t.
Kobalt	15	30	35	50	190	190
Molybdeen	1,5	3	88	89,5	190	190
PAK (10)	1,5	3	6,8	8,3	40	40
som PCB's	0,02	0,04	0,04	0,06	0,5	1
minerale olie	190	190	190	380	500	5000

A	B	C
15	0,4	0,4
0,4	0,007	0,021
50	2	0
15	0,6	0,6
0,2	0,0034	0,0017
50	1	1
10	1	0
50	3	1,5
30	5	0
2	0,28	0
n.v.t. (geen bodemtypecorrectie)		

Formule bodemtypecorrectie metalen:

$$\text{Gehalte(standaardbodem)} = \text{Gehalte}(y) / \{ [A + B \times \% \text{lutum}(y) + C \times \% \text{humus}(y)] / [A + 25 \times B + 10 \times C] \}$$

Formule bodemtypecorrectie organische verbindingen:

$$\text{Gehalte(standaardbodem)} = \text{Gehalte}(y) \times \{ 10 / \% \text{humus}(y) \}$$

Bij PAK(10) (generiek) en minerale olie (gebiedsspecifiek) wordt bij een percentage organische stof lager dan 10% geen bodemtypecorrectie toegepast.

Bij een percentage lutum of organische stof lager dan 2% wordt een minimumpercentage van 2% gehanteerd.

Voor organische verbindingen wordt bij een percentage organische stof hoger dan 30% een maximumpercentage van 30% gehanteerd.

Interventiewaarden uit Circulaire bodemsanering 2013

Voor chroom gelden aparte interventiewaarden voor chroom III en chroom IV
Voor kwik gelden aparte interventiewaarden voor anorganisch en organisch kwik

Toetsingsregel achtergrondwaarde (bij 7 t/m 15 parameters):

Maximaal 2 parameters mogen hoger zijn dan AW, mits niet hoger dan 2 x AW en niet hoger dan maximale waarde voor bodemfunctie wonen (nikkel: afwijkende toetsingsregel)

Toetsingsregel maximale waarde wonen (bij 7 t/m 15 parameters):

Maximaal 2 parameters mogen hoger zijn dan maximale waarde wonen, mits niet hoger dan maximale waarde wonen + AW
en niet hoger dan maximale waarde voor bodemfunctie industrie

BIJLAGE 7: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE A: BUITENGEBIED EN NAOORLOGSE WOONWIJKEN

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	1605	16,19	14,20	4,49	14,03	19,64	21,04	26,09	29,46	0,71
Cadmium	2041	0,51	0,42	det	det	0,31	0,38	0,61	0,87	0,69
Chroom	1567	36,98	33,71	23,45	33,10	42,76	45,52	52,41	59,31	0,72
Koper	2053	17,76	13,43	det	11,79	18,38	19,91	26,04	39,82	0,65
Kwik	2039	0,13	0,10	det	det	0,08	0,10	0,16	0,25	0,81
Lood	2062	36,03	26,14	14,57	22,52	37,08	42,38	67,55	99,33	0,76
Nikkel	2016	18,91	16,84	11,53	18,12	23,06	24,71	29,65	32,94	0,61
Zink	2088	103,32	76,93	52,42	73,07	100,07	109,60	158,84	238,26	0,63
Barium	489	58,25	48,26	det	43,13	64,70	70,09	100,64	123,93	0,56
Kobalt	480	8,64	7,72	5,42	7,86	10,31	11,01	12,93	14,35	0,57
Molybdeen	489	0,97	0,88	det	det	det	det	det	0,60	1,00
PAK (10)	2007	1,18	0,43	det	0,13	0,83	1,19	2,41	4,70	1,00
Minerale olie	1842	128,82	85,40	det	det	det	det	136,63	290,16	0,29
PCB (7)	472	0,029	0,018	det	det	det	det	0,022	0,037	0,29
Lutum	1501	11,25	8,95	6,20	10,80	15,40	16,70	20,00	22,80	1,00
Humus	1605	2,93	2,37	1,73	2,50	3,50	3,70	4,80	5,70	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
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	1191	11,56	10,34	det	5,80	13,48	14,50	18,85	21,75	0,69
Cadmium	1529	0,46	0,40	det	det	det	det	0,21	0,60	0,66
Chroom	1186	34,58	30,82	17,03	28,38	40,79	43,98	51,08	59,59	0,70
Koper	1526	17,94	9,88	det	det	10,56	11,84	19,20	31,99	0,63
Kwik	1534	0,14	0,09	det	det	det	det	0,10	0,19	0,79
Lood	1547	26,97	16,17	det	5,44	20,40	23,12	39,44	67,99	0,74
Nikkel	1485	17,54	14,99	7,44	15,22	22,48	24,21	29,40	32,85	0,58
Zink	1553	72,87	48,20	det	43,27	68,24	74,89	101,52	164,76	0,60
Barium	376	53,31	41,37	det	det	53,45	62,99	95,44	131,90	0,52
Kobalt	364	8,22	7,23	3,33	7,40	9,98	10,72	12,76	14,76	0,54
Molybdeen	376	0,96	0,85	det	det	det	det	det	0,81	1,00
PAK (10)	1035	0,90	0,25	det	det	0,19	0,40	1,40	4,04	1,00
Minerale olie	1335	152,15	102,94	det	det	det	det	88,25	249,74	0,23
PCB (7)	367	0,026	0,022	det	det	det	det	0,010	0,017	0,23
Lutum	1084	10,24	7,75	4,70	8,90	14,30	16,00	20,00	23,56	1,00
Humus	1137	2,27	1,49	0,89	1,50	2,30	2,68	4,00	5,92	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 7: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE A: BUITENGEBIED EN WOONWIJKEN › 1960 (DIEPERE ONDERGROND)

GEMEENTES TERNEUZEN, HULST EN SLUIS SAMENGEVOEGD

DIEPERE ONDERGROND (2 - 4 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	58	16,41	11,51	det	det	15,90	17,79	28,62	44,70	0,67
Cadmium	78	0,42	0,35	det	det	det	det	0,41	0,62	0,67
Chroom	57	33,43	25,02	9,24	27,25	43,90	46,63	67,22	83,57	0,66
Koper	85	15,96	9,62	det	det	14,34	18,13	30,66	65,94	0,61
Kwik	79	0,10	0,08	det	det	det	det	0,16	0,27	0,77
Lood	83	24,16	14,51	det	3,18	22,84	24,92	40,15	101,34	0,72
Nikkel	77	17,52	13,18	det	13,01	21,36	25,24	40,38	48,93	0,52
Zink	82	124,78	51,08	det	44,23	100,40	111,81	212,11	442,27	0,57
Barium	22	53,75	44,05	det	det	58,02	79,12	113,16	144,32	0,45
Kobalt	22	7,61	6,65	det	6,99	8,74	9,07	12,04	14,10	0,47
Molybdeen	22	1,28	0,93	det	det	det	0,30	2,38	3,17	1,00
PAK (10)	83	1,02	0,33	det	det	0,52	0,93	1,77	3,56	1,00
Minerale olie	75	121,40	83,09	det	det	88,99	145,34	234,92	373,74	0,34
PCB (7)	18	0,015	0,014	det	det	det	det	0,008	0,020	0,34
Lutum	83	8,03	5,41	2,80	5,40	11,00	12,32	20,80	23,45	1,00
Humus	84	3,37	1,93	1,10	1,70	3,23	3,96	7,97	13,00	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
n.v.t.
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
mg / kg.ds
%

Dieper dan 4,0 m-mv is een beperkt aantal analyses beschikbaar.

Op basis van een beperkt aantal gegevens is ook de ondergrond dieper dan 4,0 m-mv schoon.

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 8B: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE B2: WOONWIJKEN

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	216	12,30	11,50	det	9,37	14,53	15,99	18,89	20,35	0,69
Cadmium	277	0,53	0,45	det	det	0,31	0,44	0,80	1,09	0,68
Chroom	215	37,55	33,21	23,48	32,28	39,62	42,55	49,89	54,29	0,68
Koper	279	28,83	19,89	8,59	17,65	36,11	43,33	62,91	77,03	0,62
Kwik	285	0,23	0,15	det	0,09	0,26	0,31	0,49	0,64	0,78
Lood	300	129,20	68,82	32,70	68,12	163,49	204,37	286,12	409,42	0,73
Nikkel	274	18,84	16,43	10,50	17,34	25,23	25,69	31,19	33,02	0,55
Zink	291	194,16	125,10	68,13	124,34	229,94	272,52	413,89	562,07	0,59
Barium	68	133,08	87,95	22,10	88,42	135,19	196,57	349,55	424,60	0,49
Kobalt	68	9,77	8,97	7,13	9,51	12,34	12,60	15,18	15,91	0,50
Molybdeen	68	1,11	0,94	det	det	det	det	0,72	1,46	1,00
PAK (10)	271	6,00	1,00	0,12	1,00	3,20	4,10	9,25	15,78	1,00
Minerale olie	248	182,07	90,14	det	det	43,04	84,57	245,57	552,75	0,33
PCB (7)	65	0,026	0,019	det	det	0,015	0,018	0,039	0,067	0,33
Lutum	231	9,08	7,00	4,95	8,40	11,85	12,90	15,60	19,60	1,00
Humus	236	3,31	2,57	1,60	2,80	4,20	4,70	6,00	8,03	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
 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	244	12,21	11,25	det	9,26	14,87	14,87	17,57	21,43	0,74
Cadmium	315	0,44	0,37	det	det	det	det	0,49	0,69	0,73
Chroom	240	38,05	32,69	20,31	30,47	39,27	41,98	52,95	67,77	0,74
Koper	340	35,01	20,88	8,32	19,69	39,75	45,52	71,92	115,39	0,69
Kwik	315	0,23	0,14	det	det	0,22	0,27	0,56	0,77	0,82
Lood	333	101,47	46,80	15,42	43,70	119,54	154,24	241,65	339,34	0,78
Nikkel	303	19,77	16,85	12,29	19,16	23,95	25,54	33,52	36,72	0,63
Zink	323	130,26	82,42	48,65	83,62	123,15	148,39	238,40	378,13	0,66
Barium	84	97,63	67,40	det	76,96	105,50	114,70	208,23	242,13	0,58
Kobalt	84	9,10	8,37	7,21	9,10	10,87	11,77	13,10	15,32	0,59
Molybdeen	84	1,17	1,00	det	det	det	det	1,20	1,70	1,00
PAK (10)	285	3,79	0,51	det	0,37	1,90	2,52	7,30	16,37	1,00
Minerale olie	297	77,51	49,99	det	det	det	47,56	97,98	175,51	0,42
PCB (7)	83	0,013	0,012	det	det	det	det	det	det	0,42
Lutum	261	11,92	9,39	6,60	10,00	16,00	17,20	22,40	26,90	1,00
Humus	277	4,20	2,77	1,50	2,80	5,10	6,00	11,58	12,50	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
 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 9A: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE C2: WOONWIKJEN

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	47	15,91	12,97	6,97	15,82	20,85	21,57	28,76	31,77	0,70
Cadmium	59	0,54	0,47	det	det	0,44	0,46	0,80	0,98	0,69
Chroom	46	26,94	23,71	det	14,58	32,80	36,45	40,82	42,28	0,69
Koper	82	51,15	24,07	12,14	18,98	46,28	53,47	124,98	158,21	0,63
Kwik	59	0,18	0,12	det	det	0,14	0,15	0,40	0,53	0,79
Lood	82	113,30	49,62	21,61	39,85	91,18	107,79	283,67	484,94	0,74
Nikkel	58	18,78	14,89	det	18,14	24,54	25,40	27,21	35,01	0,55
Zink	82	258,32	132,68	75,60	118,45	231,01	315,86	661,96	868,61	0,60
Barium	24	137,10	98,58	65,37	83,41	116,55	135,81	293,91	513,84	0,49
Kobalt	24	12,56	12,17	10,17	12,81	14,13	15,02	16,70	18,15	0,51
Molybdeen	24	2,74	1,60	det	det	det	0,62	7,26	9,38	1,00
PAK (10)	34	4,57	0,68	det	0,45	2,35	3,39	7,48	16,01	1,00
Minerale olie	31	204,47	79,52	det	det	138,23	192,75	247,83	289,13	0,36
PCB (7)	8	0,012	0,012	det	det	det	det	det	det	0,36
Lutum	16	9,29	6,10	3,70	10,45	13,30	14,20	16,70	16,85	1,00
Humus	57	3,63	2,94	2,30	2,90	4,30	4,73	5,46	8,00	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
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	57	14,36	11,37	det	9,73	20,95	22,15	23,95	28,74	0,67
Cadmium	65	0,49	0,45	det	det	0,36	0,39	0,68	0,89	0,67
Chroom	55	32,88	27,81	det	15,51	33,35	52,74	61,42	64,06	0,64
Koper	77	38,59	22,53	11,69	18,36	51,75	66,11	92,48	151,91	0,60
Kwik	65	0,16	0,10	det	det	0,12	0,14	0,27	0,36	0,76
Lood	77	63,77	37,01	14,37	32,08	66,95	87,31	133,62	239,90	0,72
Nikkel	63	22,73	16,71	det	17,26	32,49	36,55	42,65	50,16	0,49
Zink	77	157,27	96,22	43,49	96,03	152,20	192,07	326,15	492,85	0,55
Barium	21	78,82	72,20	65,58	81,98	93,69	96,03	98,38	142,88	0,43
Kobalt	21	16,19	14,31	10,51	17,88	21,69	21,91	22,36	22,36	0,45
Molybdeen	21	1,07	1,07	det	det	det	det	det	det	1,00
PAK (10)	45	2,21	0,76	det	0,58	3,30	4,02	5,70	6,27	1,00
Minerale olie	48	101,00	59,61	det	det	det	det	192,91	402,01	0,37
PCB (7)	9	0,014	0,013	det	det	det	det	det	0,010	0,37
Lutum	20	7,24	4,65	2,28	4,35	10,15	13,00	14,35	18,02	1,00
Humus	47	3,71	2,50	1,50	2,85	4,00	4,10	5,02	7,98	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
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 9B: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE C3: WOONWIJKEN (OUDSTE DELEN TERNEUZEN, AXEL, ZAAMSLAG, SAS VAN GENT, PHILIPPINE)

