



Bodemfunctieklassenkaart en bodemkwaliteitskaart

Gemeente Langedijk

Opdrachtgever: Omgevingsdienst Noord-Holland Noord

Lievens Milieu B.V.

Documentcode:
SOB006891.RAP001

KvK
30152124

Telefoon
088 - 9102000

Versie
1.0

Adres
Ringwade 41
3439 LM Nieuwegein

Internet
Lievens.com

Datum
Oktober 2020

Colofon

Contactpersonen

Stefanie IJsselmuiden-Coesel (Omgevingsdienst Noord-Holland Noord)



Zefran Hussain (Gemeente Langedijk)

Contactpersoon Lievense Milieu B.V. | WSP

Jeroen Spronk

Autorisatie

Documentnummer	Versie	Status
SOB006891.RAP001	1.0	Definitief

Opgesteld door	Functie	Datum	Paraaf
Jeroen Spronk	Senior adviseur	Oktober 2020	
Collegiale toets door	Functie	Datum	Paraaf
Karin Reezigt-Struijk	Adviseur	Oktober 2020	

Samenvatting

Lievense Milieu B.V. | WSP heeft een bodemkwaliteitskaart voor het grondgebied van de gemeente Langedijk opgesteld.

In deze bodemkwaliteitskaart zijn op basis van historie en gebruik in totaal 3 bodemkwaliteitszones in de bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte, 3 bodemkwaliteitszones in de bodemlaag vanaf 0,5 meter tot en met 2,0 meter diepte onderscheiden en ook 2 bodemkwaliteitszones voor PFAS-verbindingen, PFOA¹ en PFOS² (bodemplagen 0-0,5 m-mv en 0,5-1,0 m-mv. De bodemkwaliteitszones zijn in tabel 0.1 gespecificeerd (zie ook kaartbijlage 2). Ook is de gemeentelijke bodemfunctieklassenkaart opgesteld.

Tabel 0.1 Onderscheiden bodemkwaliteitszones, per bodemlaag

Bodemkwaliteitszone
Bovengrond (bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte) ¹⁾
B1 Historische bebouwing (voor 1950)
B2 Recente bebouwing (vanaf 1950)
B3 Buitengebied
Tussenlaag (bodemlaag vanaf 0,5 meter tot en met 1,0 meter diepte) ¹⁾
T1 Historische bebouwing (voor 1950)
T2 Recente bebouwing (vanaf 1950)
T3 Buitengebied
Ondergrond (bodemlaag vanaf 1,0 meter tot en met 2,0 meter diepte)
O1 Historische bebouwing (voor 1950)
O2 Recente bebouwing (vanaf 1950)
O3 Buitengebied

1) De bodemkwaliteitszones zijn ook voor PFAS-verbindingen vastgesteld.

De volgende uitgesloten locaties/gebieden zijn afgebeeld op de kaartbijlagen:

- Provinciale wegen, inclusief de onverharde wegbermen (een andere beheerorganisatie).
- Aangewezen grote doorgaande wegen in beheer van de gemeente.
- Houtwerf 1-7 in Oudkarspel (saneringslocatie in het kader van de wet bodembescherming).
- De voormalige stortplaatsen met huisvuil e.d. in de Zuiderdel (locaties: Agrico terrein, Aalbos 6 en Westelijke Randweg 5), Anna van Saksenstraat 56-60 (stortplaats) en Diepsmeerweg ong. (specifiek voor wat betreft de ontgravingskaart).
- Waterbodems (andere beheerorganisatie).

¹ PFOA: perfluorooctaan zuur; gebruikt in vochtafwerende producten.

² PFOS: perfluorooctaansulfonzuur; gebruikt in blusschuim.

De ligging van de onderstaande uitgesloten locaties en gebieden zijn, soms vanwege het dynamische karakter of het relatief kleine oppervlak van het gebied, niet op de kaarten weergegeven:

- Locaties met, of die verdacht zijn voor, een sterke bodemverontreiniging, inclusief locaties waar vanwege (bedrijfs)activiteiten PFAS-verbindingen in verhoogde gehalten in de bodem kunnen voorkomen (PFAS producerende³ en verwerkende bedrijven⁴, inzet blusschuim⁵ en secundaire bronnen⁶).
- De (voormalige) fruitteelt-, boomgaard- en bollenteeltpercelen (bodemlaag 0-0,3 m-mv; binnen de gemeente heeft dit bodemgebruik in tegenstelling tot de omliggende gemeenten niet op grote schaal plaatsgevonden).
- (Voormalige) stortplaatsen (specifiek voor wat betreft de ontgravingskaart).
- Saneringslocaties in het kader van de Wet bodembescherming (specifiek voor wat betreft de ontgravingskaart).
- De bodemlaag dieper dan 2,0 meter onder het maaiveld.
- Ook het grondwater is uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart.

Voor een actueel overzicht van deze locaties moet contact worden opgenomen met de OD NHN. Desgewenst kan bodeminformatie ook via het internet opvragen op de volgende website: <https://odnhn.nazca4u.nl/Rapportage/LogIn.aspx>.

Voor de uitgesloten en/of niet-gezoneerde gebieden geldt het generieke kader van het Besluit bodemkwaliteit. Dit betekent dat de kwaliteit van de toe te passen grond of baggerspecie enerzijds moet voldoen aan de maximale waarden van de functie voor de ontvangende bodem die is aangegeven op de bodemfunctieklassenkaart (zie kaartbijlage 1). Anderzijds moet de kwaliteit van de ontvangende bodem worden onderzocht om vast te stellen of de kwaliteit van de toe te passen grond of baggerspecie van een betere of vergelijkbare kwaliteit is. De uiteindelijke toepassingseis is afhankelijk van de strengste eis van deze dubbele toets (zie ook bijlage 1 kopje 'Toepassingseis toe te passen grond op of in de bodem').

Alle bodemkwaliteitszones voor de bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 2,0 meter diepte zijn opgesteld voor de stoffen barium (zie ook bijlage 1 kopje 'Barium'), cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, lood, nikkel, zink, minerale olie en de stofgroepen polychloorbifenylen (PCB) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK).

Voor de bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 1,0 meter diepte is de bodemkwaliteitskaart ook voor de PFAS-verbindingen PFOA⁷ en PFOS⁸ vastgesteld. Op basis van bekende PFAS-gegevens in de gemeenten nemen de gehalten aan PFAS-verbindingen af in de diepere bodemlagen. Gezien dit gegeven én de gemeten gehalten in de tussenlaag, is het de

³ Zoals bijvoorbeeld productie van o.a. PFOS, PFOA, telomeren en andere PFAS-verbindingen.

⁴ Zoals bijvoorbeeld productie en verwerking van teflon, galvanische industrie, textielindustrie, papier(verwerkende) industrie, lak- en verfindustrie, fabricage van cosmetica.

⁵ Brand blussen, brandweeroefenplaatsen (gemeenten), brandpreventie voorzieningen (industrie) met schuimblusinstallaties, militaire brandweeroefenplaatsen en vliegvelden, brandweeroefenplaatsen op vliegvelden (burgerluchtvaart).

⁶ Zoals bijvoorbeeld stortplaatsen, waterzuiveringsinstallaties, afvalverbrandingsinstallaties, ijzerinzamelbedrijven (inzamelen brandblussers), gebruik bestrijdingsmiddelen.

⁷ PFOA: perfluorooctaanzuur; gebruikt in vochtafwerende producten.