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	121	13,31	11,95	det	9,00	16,50	18,00	21,00	24,01	0,67
Cadmium	286	0,58	0,48	det	det	0,64	0,74	1,04	1,39	0,68
Chroom	121	30,21	27,53	15,65	26,60	35,99	39,12	43,81	45,37	0,64
Koper	286	46,11	31,31	13,27	31,82	61,97	65,32	86,26	118,50	0,60
Kwik	285	0,42	0,22	det	0,16	0,52	0,65	1,07	1,57	0,76
Lood	327	304,31	131,41	48,21	129,97	373,83	444,40	656,82	1133,37	0,72
Nikkel	287	24,74	21,28	14,35	20,64	30,96	31,95	39,22	44,79	0,48
Zink	327	296,56	197,56	101,35	200,86	401,73	456,51	639,12	820,62	0,55
Barium	164	263,44	161,22	56,83	150,86	311,05	416,33	686,71	883,51	0,42
Kobalt	164	11,27	9,92	det	10,03	13,51	14,45	17,26	26,23	0,44
Molybdeen	164	1,06	0,91	det	det	det	det	1,37	1,80	1,00
PAK (10)	253	7,65	1,57	0,37	1,52	5,10	6,57	12,00	32,60	1,00
Minerale olie	198	136,51	70,65	det	det	81,46	113,99	227,31	416,09	0,39
PCB (7)	104	0,060	0,017	det	0,003	0,010	0,013	0,078	0,106	0,39
Lutum	250	6,96	5,86	3,93	6,40	9,18	9,82	13,71	14,11	1,00
Humus	261	3,87	2,87	1,80	3,00	4,65	5,20	7,40	10,30	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	114	12,19	10,68	det	4,90	14,26	15,21	19,02	25,38	0,68
Cadmium	406	0,98	0,48	det	det	det	0,42	1,04	2,30	0,68
Chroom	114	31,07	27,22	det	24,80	36,08	37,58	43,14	47,13	0,67
Koper	415	68,18	31,81	det	27,52	61,28	69,84	129,52	249,81	0,62
Kwik	405	0,52	0,24	det	0,18	0,52	0,63	1,20	2,16	0,78
Lood	444	241,05	96,02	30,13	93,82	282,49	383,50	606,89	852,67	0,73
Nikkel	397	28,42	23,99	15,52	24,92	36,42	38,33	47,92	55,28	0,52
Zink	423	331,61	140,92	57,40	116,55	226,14	330,51	748,69	1509,21	0,57
Barium	292	249,35	128,90	det	110,86	260,85	325,63	644,09	878,96	0,46
Kobalt	292	13,12	11,42	6,68	12,42	15,86	17,53	21,24	26,18	0,48
Molybdeen	292	1,79	1,31	det	det	1,90	2,20	4,10	6,00	1,00
PAK (10)	244	5,18	0,61	det	0,27	2,03	3,10	7,69	13,67	1,00
Minerale olie	232	226,36	77,76	det	det	118,45	160,25	312,44	753,98	0,38
PCB (7)	143	0,012	0,012	det	0,003	0,010	0,010	0,010	0,012	0,38
Lutum	310	8,26	6,49	4,03	7,35	11,00	12,30	14,91	18,55	1,00
Humus	314	3,80	2,56	1,50	2,50	4,16	5,20	7,44	12,72	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 11: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE E1: BEDRIJFSTERREINEN

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	43	18,34	15,41	det	13,85	20,49	22,61	31,37	44,65	0,71
Cadmium	62	0,51	0,45	det	det	0,56	0,58	0,69	0,85	0,70
Chroom	42	33,59	29,82	21,53	31,58	41,27	41,62	46,94	57,34	0,70
Koper	62	31,79	20,67	9,43	18,55	37,11	39,89	71,12	95,86	0,65
Kwik	62	0,24	0,13	det	det	0,16	0,19	0,33	0,95	0,80
Lood	62	55,89	37,89	19,32	30,64	71,94	87,39	119,49	160,59	0,75
Nikkel	62	19,83	17,50	12,57	19,41	26,47	31,59	36,88	57,34	0,57
Zink	62	124,33	97,20	63,89	99,93	159,72	180,19	226,06	310,83	0,61
Barium	20	66,07	52,41	det	43,07	103,27	115,11	128,42	157,10	0,51
Kobalt	20	9,84	9,37	8,80	10,51	11,79	11,93	12,38	13,14	0,53
Molybdeen	20	0,91	0,86	det	det	det	det	0,51	0,62	1,00
PAK (10)	56	3,23	1,20	0,24	1,35	3,90	4,30	7,35	10,50	1,00
Minerale olie	54	139,18	88,64	det	det	71,75	89,12	205,68	301,10	0,40
PCB (7)	20	0,020	0,014	det	det	det	det	0,014	0,032	0,40
Lutum	47	9,84	7,36	5,60	10,00	14,90	15,20	16,22	17,00	1,00
Humus	47	3,97	2,62	1,45	2,20	4,65	5,94	9,74	11,80	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	35	15,24	13,64	det	12,16	19,56	21,24	27,95	29,34	0,72
Cadmium	52	0,39	0,35	det	det	det	det	0,34	0,56	0,70
Chroom	34	35,34	33,60	27,71	34,64	40,19	42,68	46,28	52,38	0,72
Koper	52	17,92	12,22	det	10,66	15,23	17,98	34,73	57,51	0,66
Kwik	53	0,21	0,10	det	det	det	0,09	0,29	0,39	0,81
Lood	52	27,88	18,71	det	14,52	26,40	31,95	63,37	87,00	0,76
Nikkel	52	20,36	19,02	16,52	19,92	24,90	24,90	28,06	28,22	0,60
Zink	52	75,78	61,87	44,44	59,52	77,77	111,11	149,52	165,87	0,63
Barium	18	51,02	43,65	det	40,83	56,71	65,33	110,88	120,05	0,55
Kobalt	18	8,49	7,83	7,36	8,99	10,67	10,86	11,46	11,46	0,57
Molybdeen	18	1,13	1,03	det	det	0,48	0,92	2,10	2,15	1,00
PAK (10)	41	1,50	0,29	det	0,11	0,47	0,89	1,67	7,80	1,00
Minerale olie	48	149,01	80,79	det	det	det	det	64,45	430,85	0,33
PCB (7)	18	0,014	0,014	det	det	det	det	det	det	0,33
Lutum	39	11,08	7,33	7,30	11,00	15,20	15,82	20,30	21,77	1,00
Humus	39	3,31	1,78	0,80	2,10	3,80	4,28	8,00	11,19	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
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 12: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE F3: BEDRIJFSTERREINEN (TERNEUZEN INDUSTRIE (1940, WESTKADE 111 SAS VAN GENT)

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	73	26,02	15,55	det	11,91	20,78	26,59	40,17	57,89	0,72
Cadmium	108	0,81	0,54	det	0,30	0,75	0,82	1,45	2,59	0,76
Chroom	72	37,70	33,13	22,11	29,98	39,35	40,48	46,47	53,82	0,67
Koper	116	89,81	47,84	16,56	45,17	128,37	165,64	225,87	312,46	0,66
Kwik	108	0,34	0,17	det	0,13	0,33	0,35	0,47	0,61	0,79
Lood	109	150,54	74,38	32,77	83,89	144,19	175,65	251,67	330,32	0,76
Nikkel	108	28,42	23,41	16,78	22,88	38,14	41,19	48,25	67,32	0,52
Zink	112	419,03	220,69	111,85	198,12	412,75	458,97	838,70	1175,50	0,61
Barium	52	190,94	136,96	72,35	122,03	280,78	298,06	367,17	410,37	0,46
Kobalt	52	14,93	13,12	9,28	11,20	19,55	22,36	28,83	32,05	0,48
Molybdeen	52	1,33	1,03	det	det	1,53	1,78	2,29	3,35	1,00
PAK (10)	114	24,60	6,07	1,73	7,51	28,20	33,89	60,47	113,87	1,00
Minerale olie	93	260,09	95,22	det	73,93	200,23	286,48	474,38	1518,63	0,65
PCB (7)	46	0,025	0,010	det	det	0,002	0,006	0,014	0,112	0,65
Lutum	68	8,35	6,59	5,15	7,50	10,18	10,50	13,81	18,71	1,00
Humus	82	6,49	4,31	2,23	4,60	8,05	9,68	12,77	16,84	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	96	15,19	12,19	det	9,43	15,37	16,39	19,81	28,35	0,73
Cadmium	125	0,62	0,48	det	det	0,52	0,56	1,07	1,47	0,74
Chroom	100	39,26	33,29	11,75	28,07	39,30	40,98	49,26	53,47	0,71
Koper	129	56,94	26,67	7,99	17,75	47,33	69,51	146,71	207,05	0,68
Kwik	125	0,20	0,13	det	0,06	0,17	0,21	0,34	0,49	0,81
Lood	124	120,59	42,86	15,23	33,06	95,60	129,63	181,48	333,15	0,77
Nikkel	123	24,10	22,12	16,54	22,06	27,15	30,54	35,30	37,33	0,59
Zink	126	262,62	118,03	51,74	91,72	203,82	282,21	478,19	744,73	0,64
Barium	44	121,92	89,61	50,34	94,16	162,22	212,56	261,04	311,39	0,54
Kobalt	44	11,49	10,56	8,37	10,85	13,07	13,68	15,92	17,87	0,55
Molybdeen	44	1,17	0,97	det	det	0,60	0,90	1,17	2,30	1,00
PAK (10)	110	10,09	1,94	0,10	2,05	11,26	13,00	25,85	47,55	1,00
Minerale olie	117	222,00	97,44	det	det	262,90	343,80	578,39	1079,93	0,49
PCB (7)	44	0,010	0,010	det	det	det	det	det	0,004	0,49
Lutum	74	10,63	7,93	5,55	9,20	14,78	15,70	19,84	23,98	1,00
Humus	94	4,94	2,88	1,20	2,95	6,78	7,38	12,24	16,85	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
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 13A: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE G4: BEDRIJFSTERREINEN (KINDERDIJK TEN ZUIDEN VAN AXEL)

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	17	12,07	11,81	det	det	6,54	10,47	15,01	16,49	0,61
Cadmium	45	0,56	0,42	det	det	0,63	0,81	1,33	1,41	0,63
Chroom	17	20,75	19,79	det	21,17	26,46	26,46	28,22	28,57	0,57
Koper	45	79,77	40,40	12,44	43,36	103,68	121,02	226,20	260,13	0,53
Kwik	45	0,10	0,09	det	det	det	0,07	0,14	0,14	0,72
Lood	45	114,60	64,27	22,44	77,78	179,48	209,40	269,22	308,11	0,67
Nikkel	45	32,37	23,56	15,47	24,65	39,33	43,00	73,94	92,82	0,38
Zink	45	167,79	129,11	77,22	150,15	235,95	261,69	319,61	360,36	0,47
Barium	28	180,73	126,47	det	127,67	295,97	322,34	397,95	441,06	0,30
Kobalt	28	17,60	13,18	8,20	14,86	26,96	28,25	37,69	39,83	0,33
Molybdeen	28	0,79	0,64	det	det	1,05	1,26	1,73	1,87	1,00
PAK (10)	51	54,03	12,86	4,60	15,00	43,12	54,00	130,00	224,00	1,00
Minerale olie	41	595,58	281,01	57,44	315,90	689,23	804,10	1321,03	1866,67	0,35
PCB (7)	28	0,041	0,025	det	det	det	det	0,111	0,201	0,35
Lutum	25	3,35	2,61	1,40	3,50	4,70	4,88	5,82	6,46	1,00
Humus	28	3,48	2,25	0,90	3,20	4,60	5,14	8,26	8,92	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	7	12,39	12,28	det	det	det	det	det	6,67	0,60
Cadmium	28	1,11	0,44	det	det	0,40	0,73	1,08	1,45	0,60
Chroom	7	26,13	24,87	23,29	25,88	31,92	32,43	33,47	33,99	0,58
Koper	28	155,95	24,57	det	19,37	44,06	60,04	121,82	217,20	0,52
Kwik	28	0,08	0,08	det	det	det	det	det	det	0,72
Lood	28	108,91	34,00	det	28,85	65,67	111,45	171,58	182,20	0,66
Nikkel	28	29,87	20,86	9,51	19,03	28,16	34,55	72,10	87,49	0,40
Zink	28	165,97	89,97	46,89	82,99	132,04	154,35	251,36	414,97	0,46
Barium	21	128,11	91,50	det	74,54	145,97	155,29	310,58	403,76	0,32
Kobalt	21	12,60	10,06	det	10,11	12,71	17,05	27,45	31,78	0,35
Molybdeen	21	0,66	0,59	det	det	0,58	0,61	1,30	1,40	1,00
PAK (10)	27	50,99	4,52	0,35	2,36	62,00	75,60	150,49	257,07	1,00
Minerale olie	29	1040,00	351,32	det	150,00	1300,00	1420,00	2800,00	3940,00	0,20
PCB (7)	25	0,187	0,051	det	det	det	det	0,350	1,096	0,20
Lutum	16	3,98	2,95	1,65	3,85	6,90	6,90	6,95	7,20	1,00
Humus	22	1,58	1,08	0,53	0,95	1,68	2,34	3,60	5,22	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

Stof		Aantal	Aantal <det	Det. > 0,1	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Maximale meetwaarde	
1	perfluorbutaanzuur	PFBA	136	117	29	0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	0,2	0,2	2,8
2	perfluorpentaanzuur	PFPeA	136	129	1	0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	0,1	0,3
3	perfluorhexaanzuur	PFHxA	136	115	1	0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	0,1	0,3
4	perfluorheptaanzuur	PFHpA	136	128	1	0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	0,1	0,2
5	perfluoroctaanzuur lineair	PFOA	136	28	2	0,4	0,3	<det	0,3	0,4	0,5	0,8	0,9	2,2
6	perfluoroctaanzuur vertakt	PFOAvertakt	136	136	1	0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	<det	<det
7	perfluoronaanzuur	PFNA	136	133	1	0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	<det	0,2
8	perfluordecaanzuur	PFDA	136	134	1	0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	<det	0,2
9	perfluorundecaanzuur	PFUnDA	136	136	1	0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	<det	<det
10	perfluordodecaanzuur	PFDoA	136	136	1	0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	<det	<det
11	perfluortridecaanzuur	PFTriDA	136	136	1	0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	<det	<det
12	perfluortetradecaanzuur	PFTeDA	136	136	4	0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	<det	<det
13	perfluorhexadecaanzuur	PFHxDA	136	136	5	0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	<det	<det
14	perfluoroctadecaanzuur	PFODA	136	136	5	0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	<det	<det
15	perfluorbutaansulfonzuur	PFBS	136	135		0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	<det	0,2
16	perfluorpentaansulfonzuur	PFPeS	136	136	1	0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	<det	<det
17	perfluorhexaansulfonzuur	PFHxS	136	134	1	0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	<det	0,2
18	perfluorheptaansulfonzuur	PFHpS	136	136	1	0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	<det	<det
19	perfluoroctaansulfonzuur lineair	PFOS	136	11	2	0,5	0,4	0,2	0,4	0,7	0,9	1,1	2,0	
20	perfluoroctaansulfonzuur vertakt	PFOSvertakt	136	73	2	0,1	0,1	<det	<det	0,1	0,2	0,3	1,1	
21	perfluordecaansulfonzuur	PFDS	136	136	1	0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	<det	<det
22	4:2 fluortelomeer sulfonzuur	4:2 FTS	136	136	1	0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	<det	<det
23	6:2 fluortelomeer sulfonzuur	6:2 FTS	136	136	1	0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	<det	<det
24	8:2 fluortelomeer sulfonzuur	8:2 FTS	136	136	1	0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	<det	<det
25	10:2 fluortelomeer sulfonzuur	10:2 FTS	136	136	1	0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	<det	<det
26	N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat	N-MeFOSAA	136	136	3	0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	<det	<det
27	N-ethylperfluoroctaansulfonamide acetaat	N-EtFOSAA	136	136	1	0,1	0,1	<det	<det	<det	<det	<det	<det	<det
28	perfluoroctaansulfonamide	PFOSA												

[illegible]

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

De kolom "Det. > 0,1" bevat het aantal monsters < detectiegrens met een hogere detectiegrens dan 0,1 µg/kg.ds

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

		Aantal	Aantal det.	Det. > 0,1	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Maximale meetwaarde
1	perfluorbutaanzuur	PFBA	116	111	9	0,1	0,1	det	det	det	det	det	1,7
2	perfluorpentaan­zuur	PFPeA	116	115		0,1	0,1	det	det	det	det	det	0,2
3	perfluorhexaan­zuur	PFHxA	116	111		0,1	0,1	det	det	det	det	det	0,2
4	perfluorheptaan­zuur	PFHpA	116	115		0,1	0,1	det	det	det	det	det	0,1
5	perfluoroctaan­zuur lineair	PFOA	116	85		0,1	0,1	det	det	0,1	0,1	0,3	0,8
6	perfluoroctaan­zuur vertakt	PFOAvertakt	116	115		0,1	0,1	det	det	det	det	det	0,2
7	perfluoronaan­zuur	PFNA	116	115		0,1	0,1	det	det	det	det	det	0,2
8	perfluordecaan­zuur	PFDA	116	116	1	0,1	0,1	det	det	det	det	det	det
9	perfluorundecaan­zuur	PFUnDA	116	116	1	0,1	0,1	det	det	det	det	det	det
10	perfluordodecaan­zuur	PFDoA	116	116		0,1	0,1	det	det	det	det	det	det
11	perfluortridecaan­zuur	PFTriDA	116	116	1	0,1	0,1	det	det	det	det	det	det
12	perfluortetradecaan­zuur	PFTeDA	116	116		0,1	0,1	det	det	det	det	det	det
13	perfluorhexadecaan­zuur	PFHxDA	116	116	1	0,1	0,1	det	det	det	det	det	det
14	perfluoroctadecaan­zuur	PFODA	116	116	1	0,1	0,1	det	det	det	det	det	det
15	perfluorbutaansulfon­zuur	PFBS	116	116		0,1	0,1	det	det	det	det	det	det
16	perfluorpentaansulfon­zuur	PFPeS	116	116		0,1	0,1	det	det	det	det	det	det
17	perfluorhexaansulfon­zuur	PFHxS	116	116		0,1	0,1	det	det	det	det	det	det
18	perfluorheptaansulfon­zuur	PFHpS	116	116	1	0,1	0,1	det	det	det	det	det	det
19	perfluoroctaansulfon­zuur lineair	PFOS	116	89		0,1	0,1	det	det	det	0,1	0,3	0,8
20	perfluoroctaansulfon­zuur vertakt	PFOSvertakt	116	104		0,1	0,1	det	det	det	det	0,1	0,3
21	perfluordecaansulfon­zuur	PFDS	116	116		0,1	0,1	det	det	det	det	det	det
22	4:2 fluotelomeer sulfon­zuur	4:2 FTS	116	115		0,1	0,1	det	det	det	det	det	0,3
23	6:2 fluotelomeer sulfon­zuur	6:2 FTS	116	116		0,1	0,1	det	det	det	det	det	det
24	8:2 fluotelomeer sulfon­zuur	8:2 FTS	116	116		0,1	0,1	det	det	det	det	det	det
25	10:2 fluotelomeer sulfon­zuur	10:2 FTS	116	116		0,1	0,1	det	det	det	det	det	det
26	N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat	N-MeFOSA4	116	116		0,1	0,1	det	det	det	det	det	det
27	N-ethylperfluoroctaansulfonamide acetaat	N-EtFOSA4	116	115		0,1	0,1	det	det	det	det	det	0,1
28	perfluoroctaansulfonamide	PFOSA	116	116		0,1	0,1	det	det	det	det	det	det
29	N-methylperfluoroctaansulfonamide	N-MeFOSA	116	116	1	0,1	0,1	det	det	det	det	det	det
30	8:2 polyfluoralkyl fostaat diester	8:2 dIPAP	116	116		0,1	0,1	det	det	det	det	det	det
	som PFOA		116	85		0,2	0,2	det	det	0,2	0,2	0,4	0,9
	som PFOS		116	89		0,2	0,2	det	det	det	0,2	0,4	1,0
	GenX		46	46		0,1	0,1	det	det	det	det	det	det
	Humus		116	29		2,3	1,4	0,4	1,4	2,3	2,6	3,5	4,4

[illegible]

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 handelingsskader voor PFAS (geactualiseerde versie van 2 juli 2020) zijn in een oranje kader weergegeven

De kolom "Det. > 0,1" bevat het aantal monsters < detectiegrens met een hogere detectiegrens dan 0,1 µg/kg.ds

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

BIJLAGE 16: 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 dicht 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 16: BETROUWBAARHEIDSINTERVALLEN VAN HET GEMIDDELDE (ZONDER BODEMTYPECORRECTIE)

	zonenaam	stof	N	normsd	betr95	betr90	betr80	normgem	betr80b	betr90b	betr95b
Bovengrond	A Buitengebied en naoorlogse woonwijken	AS	1605	9,03	11,10	11,17	11,25	11,54	11,83	11,91	11,98
	A Buitengebied en naoorlogse woonwijken	CD	2041	0,48	0,33	0,33	0,34	0,35	0,36	0,37	0,37
	A Buitengebied en naoorlogse woonwijken	CR	1567	12,89	26,18	26,28	26,40	26,81	27,23	27,35	27,45
	A Buitengebied en naoorlogse woonwijken	CU	2053	16,52	10,88	11,00	11,13	11,60	12,07	12,20	12,31
	A Buitengebied en naoorlogse woonwijken	HG	2039	0,21	0,10	0,10	0,10	0,11	0,11	0,11	0,12
	A Buitengebied en naoorlogse woonwijken	PB	2062	37,55	25,58	25,84	26,14	27,20	28,26	28,56	28,82
	A Buitengebied en naoorlogse woonwijken	NI	2016	6,11	11,21	11,26	11,31	11,48	11,66	11,71	11,75
	A Buitengebied en naoorlogse woonwijken	ZN	2088	96,95	60,89	61,56	62,33	65,05	67,77	68,54	69,21
	A Buitengebied en naoorlogse woonwijken	BA	489	28,00	29,93	30,33	30,79	32,41	34,03	34,49	34,89
	A Buitengebied en naoorlogse woonwijken	CO	480	2,72	4,70	4,74	4,78	4,94	5,10	5,15	5,19
	A Buitengebied en naoorlogse woonwijken	MO	489	0,46	0,93	0,93	0,94	0,97	0,99	1,00	1,01
	A Buitengebied en naoorlogse woonwijken	PAK	2007	2,94	1,06	1,08	1,10	1,18	1,27	1,29	1,31
	A Buitengebied en naoorlogse woonwijken	OLIE	1842	100,05	33,15	33,88	34,73	37,71	40,70	41,55	42,28
	A Buitengebied en naoorlogse woonwijken	PCB	472	0,035	0,005	0,006	0,006	0,008	0,010	0,011	0,012
	A Buitengebied en naoorlogse woonwijken	LUTUM	1501	6,50	10,92	10,97	11,03	11,25	11,46	11,53	11,58
	A Buitengebied en naoorlogse woonwijken	HUMUS	1605	2,49	2,81	2,83	2,85	2,93	3,01	3,03	3,05
	B1 Woonwijken	AS	352	6,44	8,29	8,40	8,53	8,97	9,41	9,53	9,64
	B1 Woonwijken	CD	451	0,18	0,32	0,33	0,33	0,34	0,35	0,36	0,36
	B1 Woonwijken	CR	341	34,11	17,82	18,40	19,07	21,44	23,81	24,48	25,06
	B1 Woonwijken	CU	455	69,85	14,67	15,70	16,89	21,08	25,28	26,47	27,50
	B1 Woonwijken	HG	448	0,31	0,14	0,14	0,15	0,17	0,19	0,19	0,20
	B1 Woonwijken	PB	467	85,20	63,06	64,30	65,73	70,79	75,84	77,27	78,52
	B1 Woonwijken	NI	444	11,03	10,09	10,25	10,44	11,11	11,78	11,97	12,14
	B1 Woonwijken	ZN	473	82,75	91,52	92,71	94,10	98,97	103,85	105,23	106,43
	B1 Woonwijken	BA	120	86,48	61,14	63,63	66,50	76,62	86,74	89,61	92,09
	B1 Woonwijken	CO	121	3,10	4,00	4,09	4,19	4,55	4,92	5,02	5,11
	B1 Woonwijken	MO	121	0,30	0,89	0,90	0,91	0,94	0,98	0,99	1,00
	B1 Woonwijken	PAK	452	10,94	2,34	2,50	2,69	3,35	4,01	4,20	4,36
	B1 Woonwijken	OLIE	409	56,80	34,72	35,60	36,62	40,22	43,82	44,84	45,73
	B1 Woonwijken	PCB	109	0,043	0,004	0,006	0,007	0,013	0,018	0,019	0,021
	B1 Woonwijken	LUTUM	410	5,40	7,09	7,18	7,27	7,62	7,96	8,05	8,14
	B1 Woonwijken	HUMUS	420	2,00	3,26	3,30	3,33	3,46	3,58	3,62	3,65

	zonenaam	stof	N	normsd	betr95	betr90	betr80	normgem	betr80b	betr90b	betr95b
Bovengrond	B2 Woonwijken	AS	216	3,58	7,99	8,06	8,15	8,46	8,78	8,86	8,94
	B2 Woonwijken	CD	277	0,31	0,32	0,33	0,34	0,36	0,38	0,39	0,40
	B2 Woonwijken	CR	215	24,08	22,37	22,89	23,49	25,59	27,70	28,29	28,81
	B2 Woonwijken	CU	279	17,62	15,90	16,23	16,61	17,96	19,32	19,70	20,03
	B2 Woonwijken	HG	285	0,23	0,15	0,16	0,16	0,18	0,20	0,20	0,21
	B2 Woonwijken	PB	300	135,28	79,52	81,98	84,81	94,83	104,84	107,67	110,14
	B2 Woonwijken	NI	274	4,80	9,70	9,79	9,90	10,27	10,64	10,75	10,84
	B2 Woonwijken	ZN	291	136,22	98,34	100,86	103,76	113,99	124,23	127,13	129,65
	B2 Woonwijken	BA	68	69,16	48,28	50,93	53,97	64,72	75,47	78,52	81,16
	B2 Woonwijken	CO	68	1,96	4,46	4,54	4,63	4,93	5,24	5,32	5,40
	B2 Woonwijken	MO	68	1,15	0,84	0,88	0,93	1,11	1,29	1,34	1,38
	B2 Woonwijken	PAK	271	39,84	1,25	2,02	2,89	6,00	9,10	9,98	10,74
	B2 Woonwijken	OLIE	248	199,84	35,41	39,40	44,01	60,28	76,55	81,15	85,15
	B2 Woonwijken	PCB	65	0,011	0,006	0,006	0,007	0,009	0,010	0,011	0,011
	B2 Woonwijken	LUTUM	231	6,78	8,20	8,34	8,50	9,08	9,65	9,81	9,95
	B2 Woonwijken	HUMUS	236	2,40	3,00	3,05	3,11	3,31	3,51	3,57	3,62
	C2 Woonwijken	AS	47	7,20	9,01	9,34	9,72	11,07	12,41	12,79	13,12
	C2 Woonwijken	CD	59	0,21	0,31	0,32	0,33	0,37	0,40	0,41	0,42
	C2 Woonwijken	CR	46	9,43	15,75	16,19	16,70	18,48	20,26	20,76	21,20
	C2 Woonwijken	CU	82	64,69	18,33	20,58	23,17	32,33	41,49	44,08	46,33
	C2 Woonwijken	HG	59	0,15	0,11	0,11	0,12	0,14	0,17	0,17	0,18
	C2 Woonwijken	PB	82	159,37	49,38	54,92	61,31	83,87	106,44	112,82	118,37
	C2 Woonwijken	NI	58	5,97	8,82	9,06	9,35	10,35	11,36	11,64	11,89
	C2 Woonwijken	ZN	82	251,29	99,36	108,11	118,18	153,75	189,33	199,40	208,15
	C2 Woonwijken	BA	24	72,37	38,68	43,34	48,70	67,64	86,58	91,94	96,59
	C2 Woonwijken	CO	24	1,65	5,77	5,87	5,99	6,43	6,86	6,98	7,08
	C2 Woonwijken	MO	24	4,18	1,07	1,34	1,65	2,74	3,83	4,14	4,41
	C2 Woonwijken	PAK	34	13,94	0,00	0,63	1,50	4,57	7,63	8,50	9,25
	C2 Woonwijken	OLIE	31	223,86	0,00	8,11	22,71	74,25	125,80	140,40	153,06
	C2 Woonwijken	PCB	8	0,001	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005	0,005
	C2 Woonwijken	LUTUM	16	5,96	6,37	6,84	7,38	9,29	11,20	11,74	12,21
	C2 Woonwijken	HUMUS	57	2,57	2,96	3,07	3,19	3,63	4,07	4,19	4,30
	C3 woonwijken (oude centra)	AS	121	4,32	8,10	8,22	8,37	8,87	9,37	9,52	9,64