⁸ PFOS: perfluorooctaansulfonzuur; gebruikt in blusschuim.

verwachting dat de bodemlaag dieper dan 1,0 meter niet verdacht is voor verhoogde gehalten aan PFAS-verbindingen.

Voor de tussenlaag (0,5-1,0 m-mv) en de ondergrond (1,0-2,0 m-mv) wordt de kwaliteit voor de stoffen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, lood, nikkel, zink, minerale olie, PCB en PAK gelijk gesteld.

Op de ontgravingskaart (kaartbijlagen 3) zijn de te verwachten kwaliteitsklassen weergegeven van de eventueel te ontgraven grond op locaties die niet zijn uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart. Op de toepassingskaart (kaartbijlagen 4) zijn de toepassingseisen weergegeven die gelden voor de onderscheiden bodemlagen in een gebied, dat niet is uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart, als een partij grond wordt toegepast en gebruik wordt gemaakt van het generieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit én het provinciale beleid hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie. In tabel 0.2 staat een totaaloverzicht voor alle bodemkwaliteitszones. De kleuren in tabel 0.2 komen overeen met de gebruikte kleuren op kaartbijlage 1 (bodemfunctieklassenkaart), kaartbijlagen 3 (ontgravingskaarten) en kaartbijlagen 4 (toepassingskaarten).

In tabel 0.3 is een grondstromenmatrix weergegeven waarin de mogelijkheden voor vrij grondverzet zijn aangegeven als het generieke kader van het Besluit bodemkwaliteit wordt gevolgd. De bodemkwaliteitskaart, in combinatie met een historisch onderzoek volgens de NEN 5725, mag dan als bewijsmiddel dienen voor de chemische kwaliteit van de toe te passen grond.

De gemeente Langedijk gaat gebiedsspecifiek grond- en baggerstromenbeleid opstellen. In de nota bodembeheer wordt hier nader op ingegaan.

Tabel 0.2 Totaaloverzicht bodemkwaliteitszones, verwachte ontgravingsklassen, toepassingsseisen bij voorkomende functies conform het generiek kader Besluit bodemkwaliteit, het landelijke tijdelijke handelingskader én het provinciale beleid hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie

Bodemkwaliteitszone	Bodemfunctie	Verwachte ontgravingsklasse (kwaliteitsbepalende stof)	Toepassingsseis @ (generiek kader Besluit en PFAS-beleid [landelijk én provinciaal!])
Bovengrond (bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte) #			
B1 Historische bebouwing (voor 1950)	Industrie	Wonen (Kwik, lood, zink, PCB, PAK)	Wonen
	Wonen		
B2 Recente bebouwing (vanaf 1950)	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
	Wonen		
B3 Buitengebied	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
Tussenlaag (bodemlaag vanaf 0,5 meter tot en met 1,0 meter diepte) ##			
T1 Historische bebouwing (voor 1950)	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
	Wonen		
T2 Recente bebouwing (vanaf 1950)	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
	Wonen		
T3 Buitengebied	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
Ondergrond (bodemlaag vanaf 1,0 meter tot en met 2,0 meter diepte) ###			
O1 Historische bebouwing (voor 1950)	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
	Wonen		
O2 Recente bebouwing (vanaf 1950)	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
	Wonen		
O3 Buitengebied	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur

- # De gemiddelden van PFOA⁹ en PFOS¹⁰ zijn lager dan de provinciale achtergrondwaarden vastgesteld, maar boven de bepalingsgrens. Het gemiddelde aan PFOA leidt tot een beperking bij het toepassen van grond in een oppervlaktewaterlichaam (neem contact op met de waterkwaliteitsbeheerder).
- ## De gemiddelden van PFOA en PFOS zijn lager dan de provinciale achtergrondwaarden vastgesteld, maar boven de bepalingsgrens. Dit leidt niet tot een beperking bij het toepassen van grond.
- ### De ondergrond (traject 1,0-2,0 m-mv) is niet verdacht voor PFAS-verbindingen.
- @ De toepassingsseis is gebaseerd op het generieke kader van het Besluit bodemkwaliteit, het landelijke tijdelijke handelingskader én het provinciale beleid hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie.

⁹ PFOA: perfluorocetanzuur; gebruikt in vochtafwerende producten.

¹⁰ PFOS: perfluorocetansulfonzuur; gebruikt in blusschuim.

Tabel 0.3 Mogelijkheden vrij grondverzet (gebaseerd op het generieke kader van het Besluit bodemkwaliteit, het landelijke tijdelijke handelingskader én het provinciale beleid hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie).

Ontgravingslocatie

Verwachte ontgravingskwaliteit	Bovengrond (0-0,5 m-mv) #			Tussenlaag (0,5-1,0 m-mv) ##			Ondergrond (1,0-2,0 m-mv) ###			
	B1 Historische bebouwing (voor 1950)	B2 Recente bebouwing (vanaf 1950)	B3 Buitengebied	T1 Historische bebouwing (voor 1950)	T2 Recente bebouwing (vanaf 1950)	T3 Buitengebied	O1 Historische bebouwing (voor 1950)	O2 Recente bebouwing (vanaf 1950)	O3 Buitengebied	Uitgesloten gebied
Wonen										
Landbouw/natuur										
Landbouw/natuur										

Toepassingslocatie

Bovengrond (0-0,5 m-mv) @

Toepassingseis

	Wonen	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Uitgesloten gebied
B1 Historische bebouwing (voor 1950)									
B2 Recente bebouwing (vanaf 1950)									
B3 Buitengebied									

Tussenlaag (0,5-1,0 m-mv) @

	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Uitgesloten gebied
T1 Historische bebouwing (voor 1950)									
T2 Recente bebouwing (vanaf 1950)									
T3 Buitengebied									

Ondergrond (1,0-2,0 m-mv) @

	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Uitgesloten gebied
O1 Historische bebouwing (voor 1950)									
O2 Recente bebouwing (vanaf 1950)									
O3 Buitengebied									
Uitgesloten gebied									

- # De gemiddelden van PFOA¹¹ en PFOS¹² zijn lager dan de provinciale achtergrondwaarden vastgesteld, maar boven de bepalingsgrens. Het gemiddelde aan PFOA leidt tot een beperking bij het toepassen van grond in een oppervlaktewaterlichaam (neem contact op met de waterkwaliteitsbeheerder).
- ## De gemiddelden van PFOA en PFOS zijn lager dan de provinciale achtergrondwaarden vastgesteld, maar boven de bepalingsgrens. Dit leidt niet tot een beperking bij het toepassen van grond.
- ### De ondergrond (traject 1,0-2,0 m-mv) is niet verdacht voor PFAS-verbindingen.
- @ De toepassingseis is gebaseerd op het generieke kader van het Besluit bodemkwaliteit, het landelijke tijdelijke handelingskader én het provinciale beleid hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie.

BELANGRIJK:

Voorafgaand aan het grondverzet moet een vooronderzoek volgens de NEN 5725 worden uitgevoerd

Bij al het grondverzet gelden aanvullende voorwaarden (zie § 3.10)

	Toepasbaar, vrij grondverzet, mits de ontgravingslocatie én toepassingslocatie(ontvangende bodemlaag) onderdeel uitmaken van de bodemkwaliteitskaart.
	Niet toepasbaar, tenzij na partijkuring en toetsing door de OD NHN.
	Onderzoek om samen met bodemfunctieklasse de toepassingseis te bepalen (bijlage 1, kopje Toepassingseis kwaliteit toe te passen grond op of in de bodem), toetsing door de OD NHN
	Geen vrij grondverzet, er moet onderzoek plaatsvinden. In de nota bodembeheer wordt hier nader op ingegaan.

¹¹ PFOA: perfluorocetanzuur; gebruikt in vochtafwerende producten.

¹² PFOS: perfluorocetansulfonzuur; gebruikt in blusschuim.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Doelstelling	2
2	Bodemfunctieklassenkaart	3
3	Bodemkwaliteitskaart	5
3.1	Stap 1: Opstellen programma van eisen	5
3.2	Stappen 2 en 4: Onderscheidende gebiedskenmerken en indelen bodembeheergebied in deelgebieden	6
3.3	Stap 3: Gegevensverzameling en gegevensverwerking	7
3.3.1	Selecteren beschikbare gegevens	7
3.3.2	Het samenvoegen van punt- en mengmonsters	8
3.3.3	Het vervangen van waarden beneden de detectielimiet	8
3.3.4	Het opsporen van uitbijters	9
3.4	Stap 5: Controle indeling van het bodembeheergebied (1/2)	9
3.5	Stap 6: Verzamelen aanvullende informatie en vaststellen definitieve deelgebieden	10
3.6	Stap 5: Controle indeling van het bodembeheergebied (2/2)	10
3.6.1	Aantal en spreiding van de meetgegevens	10
3.6.2	Splitsen van deelgebieden	10
3.6.3	Samenvoegen deelgebieden	10
3.7	Vaststellen definitieve deelgebieden	10
3.8	Stap 7: Vaststellen en karakteriseren bodemkwaliteitszones	11
3.9	Stap 8: Bodemkwaliteitskaart	13
3.9.1	Inleiding	13
3.9.2	Kaart met uitgesloten locaties en gebieden	13
3.9.3	Ontgravingskaart	14
3.9.4	Toepassingskaart	16
3.10	Bijzondere omstandigheden	17
3.11	Vaststellen bodemfunctieklassenkaart en bodemkwaliteitskaart	17
4	Totaaloverzicht bodemfunctieklassen, ontgravingsklassen, toepassingseisen en mogelijkheden vrij grondverzet	19

Overzicht bijlagen

Bijlage 1

- Begrippenlijst

Bijlage 2

- Selectie dataset

Bijlage 3

- Specificatie uitbijters

Bijlage 4A

- Statistische parameters bodemkwaliteitszones (waarden standaardbodem)

Bijlage 4B

- Statistische parameters PFAS-verbindingen PFOA en PFOS (gemeten waarden)

Overzicht kaartbijlagen

Kaartbijlage 1

- Bodemfunctieklassenkaart

Kaartbijlage 2

- Ligging bodemkwaliteitszones bovengrond (0,0-0,5 m-mv) en ondergrond (0,5-2,0 m-mv)

Kaartbijlage 3A

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

Kaartbijlage 3B

- Ontgravingskaart tussenlaag (0,5-1,0 m-mv)

Kaartbijlage 3C

- Ontgravingskaart ondergrond (1,0-2,0 m-mv)

Kaartbijlage 4A

- Toepassingskaart bovengrond (0,0-0,5 m-mv) o.b.v. generiek beleid

Kaartbijlage 4B

- Toepassingskaart ondergrond (0,5-2,0 m-mv) o.b.v. generiek beleid

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente Langedijk wil haar grond- en baggerstromenbeleid beter afstemmen op de plaatselijke situatie, meer grondstromen mogelijk maken (werk-met-werk-maken) en ook onderzoekskosten en -tijd besparen voorafgaand aan het nuttig toepassen van grond. Ook wil de gemeente haar grond- en baggerstromenbeleid afstemmen met het grond- en baggerstromenbeleid dat door de andere gemeenten in het werkgebied van de OmgevingsDienst Noord-Holland Noord (hierna: 'OD NHN') bestuurlijk is vastgesteld. Om dit mogelijk te maken, heeft de gemeente deze bodemfunctieklassenkaart en bodemkwaliteitskaart opgesteld. Ook heeft de gemeente een nota bodembeheer¹³ opgesteld om de grond- en baggerstromen en hergebruik/toepassing van grond beter te kunnen faciliteren.

De gemeente maakt bij het toepassen van grond en gerijpte baggerspecie op en in de landbodem gebruik van het Besluit bodemkwaliteit¹⁴ (hierna: 'het Besluit'), het landelijk tijdelijk handelingskader¹⁵ én het provinciale beleid¹⁶ Beleidsregel van Gedeputeerde Staten van de provincie Noord-Holland houdende regels omtrent de Beleidsregel PFAS Noord-Holland 2019, kenmerk: 1309449/1316340, 19 november 2019, in werking getreden: 21 november 2019. voor hergebruik van PFAS¹⁷-houdende grond en baggerspecie.

In het Besluit bodemkwaliteit zijn regels opgenomen onder welke voorwaarden grond- en baggerspecie mag worden hergebruikt en onderhoudsbaggerspecie mag worden verspreid over aangrenzende percelen.

In het tijdelijk handelingskader zijn voorlopige landelijke achtergrondwaarden voor PFAS-gehalten gedefinieerd, evenals voorlopige toepassingswaarden in verschillende toepassingsituaties.

In de beleidsregels voor hergebruik van PFAS-houdende grond in de provincie Noord-Holland zijn provinciale achtergrondwaarden voor de PFAS-verbindingen PFOA¹⁸ en PFOS¹⁹ vastgesteld. De provinciale achtergrondwaarden worden door de provincie Noord-Holland voor haar eigen grondgebied als representatiever beoordeeld dan de (tijdelijke) landelijke achtergrondwaarden. De gemeente volgt hierin de provincie Noord-Holland.

¹³ Nota bodembeheer gemeente Langedijk, documentcode: SOB006891.RAP002, Lievense Milieu B.V., 2020.

¹⁴ Besluit bodemkwaliteit, publicatie Staatsblad, nr. 469, 3 december 2007.

¹⁵ Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, kenmerk IENW/BSK-2019/131399, 8 juli 2019; geactualiseerd op 29 november 2019 en op 2 juli 2020.

¹⁶ Beleidsregel van Gedeputeerde Staten van de provincie Noord-Holland houdende regels omtrent de Beleidsregel PFAS Noord-Holland 2019, kenmerk: 1309449/1316340, 19 november 2019, in werking getreden: 21 november 2019.

¹⁷ Poly- en perfluoralkylverbindingen, PFAS, zijn stoffen die al decennia worden gebruikt in industriële en andere processen en in vele producten. Ze worden toegepast in allerlei alledaagse toepassingen zoals verf, blusschuim, pannen, kleding en cosmetica. Kenmerkend voor deze stoffen is dat ze persistent, mobiel en nauwelijks biologisch afbreekbaar zijn. Bovendien is van verschillende PFAS-verbindingen aangetoond dat ze toxisch zijn.

¹⁸ PFOA: perfluorooctaan zuur; gebruikt in vochtafwerende producten.

¹⁹ PFOS: perfluorooctaansulfonzuur; gebruikt in blusschuim.

In deze rapportage staat beschreven hoe de bodemfunctieklassenkaart is gemaakt, volgens welke werkwijze de bodemkwaliteitskaart is opgesteld en wat de resultaten zijn. Een toelichting op de in dit rapport gebruikte begrippen is opgenomen in bijlage 1. De nota bodembeheer wordt in een apart document opgenomen.

1.2 Doelstelling

Het doel van de bodemfunctieklassenkaart, is dat op het grondgebied van de gemeente de ligging van gebieden met de bodemfuncties 'Industrie' en 'Wonen' worden weergegeven (zie artikel 55 van het Besluit).