	zonenaam	stof	N	normsd	betr95	betr90	betr80	normgem	betr80b	betr90b	betr95b
Bovengrond	C3 woonwijken (oude centra)	CD	286	0,28	0,36	0,36	0,37	0,39	0,41	0,42	0,42
	C3 woonwijken (oude centra)	CR	121	8,50	17,79	18,04	18,32	19,31	20,30	20,58	20,82
	C3 woonwijken (oude centra)	CU	286	30,00	24,05	24,61	25,26	27,53	29,81	30,45	31,01
	C3 woonwijken (oude centra)	HG	285	0,43	0,27	0,28	0,28	0,32	0,35	0,36	0,37
	C3 woonwijken (oude centra)	PB	327	405,41	173,81	180,87	189,01	217,75	246,50	254,63	261,70
	C3 woonwijken (oude centra)	NI	287	7,89	11,07	11,22	11,39	11,98	12,58	12,75	12,90
	C3 woonwijken (oude centra)	ZN	327	169,41	144,04	146,99	150,39	162,40	174,41	177,81	180,77
	C3 woonwijken (oude centra)	BA	164	125,39	90,91	93,99	97,55	110,10	122,65	126,21	129,29
	C3 woonwijken (oude centra)	CO	164	2,955	4,493	4,566	4,650	4,945	5,241	5,325	5,398
	C3 woonwijken (oude centra)	MO	164	1,00	0,91	0,93	0,96	1,06	1,16	1,19	1,21
	C3 woonwijken (oude centra)	PAK	253	24,47	4,63	5,12	5,68	7,65	9,62	10,18	10,66
	C3 woonwijken (oude centra)	OLIE	198	132,96	34,27	37,25	40,68	52,79	64,90	68,33	71,31
	C3 woonwijken (oude centra)	PCB	104	0,114	0,001	0,005	0,009	0,023	0,037	0,041	0,045
	C3 woonwijken (oude centra)	LUTUM	250	3,93	6,47	6,55	6,64	6,96	7,27	7,37	7,44
	C3 woonwijken (oude centra)	HUMUS	261	3,29	3,47	3,53	3,61	3,87	4,13	4,20	4,27
	D Bedrijfsterreinen	AS	515	7,63	8,49	8,60	8,72	9,15	9,58	9,70	9,81
	D Bedrijfsterreinen	CD	635	0,19	0,31	0,31	0,31	0,32	0,33	0,34	0,34
	D Bedrijfsterreinen	CR	513	26,90	24,59	24,97	25,40	26,92	28,44	28,88	29,25
	D Bedrijfsterreinen	CU	638	8,30	8,37	8,47	8,59	9,01	9,43	9,55	9,65
	D Bedrijfsterreinen	HG	637	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09	0,10	0,10
	D Bedrijfsterreinen	PB	638	31,37	16,00	16,39	16,84	18,44	20,03	20,48	20,87
	D Bedrijfsterreinen	NI	635	5,77	9,35	9,42	9,51	9,80	10,09	10,18	10,25
	D Bedrijfsterreinen	ZN	642	78,68	41,83	42,81	43,93	47,91	51,89	53,02	54,00
	D Bedrijfsterreinen	BA	132	18,43	22,00	22,50	23,09	25,14	27,20	27,78	28,29
	D Bedrijfsterreinen	CO	135	2,171	3,747	3,806	3,874	4,114	4,353	4,421	4,480
	D Bedrijfsterreinen	MO	135	0,70	0,87	0,88	0,91	0,98	1,06	1,08	1,10
	D Bedrijfsterreinen	PAK	613	2,56	0,82	0,85	0,89	1,02	1,15	1,19	1,22
	D Bedrijfsterreinen	OLIE	581	58,96	32,15	32,92	33,81	36,94	40,08	40,97	41,74
	D Bedrijfsterreinen	PCB	135	0,009	0,005	0,006	0,006	0,007	0,008	0,008	0,008
	D Bedrijfsterreinen	LUTUM	427	6,82	8,90	9,01	9,13	9,55	9,97	10,09	10,20
	D Bedrijfsterreinen	HUMUS	454	1,44	1,85	1,88	1,90	1,99	2,07	2,10	2,12
	E1 Bedrijfsterreinen	AS	43	9,73	10,07	10,54	11,08	12,98	14,88	15,42	15,89
	E1 Bedrijfsterreinen	CD	62	0,22	0,30	0,31	0,32	0,36	0,39	0,40	0,41

	zonenaam	stof	N	normsd	betr95	betr90	betr80	normgem	betr80b	betr90b	betr95b
Bovengrond	E1 Bedrijfsterreinen	CR	42	12,77	19,54	20,16	20,88	23,40	25,93	26,65	27,27
	E1 Bedrijfsterreinen	CU	62	24,30	14,51	15,49	16,61	20,56	24,52	25,64	26,61
	E1 Bedrijfsterreinen	HG	62	0,35	0,10	0,11	0,13	0,19	0,25	0,26	0,28
	E1 Bedrijfsterreinen	PB	62	41,21	31,70	33,34	35,24	41,95	48,67	50,57	52,21
	E1 Bedrijfsterreinen	NI	62	5,28	9,92	10,13	10,38	11,24	12,10	12,34	12,55
	E1 Bedrijfsterreinen	ZN	62	52,39	62,86	64,96	67,37	75,90	84,43	86,84	88,94
	E1 Bedrijfsterreinen	BA	20	24,23	23,13	24,84	26,80	33,75	40,70	42,66	44,37
	E1 Bedrijfsterreinen	CO	20	1,489	4,547	4,652	4,773	5,200	5,627	5,748	5,853
	E1 Bedrijfsterreinen	MO	20	0,25	0,80	0,82	0,84	0,91	0,98	1,00	1,02
	E1 Bedrijfsterreinen	PAK	56	5,65	1,75	1,99	2,26	3,23	4,20	4,47	4,71
	E1 Bedrijfsterreinen	OLIE	54	122,94	22,49	27,76	33,84	55,29	76,73	82,81	88,08
	E1 Bedrijfsterreinen	PCB	20	0,013	0,002	0,003	0,004	0,008	0,012	0,013	0,014
	E1 Bedrijfsterreinen	LUTUM	47	5,77	8,18	8,45	8,76	9,84	10,91	11,22	11,49
	E1 Bedrijfsterreinen	HUMUS	47	4,01	2,82	3,01	3,22	3,97	4,72	4,94	5,12
	F3 Bedrijfsterreinen	AS	73	38,46	9,96	11,38	13,01	18,78	24,56	26,19	27,61
	F3 Bedrijfsterreinen	CD	108	1,00	0,42	0,45	0,49	0,61	0,74	0,77	0,80
	F3 Bedrijfsterreinen	CR	72	17,29	21,15	21,79	22,53	25,15	27,76	28,50	29,14
	F3 Bedrijfsterreinen	CU	116	70,12	46,88	48,93	51,30	59,64	67,99	70,35	72,40
	F3 Bedrijfsterreinen	HG	108	0,78	0,12	0,15	0,17	0,27	0,37	0,39	0,42
	F3 Bedrijfsterreinen	PB	109	246,50	68,57	76,01	84,58	114,85	145,12	153,69	161,13
	F3 Bedrijfsterreinen	NI	108	9,33	13,14	13,43	13,75	14,90	16,05	16,38	16,66
	F3 Bedrijfsterreinen	ZN	112	443,03	171,75	184,94	200,14	253,80	307,47	322,67	335,85
	F3 Bedrijfsterreinen	BA	52	77,19	67,42	70,80	74,68	88,40	102,13	106,01	109,38
	F3 Bedrijfsterreinen	CO	52	3,879	6,146	6,315	6,510	7,200	7,890	8,085	8,254
	F3 Bedrijfsterreinen	MO	52	1,18	1,01	1,06	1,12	1,33	1,54	1,60	1,65
	F3 Bedrijfsterreinen	PAK	114	41,85	16,92	18,16	19,58	24,60	29,63	31,05	32,29
	F3 Bedrijfsterreinen	OLIE	93	352,61	97,20	108,72	121,99	168,87	215,75	229,02	240,54
	F3 Bedrijfsterreinen	PCB	46	0,045	0,003	0,005	0,008	0,016	0,024	0,027	0,029
	F3 Bedrijfsterreinen	LUTUM	68	5,87	6,96	7,18	7,44	8,35	9,26	9,52	9,75
	F3 Bedrijfsterreinen	HUMUS	82	7,40	4,89	5,15	5,44	6,49	7,54	7,84	8,10
	G4 Bedrijfsterrein Kinderdijk	AS	17	1,62	6,61	6,74	6,88	7,38	7,89	8,03	8,15
	G4 Bedrijfsterrein Kinderdijk	CD	45	0,30	0,26	0,28	0,30	0,35	0,41	0,43	0,44
	G4 Bedrijfsterrein Kinderdijk	CR	17	3,58	10,06	10,34	10,65	11,76	12,88	13,19	13,46

	zonenaam	stof	N	normsd	betr95	betr90	betr80	normgem	betr80b	betr90b	betr95b
Bovengrond	G4 Bedrijfsterrein Kinderdijk	CU	45	50,19	27,65	30,01	32,72	42,32	51,91	54,62	56,98
	G4 Bedrijfsterrein Kinderdijk	HG	45	0,03	0,06	0,06	0,06	0,07	0,08	0,08	0,08
	G4 Bedrijfsterrein Kinderdijk	PB	45	75,24	54,64	58,17	62,24	76,62	91,00	95,07	98,61
	G4 Bedrijfsterrein Kinderdijk	NI	45	10,30	9,34	9,82	10,38	12,35	14,31	14,87	15,36
	G4 Bedrijfsterrein Kinderdijk	ZN	45	52,21	62,97	65,42	68,24	78,22	88,20	91,03	93,48
	G4 Bedrijfsterrein Kinderdijk	BA	28	44,21	38,13	40,76	43,79	54,50	65,21	68,24	70,87
	G4 Bedrijfsterrein Kinderdijk	CO	28	4,078	4,232	4,475	4,755	5,743	6,731	7,011	7,253
	G4 Bedrijfsterrein Kinderdijk	MO	28	0,55	0,58	0,62	0,65	0,79	0,92	0,96	0,99
	G4 Bedrijfsterrein Kinderdijk	PAK	51	123,72	20,07	25,53	31,82	54,03	76,24	82,53	87,98
	G4 Bedrijfsterrein Kinderdijk	OLIE	41	293,67	117,50	131,94	148,59	207,39	266,19	282,84	297,28
	G4 Bedrijfsterrein Kinderdijk	PCB	28	0,020	0,007	0,008	0,009	0,014	0,019	0,021	0,022
	G4 Bedrijfsterrein Kinderdijk	LUTUM	25	1,99	2,57	2,69	2,84	3,35	3,86	4,00	4,13
	G4 Bedrijfsterrein Kinderdijk	HUMUS	28	2,86	2,42	2,59	2,79	3,48	4,17	4,37	4,54
	G4 Landtong en Kanaaleiland Sluiskil	AS	137	44,99	17,27	18,48	19,88	24,81	29,73	31,13	32,34
	G4 Landtong en Kanaaleiland Sluiskil	CD	184	2,33	0,88	0,93	0,99	1,21	1,43	1,50	1,55
	G4 Landtong en Kanaaleiland Sluiskil	CR	100	11,80	24,13	24,50	24,93	26,45	27,96	28,39	28,76
	G4 Landtong en Kanaaleiland Sluiskil	CU	187	70,90	42,58	44,21	46,09	52,74	59,38	61,27	62,90
	G4 Landtong en Kanaaleiland Sluiskil	HG	145	0,28	0,14	0,15	0,16	0,19	0,22	0,23	0,24
	G4 Landtong en Kanaaleiland Sluiskil	PB	153	164,26	74,40	78,58	83,40	100,42	117,45	122,27	126,45
	G4 Landtong en Kanaaleiland Sluiskil	NI	144	9,53	11,16	11,41	11,70	12,72	13,73	14,02	14,27
	G4 Landtong en Kanaaleiland Sluiskil	ZN	188	561,63	318,65	331,55	346,42	398,93	451,44	466,31	479,21
	G4 Landtong en Kanaaleiland Sluiskil	BA	47	42,95	47,18	49,15	51,43	59,46	67,49	69,76	71,74
	G4 Landtong en Kanaaleiland Sluiskil	CO	47	2,479	4,392	4,506	4,637	5,101	5,565	5,696	5,810
	G4 Landtong en Kanaaleiland Sluiskil	MO	47	1,06	1,19	1,24	1,29	1,49	1,69	1,75	1,80
	G4 Landtong en Kanaaleiland Sluiskil	PAK	160	18,45	7,02	7,48	8,01	9,88	11,75	12,28	12,74
	G4 Landtong en Kanaaleiland Sluiskil	OLIE	151	683,63	193,02	210,54	230,74	302,06	373,38	393,58	411,10
	G4 Landtong en Kanaaleiland Sluiskil	PCB	23	0,409	0,000	0,023	0,054	0,163	0,273	0,304	0,331
	G4 Landtong en Kanaaleiland Sluiskil	LUTUM	83	3,06	4,16	4,26	4,38	4,81	5,25	5,37	5,47
	G4 Landtong en Kanaaleiland Sluiskil	HUMUS	109	1,79	2,09	2,15	2,21	2,43	2,65	2,71	2,76
	K Kanaalhaven Broomchemie en omgeving	AS	33	1,83	6,93	7,03	7,15	7,55	7,96	8,08	8,18
	K Kanaalhaven Broomchemie en omgeving	CD	48	0,20	0,26	0,26	0,28	0,31	0,35	0,36	0,37
	K Kanaalhaven Broomchemie en omgeving	CR	33	21,57	20,44	21,62	22,98	27,80	32,61	33,97	35,16
	K Kanaalhaven Broomchemie en omgeving	CU	48	3,67	4,95	5,12	5,31	5,99	6,67	6,86	7,03