Het doel van het opstellen van de bodemkwaliteitskaart is om een actueel en dekkend beeld te krijgen van de te verwachten diffuse chemische bodemkwaliteit binnen de gemeente.

De achterliggende doelstelling is de wens van de gemeente om met de bodemkwaliteitskaart gebruik te kunnen blijven maken van de mogelijkheden die het Besluit:

- als bewijsmiddel voor de chemische kwaliteit van vrijkomende grond en van de ontvangende bodem (hierdoor hoeven minder partijkeuringen en bodemonderzoeken te worden uitgevoerd wat een kosten- en tijdbesparende factor is bij grondverzet);
- bij het tijdelijk opslaan en toepassen van grond en baggerspecie op en in de landbodem;
- om gebiedsspecifiek grond- en baggerstromenbeleid mogelijk te maken waarmee grondstromen beter worden gefaciliteerd en eventuele knelpunten bij grondverzet (ontgraven en toepassen van grond) worden weggenomen;
- als bewijsmiddel bij klein grondverzet.

2 Bodemfunctieklassenkaart

Op de bodemfunctieklassenkaart wordt de ligging van gebieden met de (toekomstige) bodemfuncties 'Industrie' en 'Wonen' aangegeven. De bodemfunctieklassenkaart wordt gebruikt voor:

- het mede bepalen van de kwaliteitseisen waaraan de toe te passen grond moet voldoen (zie ook § 3.9.4 en bijlage 1 onder het kopje 'Toepassingsseis kwaliteit toe te passen grond op of in de bodem');
- het vaststellen van terugsaneerwaarden bij bodemsaneringen in het kader van de Wet bodembescherming²⁰.

In tabel 2.1 is de indeling van gebruiksvormen gegeven die in de bodemfunctieklassen 'Industrie', 'Wonen' en 'Overig (Landbouw/natuur)' vallen.

Bodemfunctieklasse	Gebruiksvorm
Industrie	<ul style="list-style-type: none"> • Huidige en toekomstige industrie- en bedrijfsterreinen en kantoorlocaties. • Infrastructuren: provinciale wegen en aangewezen wegen in beheer van de gemeente (inclusief onverharde bermen tot maximaal 10 meter van de weg). • Percelen in het buitengebied met de bestemming 'bedrijven' of 'industrie'.
Wonen	<ul style="list-style-type: none"> • Huidige en toekomstige woonwijken, lintbebouwing en delen van de bebouwde kom waar gemengd woonfuncties en bedrijven/industrie voorkomen. • Gebieden die voor toekomstig wonen of wonen met bedrijf zijn bestemd. • (Sport)parken en recreatieterreinen binnen de bebouwde kom. • Recreatief openbaar groen in de bebouwde kom, bijvoorbeeld stadsparken. • Begraafplaatsen in de bebouwde kom. • Lokale wegen door woonwijken • 'Permanente' recreatiewoningen/bungalowparken en campings. • Kleine individuele moestuinen • Percelen in het buitengebied met de bestemming 'wonen'.
Overig (Landbouw/natuur)	<ul style="list-style-type: none"> • Landbouw- en natuurgebieden. • Volkstuinen en moestuinen in het buitengebied. • Recreatieterreinen in het buitengebied zoals het Diesmeerpark of speelpark De Swaan en intensief (gebruikt) groen. • Provinciale beschermingsgebieden zoals Natura2000 en Natuurnetwerk Nederland.

Voor de wegen met onverharde wegbermen binnen de bebouwde kom sluit de bodemfunctieklasse in principe aan bij de bodemfunctieklasse van het omliggende gebied. Dit betekent dat voor de onverharde wegbermen in een woonwijk de bodemfunctieklasse 'Wonen' geldt en voor de onverharde wegbermen op een industrieterrein in de bodemfunctieklasse 'Industrie'. Uitzondering zijn de onverharde bermen van de door de gemeente aangewezen

²⁰ Wet bodembescherming, publicatie Staatsblad, nummer 404, 1986 en latere wijzigingen.

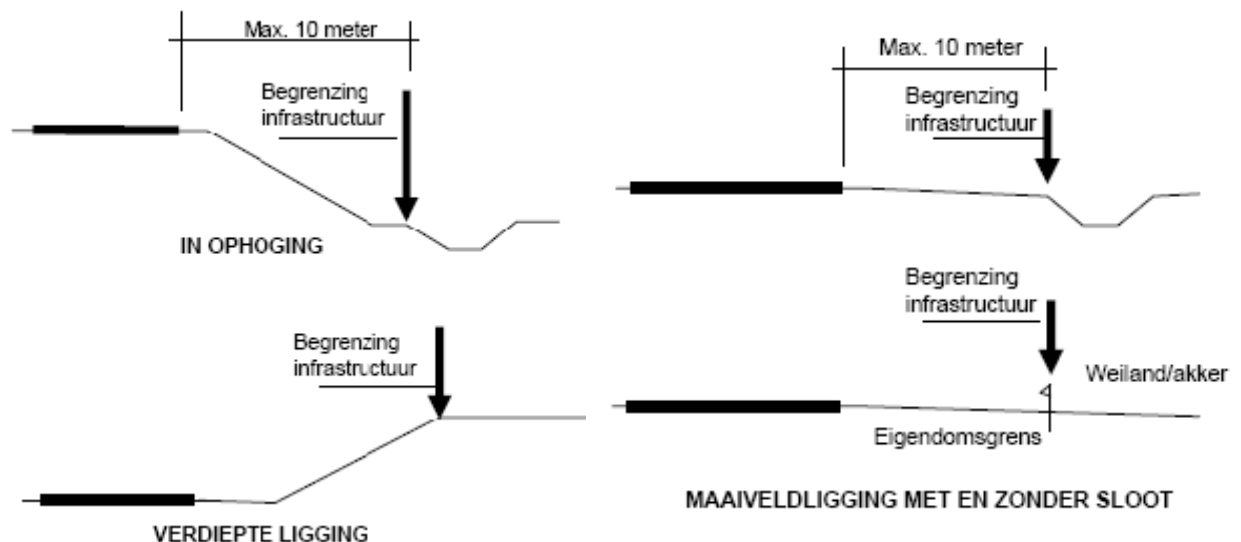
doorgaande wegen en de provinciale wegen binnen de bebouwde kom. Deze hebben de bodemfunctieklasse 'Industrie' ongeacht of ze door een woonwijk lopen.

Van de wegen buiten de bebouwde kom vallen de onverharde bermen van de provinciale wegen in de bodemfunctieklasse 'Industrie'. De gemeente heeft daarnaast onverharde bermen van gemeentelijke wegen in het buitengebied aangewezen die in de bodemfunctieklasse 'Industrie' vallen.

Onder onverharde wegbermen wordt verstaan de strook grond naast de verharde (klinker-, beton- of asfalt)weg. De strook omvat de bodemlaag tot maximaal 0,3 meter diepte, en heeft gerekend vanuit de wegverharding een maximale breedte van 10 meter. De onverharde wegberm wordt begrensd door (zie ook figuur 2.1):

- de erfrens of;
- de meest afgelegen insteek van een droge bermsloot of;
- de meest nabij gelegen insteek van een natte bermsloot of;
- als voorgaande niet aanwezig zijn, de overgang naar andere begroeiing (houtopstanden zoals hagen, struiken, bossages, bos).