	zonenaam	stof	N	normsd	betr95	betr90	betr80	normgem	betr80b	betr90b	betr95b
Bovengrond	K Kanaalhaven Broomchemie en omgeving	HG	48	0,06	0,05	0,06	0,06	0,07	0,08	0,08	0,09
	K Kanaalhaven Broomchemie en omgeving	PB	48	6,50	9,26	9,55	9,89	11,10	12,30	12,64	12,94
	K Kanaalhaven Broomchemie en omgeving	NI	48	4,34	6,28	6,48	6,70	7,51	8,31	8,54	8,73
	K Kanaalhaven Broomchemie en omgeving	ZN	48	38,84	36,17	37,94	39,97	47,16	54,35	56,38	58,15
	K Kanaalhaven Broomchemie en omgeving	BA	15	17,49	17,83	19,25	20,89	26,68	32,47	34,11	35,53
	K Kanaalhaven Broomchemie en omgeving	CO	15	1,390	2,830	2,943	3,073	3,533	3,993	4,124	4,237
	K Kanaalhaven Broomchemie en omgeving	MO	15	0,12	0,94	0,95	0,96	1,00	1,04	1,06	1,07
	K Kanaalhaven Broomchemie en omgeving	PAK	47	1,22	0,34	0,40	0,46	0,69	0,92	0,98	1,04
	K Kanaalhaven Broomchemie en omgeving	OLIE	44	30,35	28,59	30,03	31,69	37,56	43,42	45,08	46,52
	K Kanaalhaven Broomchemie en omgeving	PCB	15	0,002	0,004	0,004	0,005	0,005	0,006	0,006	0,007
	K Kanaalhaven Broomchemie en omgeving	LUTUM	26	4,51	5,36	5,64	5,96	7,09	8,23	8,55	8,83
	K Kanaalhaven Broomchemie en omgeving	HUMUS	31	1,78	1,80	1,90	2,02	2,43	2,84	2,95	3,05

Ondergrond	A Buitengebied en naoorlogse woonwijken	AS	1191	4,01	7,75	7,78	7,83	7,97	8,12	8,17	8,20
	A Buitengebied en naoorlogse woonwijken	CD	1529	0,22	0,30	0,30	0,30	0,31	0,31	0,32	0,32
	A Buitengebied en naoorlogse woonwijken	CR	1186	11,07	23,74	23,84	23,96	24,37	24,78	24,90	25,00
	A Buitengebied en naoorlogse woonwijken	CU	1526	47,26	8,84	9,22	9,66	11,21	12,76	13,20	13,58
	A Buitengebied en naoorlogse woonwijken	HG	1534	0,38	0,09	0,09	0,10	0,11	0,12	0,12	0,13
	A Buitengebied en naoorlogse woonwijken	PB	1547	51,00	17,29	17,70	18,17	19,83	21,50	21,97	22,37
	A Buitengebied en naoorlogse woonwijken	NI	1485	5,42	9,87	9,91	9,96	10,14	10,32	10,37	10,42
	A Buitengebied en naoorlogse woonwijken	ZN	1553	100,99	38,76	39,57	40,50	43,78	47,07	48,00	48,81
	A Buitengebied en naoorlogse woonwijken	BA	376	36,49	24,24	24,83	25,51	27,93	30,34	31,02	31,61
	A Buitengebied en naoorlogse woonwijken	CO	364	2,63	4,17	4,22	4,27	4,44	4,62	4,67	4,71
	A Buitengebied en naoorlogse woonwijken	MO	376	0,53	0,90	0,91	0,92	0,96	0,99	1,00	1,01
	A Buitengebied en naoorlogse woonwijken	PAK	1035	2,71	0,74	0,76	0,79	0,90	1,01	1,04	1,07
	A Buitengebied en naoorlogse woonwijken	OLIE	1335	83,39	30,01	30,73	31,56	34,48	37,41	38,24	38,96
	A Buitengebied en naoorlogse woonwijken	PCB	367	0,010	0,005	0,005	0,005	0,006	0,007	0,007	0,007
	A Buitengebied en naoorlogse woonwijken	LUTUM	1084	6,89	9,83	9,90	9,97	10,24	10,51	10,58	10,65
	A Buitengebied en naoorlogse woonwijken	HUMUS	1137	3,90	2,04	2,08	2,12	2,27	2,41	2,46	2,49

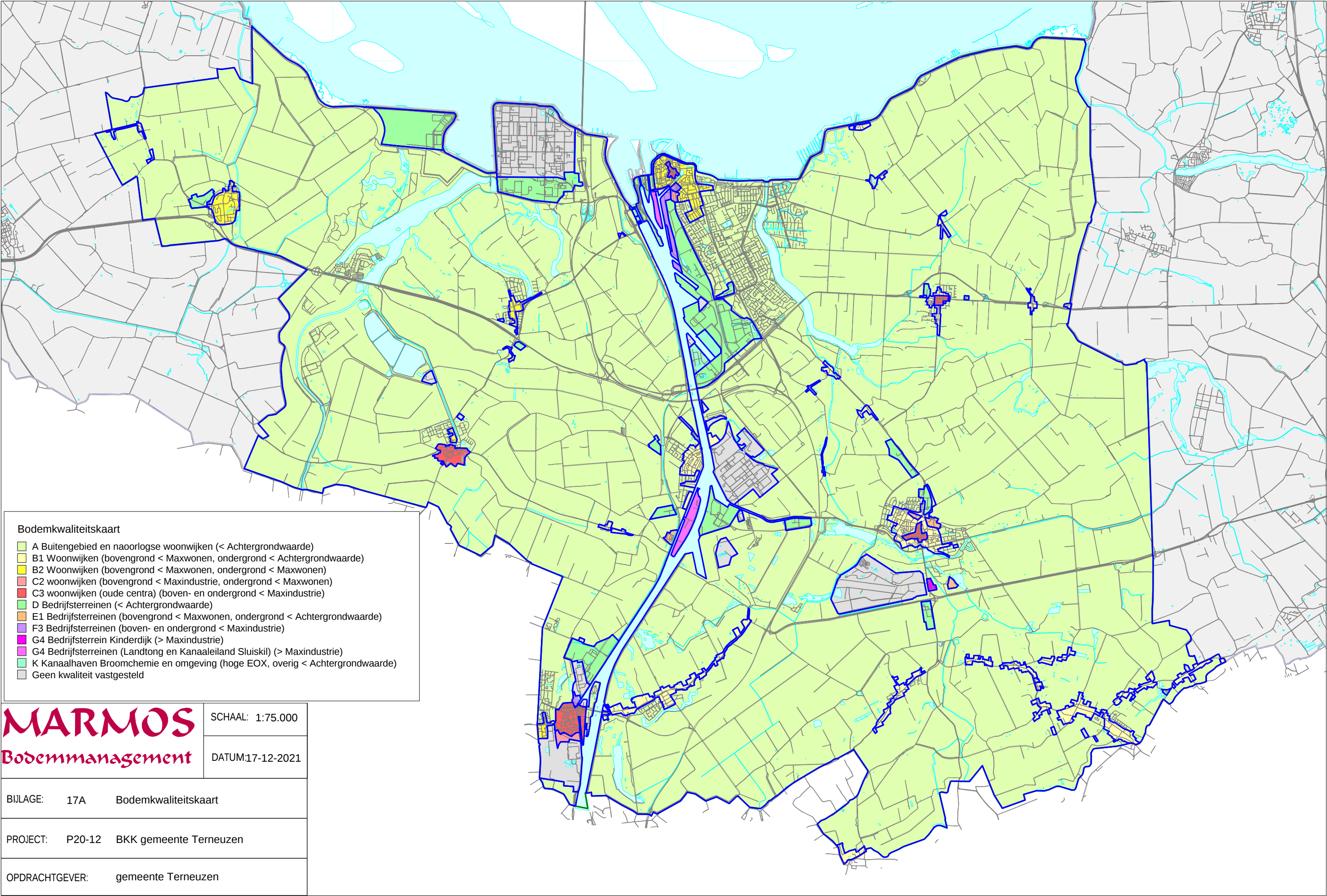
	zonenaam	stof	N	normsd	betr95	betr90	betr80	normgem	betr80b	betr90b	betr95b
Ondergrond	B1 Woonwijken	AS	320	5,18	6,50	6,59	6,70	7,07	7,44	7,55	7,64
	B1 Woonwijken	CD	367	0,23	0,27	0,28	0,28	0,30	0,31	0,32	0,32
	B1 Woonwijken	CR	294	11,86	16,32	16,53	16,78	17,67	18,56	18,81	19,03
	B1 Woonwijken	CU	370	14,42	9,89	10,13	10,40	11,36	12,32	12,59	12,83
	B1 Woonwijken	HG	367	0,32	0,09	0,09	0,10	0,12	0,14	0,15	0,15
	B1 Woonwijken	PB	367	64,72	22,83	23,89	25,12	29,45	33,78	35,01	36,07
	B1 Woonwijken	NI	354	6,70	8,16	8,28	8,40	8,86	9,32	9,45	9,56
	B1 Woonwijken	ZN	377	73,44	40,17	41,36	42,73	47,58	52,43	53,80	54,99
	B1 Woonwijken	BA	81	64,72	31,69	33,96	36,57	45,79	55,01	57,62	59,88
	B1 Woonwijken	CO	82	2,24	3,64	3,72	3,80	4,12	4,44	4,53	4,61
	B1 Woonwijken	MO	82	0,40	0,85	0,87	0,88	0,94	0,99	1,01	1,02
	B1 Woonwijken	PAK	268	2,20	0,65	0,69	0,74	0,91	1,08	1,13	1,17
	B1 Woonwijken	OLIE	340	70,09	27,28	28,48	29,86	34,73	39,60	40,98	42,18
	B1 Woonwijken	PCB	80	0,009	0,005	0,006	0,006	0,007	0,008	0,009	0,009
	B1 Woonwijken	LUTUM	280	6,30	6,53	6,65	6,79	7,27	7,75	7,89	8,01
	B1 Woonwijken	HUMUS	282	2,03	1,71	1,74	1,79	1,94	2,10	2,14	2,18
	B2 Woonwijken	AS	244	4,24	8,50	8,59	8,68	9,03	9,38	9,48	9,56
	B2 Woonwijken	CD	315	0,33	0,28	0,29	0,30	0,32	0,34	0,35	0,36
	B2 Woonwijken	CR	240	29,77	24,33	24,94	25,64	28,10	30,56	31,26	31,87
	B2 Woonwijken	CU	340	37,40	20,02	20,66	21,40	24,00	26,60	27,33	27,97
	B2 Woonwijken	HG	315	0,30	0,16	0,16	0,17	0,19	0,21	0,22	0,22
	B2 Woonwijken	PB	333	160,18	61,73	64,50	67,69	78,94	90,19	93,38	96,14
	B2 Woonwijken	NI	303	7,21	11,57	11,70	11,85	12,38	12,91	13,06	13,19
	B2 Woonwijken	ZN	323	189,95	64,96	68,29	72,12	85,67	99,22	103,06	106,39
	B2 Woonwijken	BA	84	61,47	43,31	45,42	47,85	56,45	65,05	67,48	69,60
	B2 Woonwijken	CO	84	2,07	4,96	5,03	5,11	5,40	5,69	5,77	5,84
	B2 Woonwijken	MO	84	0,87	0,98	1,01	1,05	1,17	1,29	1,32	1,35
	B2 Woonwijken	PAK	285	17,43	1,76	2,09	2,46	3,79	5,11	5,48	5,81
	B2 Woonwijken	OLIE	297	47,78	27,16	28,03	29,04	32,59	36,15	37,15	38,03
	B2 Woonwijken	PCB	83	0,002	0,005	0,005	0,005	0,005	0,006	0,006	0,006
	B2 Woonwijken	LUTUM	261	7,76	10,98	11,13	11,31	11,92	12,54	12,71	12,87
	B2 Woonwijken	HUMUS	277	4,01	3,73	3,81	3,90	4,20	4,51	4,60	4,68
	C2 Woonwijken	AS	57	7,05	7,76	8,06	8,40	9,59	10,79	11,13	11,42

	zonenaam	stof	N	normsd	betr95	betr90	betr80	normgem	betr80b	betr90b	betr95b
Ondergrond	C2 Woonwijken	CD	65	0,16	0,29	0,30	0,31	0,33	0,36	0,36	0,37
	C2 Woonwijken	CR	55	12,29	17,95	18,47	19,08	21,20	23,32	23,93	24,45
	C2 Woonwijken	CU	77	28,14	16,83	17,84	19,00	23,11	27,23	28,39	29,40
	C2 Woonwijken	HG	65	0,17	0,08	0,09	0,10	0,12	0,15	0,16	0,17
	C2 Woonwijken	PB	77	65,85	31,01	33,37	36,10	45,72	55,34	58,06	60,43
	C2 Woonwijken	NI	63	7,79	9,27	9,58	9,94	11,19	12,45	12,81	13,12
	C2 Woonwijken	ZN	77	124,53	58,98	63,45	68,60	86,80	104,99	110,14	114,61
	C2 Woonwijken	BA	21	13,50	27,88	28,81	29,88	33,65	37,43	38,50	39,43
	C2 Woonwijken	CO	21	2,97	5,97	6,18	6,41	7,24	8,07	8,31	8,51
	C2 Woonwijken	MO	21	0,10	1,03	1,04	1,04	1,07	1,10	1,11	1,11
	C2 Woonwijken	PAK	45	3,15	1,29	1,44	1,61	2,21	2,81	2,98	3,13
	C2 Woonwijken	OLIE	48	62,14	19,86	22,68	25,94	37,44	48,93	52,19	55,02
	C2 Woonwijken	PCB	9	0,002	0,004	0,004	0,004	0,005	0,006	0,006	0,006
	C2 Woonwijken	LUTUM	20	6,93	4,20	4,68	5,25	7,24	9,22	9,79	10,27
	C2 Woonwijken	HUMUS	47	4,71	2,36	2,58	2,83	3,71	4,59	4,84	5,05
	C3 woonwijken (oude centra)	AS	114	4,55	7,50	7,63	7,79	8,34	8,88	9,04	9,17
	C3 woonwijken (oude centra)	CD	406	1,93	0,48	0,51	0,55	0,67	0,79	0,83	0,86
	C3 woonwijken (oude centra)	CR	114	9,67	18,90	19,18	19,51	20,67	21,83	22,16	22,44
	C3 woonwijken (oude centra)	CU	415	83,16	34,11	35,40	36,88	42,11	47,35	48,83	50,11
	C3 woonwijken (oude centra)	HG	405	0,71	0,34	0,35	0,36	0,40	0,45	0,46	0,47
	C3 woonwijken (oude centra)	PB	444	401,91	138,61	144,62	151,54	175,99	200,45	207,37	213,38
	C3 woonwijken (oude centra)	NI	397	9,72	13,87	14,02	14,20	14,83	15,45	15,63	15,78
	C3 woonwijken (oude centra)	ZN	423	404,46	152,09	158,29	165,42	190,63	215,85	222,98	229,18
	C3 woonwijken (oude centra)	BA	292	190,75	92,83	96,35	100,40	114,71	129,02	133,07	136,59
	C3 woonwijken (oude centra)	CO	292	3,499	5,885	5,949	6,023	6,286	6,549	6,623	6,687
	C3 woonwijken (oude centra)	MO	292	1,79	1,59	1,62	1,66	1,79	1,93	1,97	2,00
	C3 woonwijken (oude centra)	PAK	244	22,26	2,39	2,84	3,36	5,18	7,01	7,53	7,98
	C3 woonwijken (oude centra)	OLIE	232	386,97	36,20	44,21	53,43	86,00	118,57	127,79	135,80
	C3 woonwijken (oude centra)	PCB	143	0,001	0,004	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
	C3 woonwijken (oude centra)	LUTUM	310	5,41	7,66	7,76	7,87	8,26	8,65	8,77	8,86
	C3 woonwijken (oude centra)	HUMUS	314	4,13	3,34	3,42	3,50	3,80	4,10	4,18	4,26
	D Bedrijfsterreinen	AS	481	3,68	7,44	7,49	7,55	7,77	7,98	8,05	8,10
	D Bedrijfsterreinen	CD	594	0,25	0,31	0,32	0,32	0,33	0,35	0,35	0,35

	zonenaam	stof	N	normsd	betr95	betr90	betr80	normgem	betr80b	betr90b	betr95b
Ondergrond	D Bedrijfsterreinen	CR	477	11,72	25,76	25,93	26,12	26,81	27,50	27,69	27,86
	D Bedrijfsterreinen	CU	608	24,68	7,98	8,30	8,66	9,94	11,23	11,59	11,91
	D Bedrijfsterreinen	HG	594	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09	0,10	0,10	0,10
	D Bedrijfsterreinen	PB	597	34,15	13,34	13,78	14,29	16,08	17,87	18,38	18,82
	D Bedrijfsterreinen	NI	556	6,78	10,61	10,70	10,81	11,18	11,55	11,65	11,74
	D Bedrijfsterreinen	ZN	605	108,77	36,89	38,28	39,89	45,56	51,23	52,83	54,23
	D Bedrijfsterreinen	BA	124	50,40	25,01	26,43	28,08	33,88	39,68	41,33	42,75
	D Bedrijfsterreinen	CO	126	2,921	4,180	4,262	4,356	4,690	5,023	5,118	5,200
	D Bedrijfsterreinen	MO	126	0,80	0,85	0,87	0,90	0,99	1,08	1,11	1,13
	D Bedrijfsterreinen	PAK	379	3,29	0,64	0,70	0,76	0,97	1,19	1,25	1,31
	D Bedrijfsterreinen	OLIE	495	66,27	31,08	32,02	33,10	36,92	40,74	41,82	42,76
	D Bedrijfsterreinen	PCB	113	0,012	0,006	0,006	0,007	0,008	0,010	0,010	0,010
	D Bedrijfsterreinen	LUTUM	372	8,04	10,52	10,66	10,81	11,34	11,88	12,03	12,16
	D Bedrijfsterreinen	HUMUS	409	2,37	1,72	1,76	1,80	1,95	2,10	2,14	2,18
	E1 Bedrijfsterreinen	AS	35	5,28	9,16	9,44	9,76	10,91	12,05	12,38	12,66
	E1 Bedrijfsterreinen	CD	52	0,14	0,23	0,24	0,25	0,27	0,30	0,30	0,31
	E1 Bedrijfsterreinen	CR	34	8,27	22,72	23,17	23,68	25,50	27,32	27,83	28,28
	E1 Bedrijfsterreinen	CU	52	14,49	7,82	8,46	9,19	11,76	14,34	15,07	15,70
	E1 Bedrijfsterreinen	HG	53	0,54	0,02	0,05	0,07	0,17	0,27	0,29	0,32
	E1 Bedrijfsterreinen	PB	52	28,26	13,44	14,68	16,10	21,12	26,15	27,57	28,80
	E1 Bedrijfsterreinen	NI	52	3,91	11,20	11,37	11,57	12,26	12,96	13,16	13,33
	E1 Bedrijfsterreinen	ZN	52	36,49	37,82	39,42	41,25	47,74	54,23	56,07	57,66
	E1 Bedrijfsterreinen	BA	18	17,95	19,82	21,15	22,69	28,11	33,54	35,07	36,40
	E1 Bedrijfsterreinen	CO	18	1,583	4,083	4,200	4,336	4,814	5,292	5,428	5,545
	E1 Bedrijfsterreinen	MO	18	0,53	0,88	0,92	0,97	1,13	1,29	1,33	1,37
	E1 Bedrijfsterreinen	PAK	41	4,03	0,27	0,47	0,69	1,50	2,31	2,53	2,73
	E1 Bedrijfsterreinen	OLIE	48	107,78	18,76	23,66	29,31	49,25	69,19	74,84	79,74
	E1 Bedrijfsterreinen	PCB	18	0,000	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
	E1 Bedrijfsterreinen	LUTUM	39	6,81	8,94	9,29	9,68	11,08	12,48	12,88	13,22
	E1 Bedrijfsterreinen	HUMUS	39	4,32	1,95	2,17	2,42	3,31	4,19	4,44	4,66
	F3 Bedrijfsterreinen	AS	96	13,35	8,45	8,88	9,37	11,12	12,87	13,36	13,79
	F3 Bedrijfsterreinen	CD	125	0,48	0,38	0,39	0,40	0,46	0,52	0,53	0,54
	F3 Bedrijfsterreinen	CR	100	28,08	22,47	23,36	24,38	27,98	31,57	32,59	33,48

	zonenaam	stof	N	normsd	betr95	betr90	betr80	normgem	betr80b	betr90b	betr95b
Ondergrond	F3 Bedrijfsterreinen	CU	129	64,25	27,41	29,19	31,25	38,50	45,75	47,80	49,59
	F3 Bedrijfsterreinen	HG	125	0,24	0,12	0,13	0,14	0,17	0,19	0,20	0,21
	F3 Bedrijfsterreinen	PB	124	287,04	42,50	50,62	59,98	93,03	126,07	135,43	143,55
	F3 Bedrijfsterreinen	NI	123	5,99	13,14	13,31	13,51	14,20	14,89	15,09	15,26
	F3 Bedrijfsterreinen	ZN	126	496,50	80,81	94,74	110,80	167,50	224,20	240,26	254,19
	F3 Bedrijfsterreinen	BA	44	52,30	49,93	52,42	55,28	65,39	75,49	78,36	80,84
	F3 Bedrijfsterreinen	CO	44	3,112	5,433	5,580	5,751	6,352	6,954	7,124	7,272
	F3 Bedrijfsterreinen	MO	44	1,13	0,84	0,89	0,95	1,17	1,39	1,45	1,51
	F3 Bedrijfsterreinen	PAK	110	19,83	6,38	6,98	7,66	10,09	12,51	13,20	13,79
	F3 Bedrijfsterreinen	OLIE	117	165,77	79,74	84,57	90,13	109,78	129,42	134,99	139,81
	F3 Bedrijfsterreinen	PCB	44	0,002	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,006
	F3 Bedrijfsterreinen	LUTUM	74	7,87	8,83	9,12	9,45	10,63	11,80	12,13	12,42
	F3 Bedrijfsterreinen	HUMUS	94	5,24	3,88	4,06	4,25	4,94	5,64	5,83	6,00
	G4 Bedrijfsterrein Kinderdijk	AS	7	1,13	6,59	6,72	6,88	7,43	7,98	8,13	8,27
	G4 Bedrijfsterrein Kinderdijk	CD	28	2,04	0,00	0,03	0,17	0,66	1,16	1,30	1,42
	G4 Bedrijfsterrein Kinderdijk	CR	7	4,53	11,79	12,33	12,95	15,14	17,34	17,96	18,50
	G4 Bedrijfsterrein Kinderdijk	CU	28	318,64	0,00	0,00	3,33	80,53	157,72	179,58	198,55
	G4 Bedrijfsterrein Kinderdijk	HG	28	0,03	0,05	0,05	0,05	0,06	0,07	0,07	0,07
	G4 Bedrijfsterrein Kinderdijk	PB	28	205,00	0,00	8,00	22,06	71,73	121,39	135,46	147,66
	G4 Bedrijfsterrein Kinderdijk	NI	28	12,86	7,17	7,94	8,82	11,93	15,05	15,93	16,69
	G4 Bedrijfsterrein Kinderdijk	ZN	28	150,50	21,25	30,21	40,53	76,99	113,46	123,78	132,74
	G4 Bedrijfsterrein Kinderdijk	BA	21	39,21	24,48	27,17	30,28	41,25	52,22	55,32	58,02
	G4 Bedrijfsterrein Kinderdijk	CO	21	3,115	3,027	3,241	3,488	4,360	5,231	5,478	5,692
	G4 Bedrijfsterrein Kinderdijk	MO	21	0,35	0,51	0,54	0,57	0,66	0,76	0,79	0,82
	G4 Bedrijfsterrein Kinderdijk	PAK	27	88,39	17,65	23,01	29,19	50,99	72,80	78,98	84,33
	G4 Bedrijfsterrein Kinderdijk	OLIE	29	333,06	86,78	106,26	128,71	208,00	287,29	309,74	329,22
	G4 Bedrijfsterrein Kinderdijk	PCB	25	0,092	0,001	0,007	0,014	0,037	0,061	0,068	0,073
	G4 Bedrijfsterrein Kinderdijk	LUTUM	16	2,67	2,67	2,88	3,12	3,98	4,84	5,08	5,29
	G4 Bedrijfsterrein Kinderdijk	HUMUS	22	1,59	0,91	1,02	1,14	1,58	2,01	2,14	2,24
	G4 Landtong en Kanaaleiland Sluiskil	AS	158	46,94	14,51	15,68	17,04	21,83	26,61	27,97	29,15
	G4 Landtong en Kanaaleiland Sluiskil	CD	244	2,74	0,72	0,78	0,84	1,07	1,29	1,35	1,41
	G4 Landtong en Kanaaleiland Sluiskil	CR	102	13,93	21,37	21,81	22,31	24,08	25,84	26,35	26,78
	G4 Landtong en Kanaaleiland Sluiskil	CU	245	81,87	29,80	31,45	33,35	40,05	46,76	48,66	50,30

	zonenaam	stof	N	normsd	betr95	betr90	betr80	normgem	betr80b	betr90b	betr95b
Ondergrond	G4 Landtong en Kanaaleiland Sluiskil	HG	188	0,62	0,12	0,13	0,15	0,21	0,27	0,28	0,30
	G4 Landtong en Kanaaleiland Sluiskil	PB	190	80,57	40,37	42,22	44,34	51,83	59,32	61,44	63,29
	G4 Landtong en Kanaaleiland Sluiskil	NI	179	6,49	10,22	10,37	10,55	11,17	11,79	11,97	12,12
	G4 Landtong en Kanaaleiland Sluiskil	ZN	245	490,61	249,72	259,59	270,97	311,15	351,34	362,71	372,59
	G4 Landtong en Kanaaleiland Sluiskil	BA	85	37,47	40,91	42,19	43,67	48,88	54,09	55,56	56,84
	G4 Landtong en Kanaaleiland Sluiskil	CO	85	3,416	5,796	5,913	6,047	6,522	6,997	7,132	7,249
	G4 Landtong en Kanaaleiland Sluiskil	MO	85	1,00	1,12	1,15	1,19	1,33	1,47	1,51	1,55
	G4 Landtong en Kanaaleiland Sluiskil	PAK	165	30,12	4,13	4,87	5,72	8,73	11,73	12,58	13,32
	G4 Landtong en Kanaaleiland Sluiskil	OLIE	175	603,11	197,11	211,47	228,02	286,47	344,91	361,46	375,82
	G4 Landtong en Kanaaleiland Sluiskil	PCB	26	0,023	0,005	0,007	0,008	0,014	0,020	0,022	0,023
	G4 Landtong en Kanaaleiland Sluiskil	LUTUM	93	5,91	6,65	6,85	7,07	7,85	8,64	8,86	9,06
	G4 Landtong en Kanaaleiland Sluiskil	HUMUS	163	3,99	2,78	2,88	2,99	3,39	3,79	3,90	4,00
	K Kanaalhaven Broomchemie en omgeving	AS	44	4,27	6,60	6,80	7,03	7,86	8,69	8,92	9,12
	K Kanaalhaven Broomchemie en omgeving	CD	53	0,40	0,23	0,24	0,26	0,33	0,40	0,42	0,44
	K Kanaalhaven Broomchemie en omgeving	CR	44	8,24	19,29	19,68	20,13	21,72	23,32	23,77	24,16
	K Kanaalhaven Broomchemie en omgeving	CU	53	3,14	4,72	4,85	5,01	5,56	6,12	6,27	6,41
	K Kanaalhaven Broomchemie en omgeving	HG	53	0,04	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08
	K Kanaalhaven Broomchemie en omgeving	PB	53	6,65	8,00	8,29	8,62	9,79	10,97	11,30	11,59
	K Kanaalhaven Broomchemie en omgeving	NI	53	5,55	6,23	6,47	6,75	7,73	8,71	8,98	9,22
	K Kanaalhaven Broomchemie en omgeving	ZN	53	38,70	27,52	29,20	31,13	37,94	44,76	46,69	48,36
	K Kanaalhaven Broomchemie en omgeving	BA	9	8,87	15,43	16,36	17,43	21,22	25,01	26,09	27,02
	K Kanaalhaven Broomchemie en omgeving	CO	9	2,163	2,387	2,614	2,876	3,800	4,724	4,986	5,213
	K Kanaalhaven Broomchemie en omgeving	MO	9	0,00	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
	K Kanaalhaven Broomchemie en omgeving	PAK	47	1,10	0,23	0,28	0,34	0,55	0,75	0,81	0,86
	K Kanaalhaven Broomchemie en omgeving	OLIE	47	20,76	24,99	25,94	27,04	30,93	34,81	35,91	36,86
	K Kanaalhaven Broomchemie en omgeving	PCB	9	0,000	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005	0,005
	K Kanaalhaven Broomchemie en omgeving	LUTUM	23	4,87	4,09	4,41	4,78	6,08	7,39	7,75	8,07
	K Kanaalhaven Broomchemie en omgeving	HUMUS	26	1,57	1,09	1,19	1,30	1,70	2,09	2,20	2,30