Voor wegbermen langs dijkwegen en voor wegbermen gelegen in gebieden van het Natuur Netwerk Nederland (NNN, de voormalige Ecologische Hoofdstructuur) geldt voor beide zijden van het wegvak een strook van maximaal 2 meter. Dit in verband met de ecologische functie van de wegbermen. Buiten de aangegeven strook mag in de wegbermen alleen schone grond worden toegepast.



Figuur 2.1 Begrenzing wegbermen (bron: brief van het voormalige Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Dienst Verkeer en Scheepvaart, kenmerk RWS/DVS-2009/2932, 19 november 2009)

3 Bodemkwaliteitskaart

Deze bodemkwaliteitskaart is opgesteld volgens de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten²¹. Er is gewerkt volgens het in de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten opgenomen stappenplan. Hieronder zijn de verschillende stappen weergegeven, die in de volgende paragrafen nader worden toegelicht. In de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten is aangegeven dat de stappen niet chronologisch gevolgd hoeven te worden. Wel is het noodzakelijk dat alle stappen terugkomen in de werkwijze bij het vervaardigen van de bodemkwaliteitskaart.

Stap 1: Opstellen programma van eisen.

Stap 2: Vaststellen onderscheidende gebiedskenmerken.

Stap 3: Gegevensverzameling en gegevensbewerking.

Stap 4: Indelen bodembeheergebied in deelgebieden.

Stap 5: Controle indeling van het bodembeheergebied.

Stap 6: Verzamelen aanvullende informatie.

Stap 7: Vaststellen bodemkwaliteitszones.

Stap 8: Bodemkwaliteitskaart (kaart uitgesloten locaties/gebieden, ontgravingskaart en toepassingskaart).

3.1 Stap 1: Opstellen programma van eisen

Voor deze bodemkwaliteitskaart zijn de volgende definities vastgesteld:

- Het beheergebied van de bodemkwaliteitskaart omvat het grondgebied van de gemeente Langedijk.
- De bodemkwaliteitskaart is opgesteld voor de landbodem van het beheergebied voor de bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 2,0 meter diepte.
- De volgende locaties en gebieden zijn uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart:
 - Provinciale wegen, inclusief de onverharde wegbermen (een andere beheerorganisatie).
 - Aangewezen grote doorgaande wegen in beheer van de gemeente.
 - Locaties met, of die verdacht zijn voor, een sterke bodemverontreiniging, inclusief locaties waar vanwege (bedrijfs)activiteiten PFAS-verbindingen in verhoogde gehalten in de bodem kunnen voorkomen (PFAS producerende²² en verwerkende bedrijven²³, inzet blusschuim²⁴ en secundaire bronnen²⁵).

²¹ Richtlijn bodemkwaliteitskaarten, Ministerie van VROM, Ministerie van Verkeer en waterstaat, 3 september 2007 en latere wijzigingen.

²² Zoals bijvoorbeeld productie van o.a. PFOS, PFOA, telomeren en andere PFAS-verbindingen.

²³ Zoals bijvoorbeeld productie en verwerking van teflon, galvanische industrie, textielindustrie, papier(verwerkende) industrie, lak- en verfindustrie, fabricage van cosmetica.

²⁴ Brand blussen, brandweeroefenplaatsen (gemeenten), brandpreventie voorzieningen (industrie) met schuimblusinstallaties, militaire brandweeroefenplaatsen en vliegvelden, brandweeroefenplaatsen op vliegvelden (burgerluchtvaart).

²⁵ Zoals bijvoorbeeld stortplaatsen, waterzuiveringsinstallaties, afvalverbrandingsinstallaties, ijzerinzamelbedrijven (inzamelen brandblussers), gebruik bestrijdingsmiddelen.

- De (voormalige) fruitteelt-, boomgaard- en bollenteeltpercelen (bodemlaag 0-0,3 m-mv; binnen de gemeente heeft dit bodemgebruik in tegenstelling tot de omliggende gemeenten niet op grote schaal plaatsgevonden).
 - (Voormalige) stortplaatsen (specifiek voor wat betreft de ontgravingskaart).
 - Saneringslocaties in het kader van de Wet bodembescherming (specifiek voor wat betreft de ontgravingskaart).
 - Waterbodems (andere beheerorganisatie).
 - De bodemlaag dieper dan 2,0 meter onder het maaiveld.
 - Ook het grondwater is uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart.
- De bodemkwaliteitskaart is voor de bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 2,0 meter diepte opgesteld voor de stoffen barium (zie ook bijlage 1 kopje 'Barium'), cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, lood, nikkel, zink, minerale olie en de stofgroepen polychloorbifenylen (PCB) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK).
Voor de bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 1,0 meter diepte is de bodemkwaliteitskaart ook voor de PFAS-verbindingen PFOA²⁶ en PFOS²⁷ vastgesteld.
Voor de tussenlaag (0,5-1,0 m-mv) en de ondergrond (1,0-2,0 m-mv) wordt de kwaliteit voor de stoffen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, lood, nikkel, zink, minerale olie, PCB en PAK gelijk gesteld.
 - De gegevens voor de bodemkwaliteitskaart zijn afkomstig van representatieve bodemonderzoeken uit het bodeminformatiesysteem van OD NHN, waarin de gemeente haar bodemgegevens laat registreren en beheren. Ook is een aanvullend bodemonderzoek naar PFAS-verbindingen, PFOA en PFOS, uitgevoerd²⁸. De resultaten van dit onderzoek zijn voor deze bodemkwaliteitskaart gebruikt.
Bij het bodemonderzoek is rekening gehouden met de richtlijn die Bodem+²⁹ heeft aangegeven om bodemkwaliteitskaarten op te stellen voor PFAS-verbindingen. De bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 1,0 meter diepte is onderzocht.

3.2 Stappen 2 en 4: Onderscheidende gebiedskenmerken en indelen bodembeheergebied in deelgebieden

De basis van de bodemkwaliteitskaart is het identificeren van deelgebieden met onderscheidende gebiedskenmerken. De verwachting is dat de kwaliteit tussen de deelgebieden kan verschillen als gevolg van verschillende gebiedskenmerken. Op basis van de gebruikshistorie, de ontwikkeling van wijken of gebieden en het huidige gebruik zijn in overleg met de gemeente en de OD NHN de deelgebieden gedefinieerd. Binnen een deelgebied wordt de bodemkwaliteit homogeen verondersteld (vergelijkbare kwaliteit).

Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek en de beschikbare gegevens bij de Omgevingsdienst Noord-Holland Noord kan worden gesteld dat er geen clustering van hogere of lagere PFOA- en/of PFOS-gehalten voorkomt binnen de gemeente. Met dit inzicht is voor

²⁶ PFOA: perfluoroctaan-1-ol; gebruikt in vochtafwerende producten.

²⁷ PFOS: perfluoroctaansulfonzuur; gebruikt in blusschuim.

²⁸ Bodemonderzoek PFAS-verbindingen werkgebied Omgevingsdienst Noord-Holland Noord, documentcode: SOB011224. RAP001, 11 mei 2020.

²⁹ <https://www.bodemplus.nl/onderwerpen/wet-regelgeving/bbk/vragen/grond-baggerspecie-pfas-gebruik-milieuhygienische/faq/gemeente-waterkwaliteitsbeheerder-water/>

PFOA en PFOS in het horizontale vlak binnen de gemeente 1 PFAS-deelgebied onderscheiden. In het verticale vlak zijn voor PFOA en PFOS 2 bodemlagen onderscheiden: (1) vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte en (2) vanaf 0,5 meter tot en met 1,0 meter diepte. Deze bodemlagen zijn mogelijk verdacht voor verhoogde gehalten aan PFAS-verbindingen door atmosferische depositie, grondroering en uitspoeling van de bovengrond naar de ondergrond. Op basis van bekende PFAS-gegevens in de gemeente nemen de gehalten aan PFAS-verbindingen af in de diepere bodemlagen. Gezien dit gegeven is het de verwachting dat de bodemlaag dieper dan 1,0 meter niet verdacht is voor verhoogde gehalten aan PFAS-verbindingen.

De onderscheiden deelgebieden zijn weergegeven in tabel 3.1. Er is een indeling gemaakt voor de bovengrond (vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte), de tussenlaag (vanaf 0,5 meter diepte tot en met 1,0 meter diepte) en de ondergrond (vanaf 1,0 meter diepte tot en met 2,0 meter diepte).

Tabel 3.1 Onderscheiden deelgebieden

Omschrijving deelgebied
Bovengrond (bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte)
B1 Historische bebouwing (voor 1950)
B2 Recente bebouwing (vanaf 1950)
B3 Buitengebied
Tussenlaag (bodemlaag vanaf 0,5 meter tot en met 1,0 meter diepte)
T1 Historische bebouwing (voor 1950)
T2 Recente bebouwing (vanaf 1950)
T3 Buitengebied
Ondergrond (bodemlaag vanaf 1,0 meter tot en met 2,0 meter diepte)
O1 Historische bebouwing (voor 1950)
O2 Recente bebouwing (vanaf 1950)
O3 Buitengebied

3.3 Stap 3: Gegevensverzameling en gegevensverwerking

3.3.1 Selecteren beschikbare gegevens

De gemeente laat haar bodemgegevens bij de OD NHN registreren en beheren in het bodeminformatiesysteem Squit Ibis. In bijlage 2 staat een overzicht van de selecties die zijn uitgevoerd om tot een representatieve dataset voor de bodemkwaliteitskaart te

komen. Ook is een aanvullend bodemonderzoek naar PFAS-verbindingen, PFOA³⁰ en PFOS³¹, uitgevoerd³². Bij het bodemonderzoek is rekening gehouden met de richtlijn die Bodem+³³ heeft aangegeven om bodemkwaliteitskaarten te actualiseren voor PFAS-verbindingen.

De resultaten van dit onderzoek zijn voor deze bodemkwaliteitskaart gebruikt. De bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 1,0 meter diepte is onderzocht.

3.3.2 Het samenvoegen van punt- en mengmonsters

De dataset voor de bodemkwaliteitskaart bestaat uit meng- en puntmonsters met meetgegevens. De landelijke IPO Werkgroep Achtergrondgehalten heeft onderzocht wat de invloed is van het meenemen van zowel punt- als mengmonsters op de berekening van percentielwaarden van de meetgegevens³⁴. De resultaten laten zien dat percentielwaarden die zijn gebaseerd op een bestand met meetgegevens van zowel punt- als mengmonsters, vrijwel identiek zijn aan percentielwaarden die zijn gebaseerd op een bestand met meetgegevens van alléén mengmonsters. Er bestaan daarom geen praktische bezwaren tegen het berekenen van de bodemkwaliteit uit een bestand met meetgegevens, afkomstig van zowel punt- als mengmonsters. In dit project zijn de meetgegevens van de mengmonsters éénmaal meegenomen.

3.3.3 Het vervangen van waarden beneden de detectielimiet

Bij analyses komt het vaak voor dat een bepaalde stof in het grond(meng)monster aanwezig is in een concentratie beneden de detectiegrens van de gangbare analyseapparatuur. Hoewel de werkelijke waarde onbekend is (de waarde kan variëren van nul tot de detectielimiet) leveren deze monsters wel waardevolle informatie voor de gemiddelde bodemkwaliteit in een gebied. Voor deze analyseresultaten is de methode van de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten gehanteerd. Deze methode houdt in dat de gerapporteerde detectielimieten worden vermenigvuldigd met een factor 0,7 om tot een rekenwaarde te komen.

De opgegeven detectielimiet van een bepaalde stof verschilt van rapport tot rapport. Verhoogde detectielimieten komen voor bij verstoringen in de grond(meng)monstermatrix. Daarnaast zijn de detectielimieten in de loop der jaren lager geworden doordat nauwkeuriger analyseapparatuur beschikbaar is gekomen.

Veelal liggen de rekenkundige waarden van PCB (0,7 maal de detectiegrens) hoger dan de Achtergrondwaarde (AW2000). In de bijlagen 4A en 4B zijn deze rekenkundige waarden gelijk gesteld aan de Achtergrondwaarde (AW2000). Dit voorkomt overschrijdingen van de norm door gehalten die in feite niet zo hoog gemeten zijn. Deze laatste bewerking heeft geen invloed op de kwaliteitsklasse.

³⁰ PFOA: perfluorooctaanzuur; gebruikt in vochtafwerende producten.

³¹ PFOS: perfluorooctaan-sulfonzuur; gebruikt in blusschuim.

³² Bodemonderzoek PFAS-verbindingen werkgebied Omgevingsdienst Noord-Holland Noord, documentcode: SOB011224. RAP001, 11 mei 2020.

³³ <https://www.bodemplus.nl/onderwerpen/wet-regelgeving/bbk/vragen/grond-baggerspecie-pfas-gebruik-milieuhygienische/faq/gemeente-waterkwaliteitsbeheerder-water/>

³⁴ Handreiking Achtergrondgehalten. Begeleidingscommissie actief bodembeheer, TNO MEP-R98/283.IPO/TNO, 1998.

3.3.4 Het opsporen van uitbijters

Ondanks dat er representatieve meetgegevens zijn geselecteerd, kan er sprake zijn van uitschieters in de dataset: extreem hoge gehalten als gevolg van bijvoorbeeld typerfouten tijdens de invoer, onbetrouwbare analyses of lokale verontreinigingen door lokale bronnen die niet als zodanig in het bodeminformatiesysteem zijn aangegeven. Hierbij worden vaak bij meerdere stoffen in hetzelfde monster relatief hoge gehalten aangetroffen. Per deelgebied en per stof zijn met een visuele methode (scatterplots) extreme gehalten gemarkeerd.

Als de uitschieters tot een lokale bron, type- of meetfout zijn te herleiden, zijn de analyseresultaten uit de dataset verwijderd of aangepast. In bijlage 3 staat een overzicht van de uiteindelijk verwijderde uitbijters.

3.4 Stap 5: Controle indeling van het bodembeheergebied (1/2)

De Richtlijn bodemkwaliteitskaarten stelt de volgende minimale eisen aan het aantal en de spreiding van meetgegevens per deelgebied:

- Per deelgebied zijn voor alle stoffen ten minste 20 meetgegevens beschikbaar.
- De meetgegevens liggen voldoende verspreid over het deelgebied:
 - Voor aaneengesloten deelgebieden bij een systematische indeling in 20 vakken zijn in tenminste 10 vakken één of meer meetgegevens beschikbaar.
 - Voor elk niet-aaneengesloten deel van een deelgebied zijn ten minste 3 meetgegevens beschikbaar.
- Voor PFOA³⁵ en PFOS³⁶ zijn verspreid over de gemeente en per bodemlaag minimaal 30 meetgegevens beschikbaar. Hiermee wordt gebruik gemaakt van de systematiek van de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten voor het uitbreiden van een bodemkwaliteitskaart met de stoffen kobalt, molybdeen en PCB. Deze systematiek mag conform het Model Beleid toepassen PFAS houdende grond³⁷ ook voor PFAS-verbindingen worden gebruikt.