Bodemkwaliteitskaart

- A Buitengebied en naoorlogse woonwijken (< Achtergrondwaarde)
- B1 Woonwijken (bovengrond < Maxwonen, ondergrond < Achtergrondwaarde)
- B2 Woonwijken (bovengrond < Maxwonen, ondergrond < Maxwonen)
- C2 woonwijken (bovengrond < Maxindustrie, ondergrond < Maxwonen)
- C3 woonwijken (oude centra) (boven- en ondergrond < Maxindustrie)
- D Bedrijfsterreinen (< Achtergrondwaarde)
- E1 Bedrijfsterreinen (bovengrond < Maxwonen, ondergrond < Achtergrondwaarde)
- F3 Bedrijfsterreinen (boven- en ondergrond < Maxindustrie)
- G4 Bedrijfsterrein Kinderdijk (> Maxindustrie)
- G4 Bedrijfsterreinen (Landtong en Kanaaleiland Sluiskil) (> Maxindustrie)
- K Kanaalhaven Broomchemie en omgeving (hoge EOX, overig < Achtergrondwaarde)
- Geen kwaliteit vastgesteld

MARMOS

Bodemmanagement

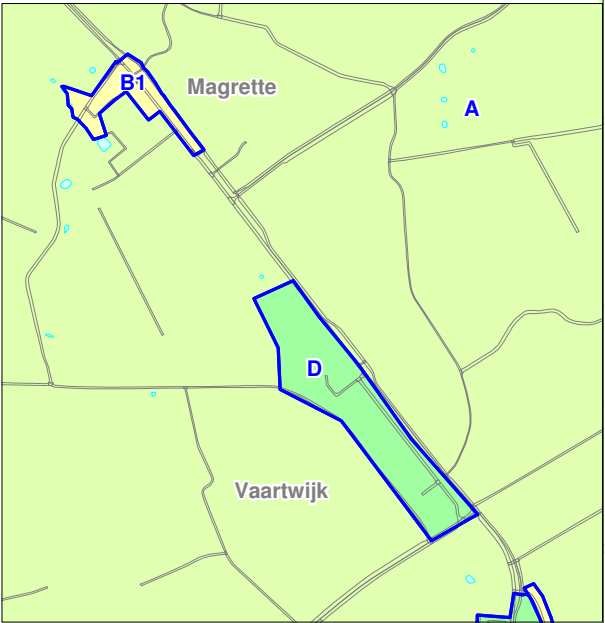
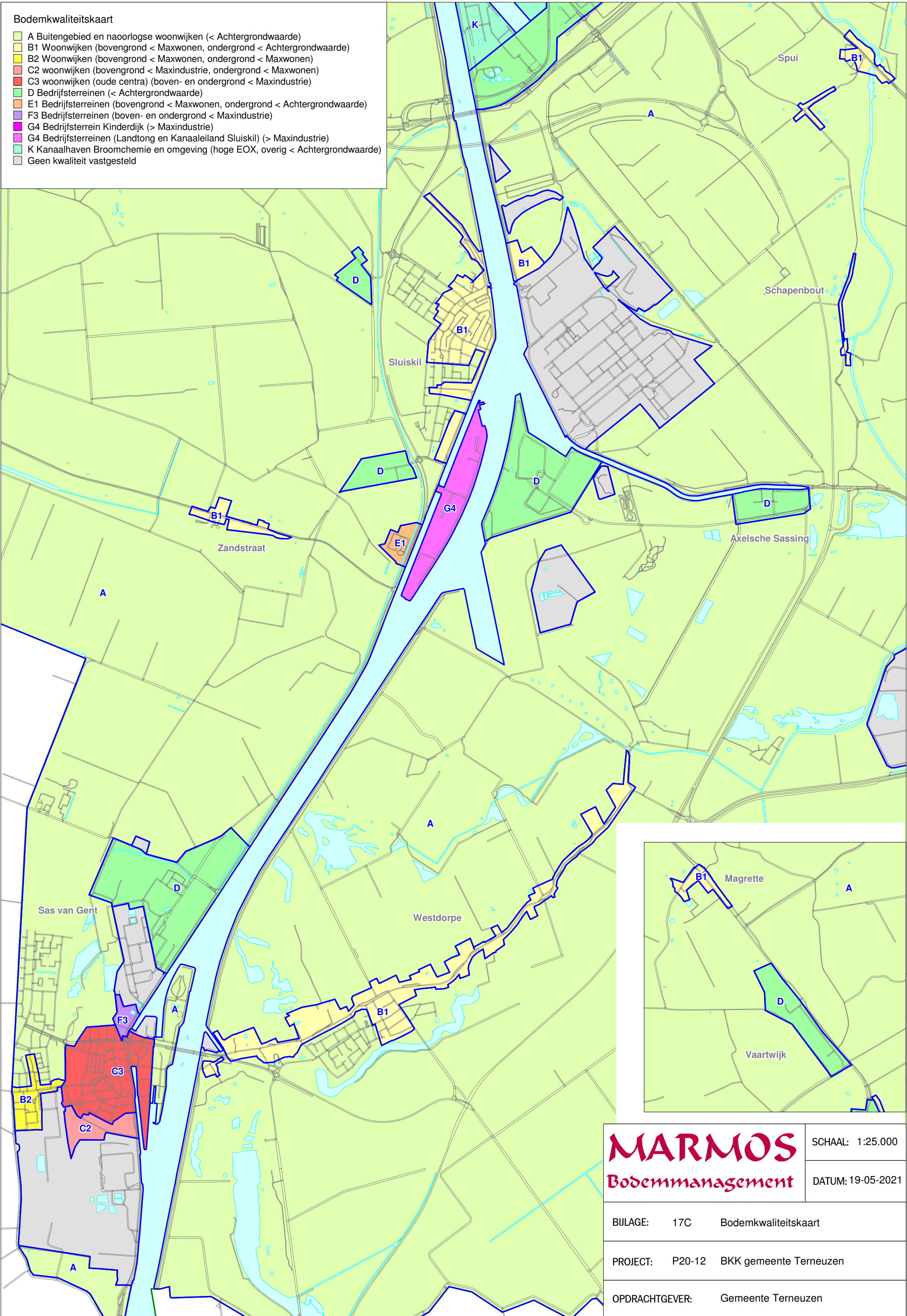
SCHAAL: 1:75.000

DATUM:17-12-2021

BIJLAGE:	17A	Bodemkwaliteitskaart
PROJECT:	P20-12	BKK gemeente Terneuzen
OPDRACHTGEVER:	gemeente Terneuzen	

Bodemkwaliteitskaart

- A Buitengebied en naoorlogse woonwijken (< Achtergrondwaarde)
- B1 Woonwijken (bovengrond < Maxwonen, ondergrond < Achtergrondwaarde)
- B2 Woonwijken (bovengrond < Maxwonen, ondergrond < Maxwonen)
- C2 woonwijken (bovengrond < Maxindustrie, ondergrond < Maxwonen)
- C3 woonwijken (oude centra) (boven- en ondergrond < Maxindustrie)
- D Bedrijfsterreinen (< Achtergrondwaarde)
- E1 Bedrijfsterreinen (bovengrond < Maxwonen, ondergrond < Achtergrondwaarde)
- F3 Bedrijfsterreinen (boven- en ondergrond < Maxindustrie)
- G4 Bedrijfsterrein Kinderdijk (> Maxindustrie)
- G4 Bedrijfsterreinen (Landtong en Kanaaleiland Sluiskil) (> Maxindustrie)
- K Kanaalhaven Broomchemie en omgeving (hoge EOX, overig < Achtergrondwaarde)
- Geen kwaliteit vastgesteld



MARMOS
Bodemmanagement

SCHAAL: 1:25.000

DATUM: 19-05-2021

BIJLAGE: 17C Bodemkwaliteitskaart

PROJECT: P20-12 BKK gemeente Terneuzen

OPDRACHTGEVER: Gemeente Terneuzen

Bodemkwaliteitskaart

A

Buitengebied en naoorlogse woonwijken (< Achtergrondwaarde)

B1

Woonwijken (bovengrond < Maxwonen, ondergrond < Achtergrondwaarde)

B2

Woonwijken (bovengrond < Maxwonen, ondergrond < Maxwonen)

C2

woonwijken (bovengrond < Maxindustrie, ondergrond < Maxwonen)

C3

woonwijken (oude centra) (boven- en ondergrond < Maxindustrie)

D

Bedrijfsterreinen (< Achtergrondwaarde)

E1

Bedrijfsterreinen (bovengrond < Maxwonen, ondergrond < Achtergrondwaarde)

F3

Bedrijfsterreinen (boven- en ondergrond < Maxindustrie)

G4

Bedrijfsterrein Kinderdijk (> Maxindustrie)

G4

Bedrijfsterreinen (Landtong en Kanaaleiland Sluiskil) (> Maxindustrie)

K

Kanaalhaven Broomchemie en omgeving (hoge EOX, overig < Achtergrondwaarde)

Geen kwaliteit vastgesteld

MARMOS

Bodemmanagement

SCHAAL: 1:25.000

DATUM:19-05-2021

BIJLAGE:

17D

Bodemkwaliteitskaart

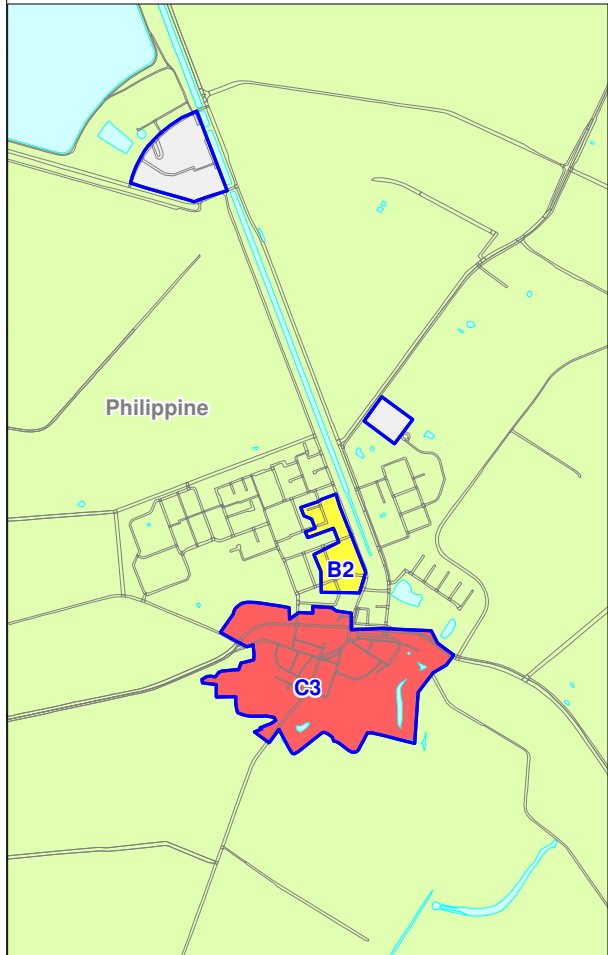
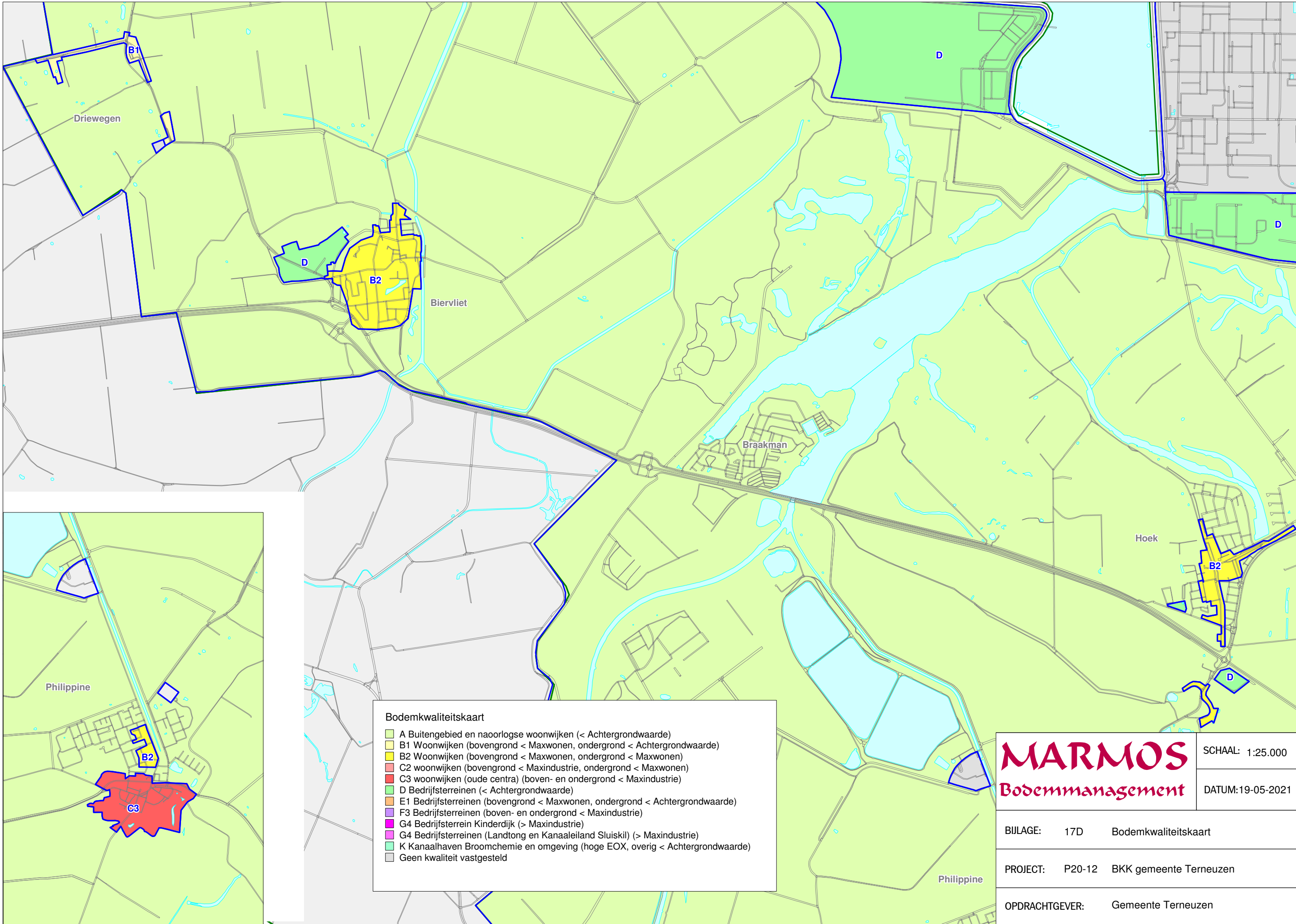
PROJECT:

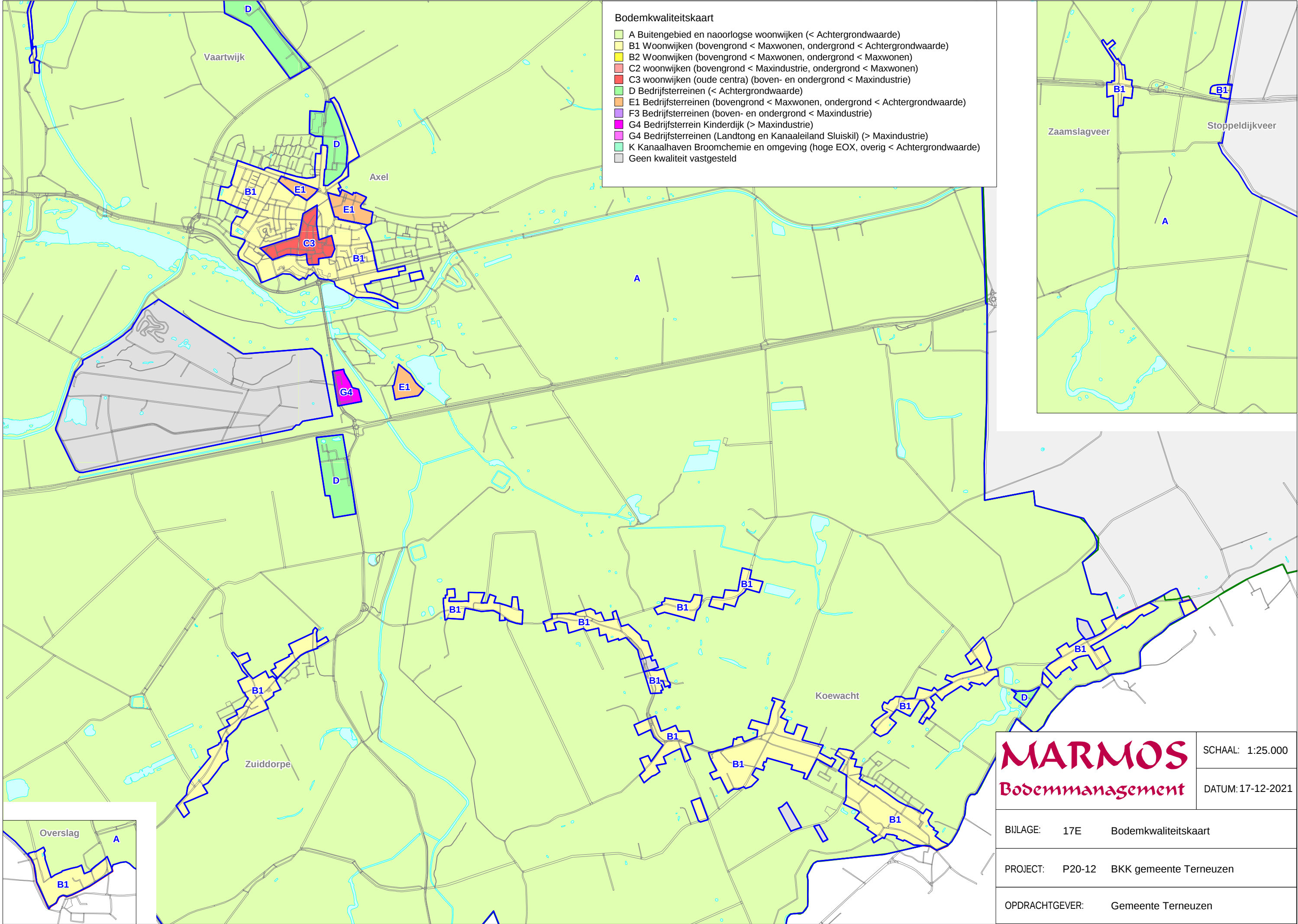
P20-12

BKK gemeente Terneuzen

OPDRACHTGEVER:

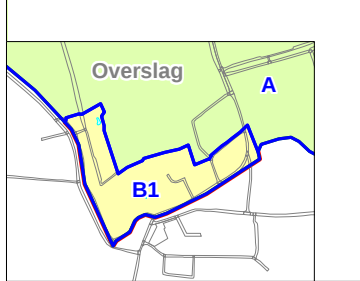
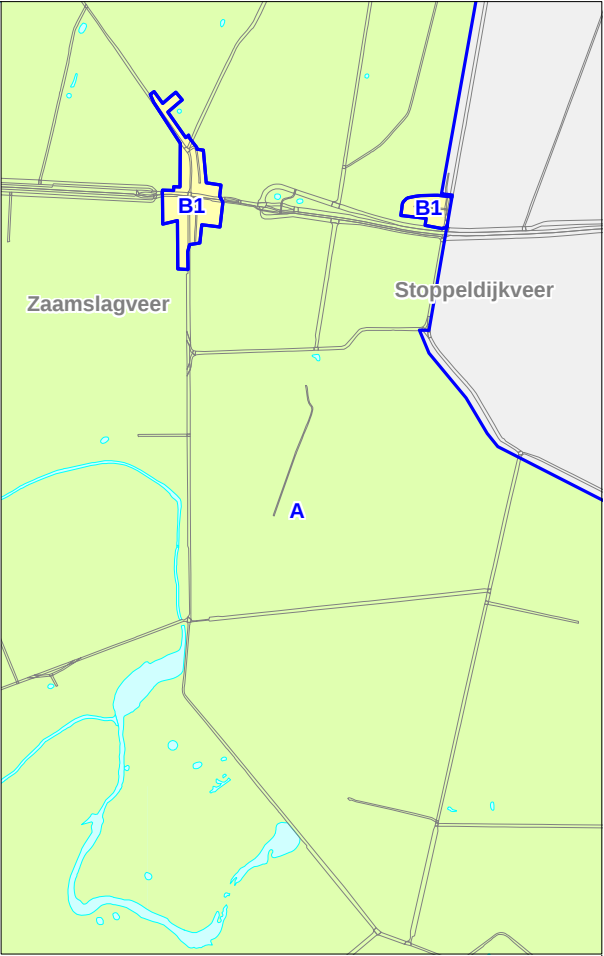
Gemeente Terneuzen



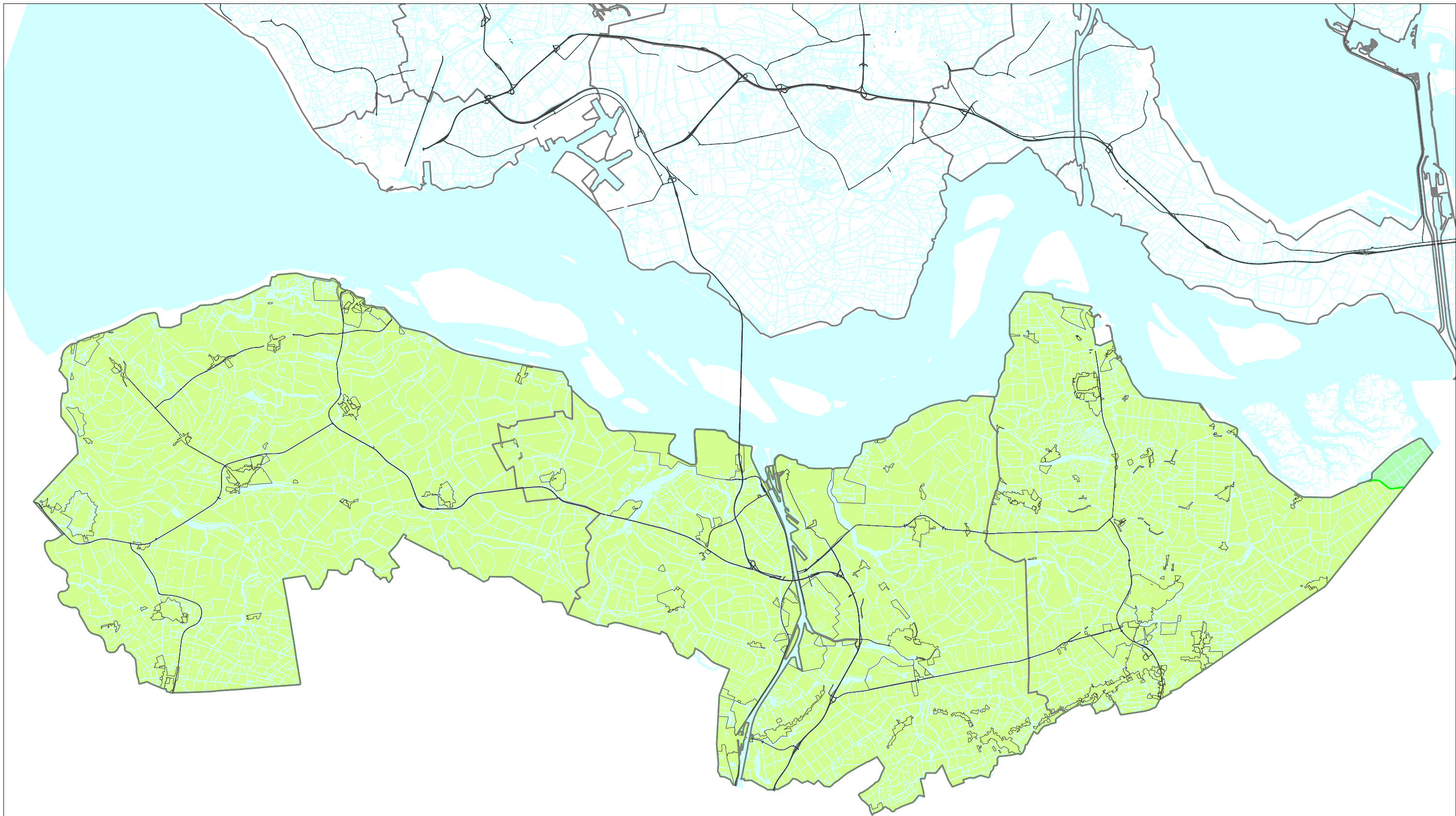


Bodemkwaliteitskaart

- A Buitengebied en naoorlogse woonwijken (< Achtergrondwaarde)
- B1 Woonwijken (bovengrond < Maxwonen, ondergrond < Achtergrondwaarde)
- B2 Woonwijken (bovengrond < Maxwonen, ondergrond < Maxwonen)
- C2 woonwijken (bovengrond < Maxindustrie, ondergrond < Maxwonen)
- C3 woonwijken (oude centra) (boven- en ondergrond < Maxindustrie)
- D Bedrijfsterreinen (< Achtergrondwaarde)
- E1 Bedrijfsterreinen (bovengrond < Maxwonen, ondergrond < Achtergrondwaarde)
- F3 Bedrijfsterreinen (boven- en ondergrond < Maxindustrie)
- G4 Bedrijfsterrein Kinderdijk (> Maxindustrie)
- G4 Bedrijfsterreinen (Landtong en Kanaaleiland Sluiskil) (> Maxindustrie)
- K Kanaalhaven Broomchemie en omgeving (hoge EOX, overig < Achtergrondwaarde)
- Geen kwaliteit vastgesteld



MARMOS Bodemmanagement			SCHAAL: 1:25.000
			DATUM: 17-12-2021
BIJLAGE:	17E	Bodemkwaliteitskaart	
PROJECT:	P20-12	BKK gemeente Terneuzen	
OPDRACHTGEVER:	Gemeente Terneuzen		



MARMOS Bodemmanagement		SCHAAL: 1:160.000
		DATUM: 18-5-2021
BIJLAGE:	18	Bodemkwaliteitskaart PFAS Zeeuws-Vlaanderen
PROJECT:	P20-12	BKK gemeente Terneuzen
OPDRACHTGEVER:	Gemeente Terneuzen	

Bodemkwaliteitskaart PFAS

Zone PFAS Zeeuws-Vlaanderen

Zone H Hertogin Hedwigepolder