Na het samenstellen van de dataset voor de bodemkwaliteitskaart (§ 3.3.1), de voorbewerkingen (§ 3.3.3 en § 3.3.4), blijkt dat in een aantal niet-aaneengesloten deelgebieden niet wordt voldaan aan de minimumeis dat ten minste 3 meetgegevens beschikbaar zijn. Dit komt voor bij de deelgebieden 'B1/O1 Historische bebouwing (voor 1950)' en 'B2/O2 Recente bebouwing (vanaf 1950)'. De ontbrekende gegevens zijn door aanvullend bodemonderzoek verkregen (zie § 3.5).

³⁵ PFOA: perfluorooctaan zuur; gebruikt in vochtafwerende producten.

³⁶ PFOS: perfluorooctaan sulfonzuur; gebruikt in blusschuim.

³⁷ Model Beleid toepassen PFAS-houdende grond, opgesteld in opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, kenmerk: 1248710-044 C04, TAUW, 10 januari 2020.

3.5 Stap 6: Verzamelen aanvullende informatie en vaststellen definitieve deelgebieden

In de niet-aaneengesloten deelgebieden waar minder dan 3 meetgegevens beschikbaar zijn, zijn de ontbrekende gegevens verzameld door bodemonderzoek uit te voeren (Bodemvisie, maart 2019). De aanvullende meetgegevens zijn toegevoegd aan de dataset van de bodemkwaliteitskaart en voorbewerkt (zie § 3.3.3 en § 3.3.4). Hierbij zijn twee geanalyseerde monster als uitbijter geïdentificeerd (zie bijlage 3). De overige resultaten van het bodemonderzoek zijn als representatief beoordeeld en toegevoegd aan de dataset van de bodemkwaliteitskaart. Bij het uitgevoerde bodemonderzoek naar PFAS-verbindingen zijn 2 uitbijters geïdentificeerd. Ter vervanging van deze uitbijters is aanvullend onderzoek uitgevoerd.

3.6 Stap 5: Controle indeling van het bodembeheergebied (2/2)

3.6.1 Aantal en spreiding van de meetgegevens

Met het verzamelen van de ontbrekende gegevens voldoen de niet-aaneengesloten deelgebieden aan de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten (zie § 3.4).

3.6.2 Splitsen van deelgebieden

Op stofniveau is bekeken of er een ruimtelijke clustering aanwezig is van hoge of lage gehalten. Op basis van ervaringen van Lievense bij andere bodemkwaliteitskaarten is de ruimtelijke clustering onderzocht wanneer zware metalen en minerale olie een variatiecoëfficiënt hoger dan 1,5 hebben en de stofgroepen polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en polychloorbifenylen (PCB) een variatiecoëfficiënt hoger dan 2. Een hoge variatiecoëfficiënt is een indicatie van een mogelijke ruimtelijke clustering met hogere of lagere gehalten.

Het overzicht van de variatiecoëfficiënten staat in de bijlagen 4A en 4B (kolom 'VC'). Hieruit blijkt, dat voor meerdere deelgebieden voor één en soms meerdere stoffen sprake is van een hoge variatiecoëfficiënt. Deze hoge variatiecoëfficiënten worden veroorzaakt door een beperkt aantal relatief hoge waarden. De locaties waar de relatief hoge waarden zijn vastgesteld vertonen binnen de deelgebieden zelf geen ruimtelijke clustering. De relatief hoge variatiecoëfficiënten geven daarmee geen aanleiding tot het splitsen van deelgebieden.

3.6.3 Samenvoegen deelgebieden

De in § 3.2 benoemde deelgebieden zijn conform de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten niet samengevoegd.

3.7 Vaststellen definitieve deelgebieden

Alle deelgebieden voldoen aan de minimumeisen voor het aantal en de spreiding van de meetgegevens volgens de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten. De deelgebieden worden daarom definitief vastgesteld. De definitieve deelgebieden worden de bodemkwaliteitszones van de gemeente. De bodemkwaliteitszones zijn weergegeven in tabel 3.2 en op kaartbijlage 2.

Tabel 3.2 Onderscheiden definitieve deelgebieden, bodemkwaliteitszones, per bodemlaag

Definitief deelgebied / bodemkwaliteitszone
Bovengrond (bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte)
B1 Historische bebouwing (voor 1950)
B2 Recente bebouwing (vanaf 1950)
B3 Buitengebied
Tussenlaag (bodemlaag vanaf 0,5 meter tot en met 1,0 meter diepte)
T1 Historische bebouwing (voor 1950)
T2 Recente bebouwing (vanaf 1950)
T3 Buitengebied
Ondergrond (bodemlaag vanaf 1,0 meter tot en met 2,0 meter diepte)
O1 Historische bebouwing (voor 1950)
O2 Recente bebouwing (vanaf 1950)
O3 Buitengebied

3.8 Stap 7: Vaststellen en karakteriseren bodemkwaliteitszones

De gemiddelde gehalten van de bodemkwaliteitszones (zie de bijlagen 4A en 4B, kolom 'Gem') zijn getoetst aan de normen uit de Regeling bodemkwaliteit³⁸ (hierna 'de Regeling'). De gemiddelden zijn getoetst aan de voorlopige toepassingswaarden die zijn benoemd in het geactualiseerde 'tijdelijke handelingskader hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie'³⁹ en voor de achtergrondwaarde aan het provinciale beleid hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie⁴⁰.

De bodemkwaliteitszones kunnen vallen in de bodemkwaliteitsklasse Landbouw/natuur (Achtergrondwaarden, AW2000), Wonen of Industrie. De toetsingsmethodiek voor het bepalen van de bodemkwaliteitsklasse is opgenomen in bijlage 1 onder het kopje 'Bodemkwaliteitsklasse'. De toetsingsmethodiek voor het bepalen van de kwaliteitsklasse 'Wonen' is voor de bodemkwaliteitsklasse minder streng dan de toetsingsmethodiek voor het bepalen van de ontgravingsklasse (zie ook § 3.9.3 en bijlage 1 onder het kopje 'Ontgravingskaart'). Met de minder strenge toets wordt voorkomen dat de bodemkwaliteit van een gebied op basis van één stof wordt ingedeeld in de bodemkwaliteitsklasse 'Industrie'. Dit zou in de praktijk de ongewenste situatie kunnen opleveren dat ook voor alle overige stoffen minder strenge regels gelden en de concentraties kunnen toenemen tot de maximale waarden voor de functie Industrie. Hierdoor verslechtert de kwaliteit van het gebied. Dit kan zich met name voordoen bij licht verontreinigde industriegebieden. In de gemeente Langedijk komt dit niet voor.

³⁸ Regeling bodemkwaliteit, publicatie Staatscourant, nr. 247, 21 december 2007 en latere wijzigingen.

³⁹ Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, kenmerk IENW/BSK-2019/131399, 8 juli 2019; geactualiseerd op 29 november 2019 en op 2 juli 2020.

⁴⁰ Beleidsregel van Gedeputeerde Staten van de provincie Noord-Holland houdende regels omtrent de Beleidsregel PFAS Noord-Holland 2019, kenmerk: 1309449/1316340, 19 november 2019, in werking getreden: 21 november 2019.

In tabel 3.3 is aangegeven in welke bodemkwaliteitsklasse iedere bodemkwaliteitszone valt. In de bijlagen 4A en 4B zijn de gespecificeerde beoordelingen weergegeven. De bodemkwaliteitsklasse wordt samen met de bodemfunctieklasse gebruikt voor het bepalen van de toepassingsseis (zie § 3.9.4).

Controle saneringscriterium

In de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten staat vermeld, dat voor elke bodemkwaliteitszone met een 95-percentielwaarde boven de interventiewaarde uit de Wet bodembescherming een controle op het saneringscriterium nodig is. Bij een overschrijding is het niet verantwoord om zonder partijkeuring grondverzet vanuit de betreffende zone te laten plaatsvinden. Deze situatie komt in de gemeente Langedijk niet voor (zie tabel 3.4 en de bijlage 4A en 4B).

Voor PFAS-verbindingen zijn er geen interventiewaarden beschikbaar, maar er zijn Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging (INEV's) voor PFOA⁴¹ en PFOS⁴² en GenX⁴³ vastgesteld. De 95-percentielwaarden liggen zeer ruim onder de INEV's (factor 54 tot 2.157). Ook liggen de 95-percentielwaarden van de PFAS-verbinding ruim onder de toepassingswaarden voor de bodemfuncties Wonen en Industrie (factor 1,47 tot 13,73).

Heterogeniteit

Naast de percentielwaarden en variatiecoëfficiënt is ook de heterogeniteit van de meetgegevens berekend, volgens de methodiek zoals beschreven onder het kopje 'Heterogeniteit' in bijlage 1. In het bodembeheergebied van de gemeente is in 3 van de 6 bodemkwaliteitszones sprake van sterke heterogeniteit voor één of meerdere stoffen. Wanneer de diffuse bodemkwaliteit in een bodemkwaliteitszone sterk heterogeen is verdeeld, is de betrouwbaarheid van het gemiddelde gehalte in de zone kleiner.

Een overzicht van de heterogeniteitsindex per stof en per bodemkwaliteitszone staat in de bijlagen 4A en 4B (kolom 'Heterogeniteit'). In tabel 3.3 is per bodemkwaliteitszone weergegeven voor welke stof een sterke heterogeniteit is vastgesteld. De betreffende stoffen in de bodemkwaliteitszones bevatten echter ruim voldoende meetgegevens om de kwaliteitsklasse goed te beschrijven.

⁴¹ PFOA: perfluorooctaanzuur; gebruikt in vochtafwerende producten.

⁴² PFOS: perfluorooctaansulfonzuur; gebruikt in blusschuim.

⁴³ INEV's: PFOS: 110 µg/kg ds; PFOA: 1.100 µg/kg ds; GenX: 97 µg/kg ds.

Tabel 3.3 Bodemkwaliteitsklasse en heterogeniteit per bodemkwaliteitszone en bodemlaag

Bodemkwaliteitszone	Bodemkwaliteitsklasse	Kwaliteitsbepalende stof	Sterke heterogeniteit [aantal meetgegevens]
Bovengrond (bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte) #			
B1 Historische bebouwing (voor 1950)	Wonen	Kwik, lood, zink, PCB, PAK	Lood [135], minerale olie [128]
B2 Recente bebouwing (vanaf 1950)	Landbouw/natuur	-	Minerale olie [306]
B3 Buitengebied	Landbouw/natuur	-	-
Tussenlaag (bodemlaag vanaf 0,5 meter tot en met 1,0 meter diepte) #			
T1 Historische bebouwing (voor 1950)	Landbouw/natuur	-	-
T2 Recente bebouwing (vanaf 1950)	Landbouw/natuur	-	Minerale olie [287]
T3 Buitengebied	Landbouw/natuur	-	-
Ondergrond (bodemlaag vanaf 1,0 meter tot en met 2,0 meter diepte) ##			
O1 Historische bebouwing (voor 1950)	Landbouw/natuur	-	-
O2 Recente bebouwing (vanaf 1950)	Landbouw/natuur	-	Minerale olie [287]
O3 Buitengebied	Landbouw/natuur	-	-

De gemiddelden van PFOA en PFOS zijn lager dan de provinciale achtergrondwaarden vastgesteld, maar boven de bepalingsgrens.

De ondergrond (traject 1,0-2,0 m-mv) is niet verdacht voor PFAS-verbindingen.

3.9 Stap 8: Bodemkwaliteitskaart

3.9.1 Inleiding

De bodemkwaliteitskaart bestaat uit drie hoofdkaarten:

1. Een kaart met uitgesloten locaties en gebieden.
2. De ontgravingskaart.
3. De toepassingskaart.

In de volgende paragrafen wordt nader ingegaan op de hoofdkaarten.

3.9.2 Kaart met uitgesloten locaties en gebieden

In de gemeente is een aantal locaties en gebieden uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart. De volgende uitgesloten locaties en gebieden zijn afgebeeld op de kaartbijlagen:

- Provinciale wegen, inclusief de onverharde wegbermen (een andere beheerorganisatie).
- Aangewezen grote doorgaande wegen in beheer van de gemeente.
- Houtwerf 1-7 in Oudkarspel (saneringslocatie in het kader van de wet bodembescherming en specifiek voor wat betreft de ontgravingskaart).
- De voormalige stortplaatsen met huisvuil e.d. in de Zuiderdel (locaties: Agrico terrein, Aalbos 6 en Westelijke Randweg 5), Anna van Saksenstraat 56-60 (stortplaats) en Diepsmeerweg ong. (specifiek voor wat betreft de ontgravingskaart).

- Waterbodems (andere beheerorganisatie).

De ligging van de onderstaande uitgesloten locaties en gebieden zijn, soms vanwege het dynamische karakter of het relatief kleine oppervlak van het gebied, niet op de kaarten weergegeven:

- Locaties met, of die verdacht zijn voor, een sterke bodemverontreiniging, inclusief locaties waar vanwege (bedrijfs)activiteiten PFAS-verbindingen in verhoogde gehalten in de bodem kunnen voorkomen (PFAS producerende⁴⁴ en verwerkende bedrijven⁴⁵, inzet blusschuim⁴⁶ en secundaire bronnen⁴⁷).
- De (voormalige) fruitteelt-, boomgaard- en bollenteeltpercelen (bodemiaag 0-0,3 m-mv; binnen de gemeente heeft dit bodemgebruik in tegenstelling tot de omliggende gemeenten niet op grote schaal plaatsgevonden).
- (Voormalige) stortplaatsen (specifiek voor wat betreft de ontgravingskaart).
- Saneringslocaties in het kader van de Wet bodembescherming (specifiek voor wat betreft de ontgravingskaart).
- De bodemiaag dieper dan 2,0 meter onder het maaiveld.
- Ook het grondwater is uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart.

Voor een actueel overzicht van deze locaties moet contact worden opgenomen met de OD NHN. Desgewenst kan de bodeminformatie ook via het internet opvragen op de volgende website: <https://odnhn.nazca4u.nl/Rapportage/LogIn.aspx>.

Deze bodemkwaliteitskaart mag op de uitgesloten locaties en gebieden niet worden gebruikt als bewijsmiddel voor de grond die wordt ontgraven vanuit deze gebieden. Ook mag deze bodemkwaliteitskaart niet worden gebruikt om de toepassingseis te bepalen als grond op deze locaties/gebieden wordt toegepast. In de nota bodembeheer wordt hier nader op ingegaan.

3.9.3 Ontgravingskaart

De ontgravingskaart geeft de te verwachten kwaliteit aan van de eventueel te ontgraven grond op een voor bodemverontreiniging niet verdachte locatie. Deze kaart mag onder bepaalde voorwaarden worden gebruikt als bewijsmiddel voor de chemische kwaliteit van de te ontgraven grond, als deze grond elders nuttig wordt toegepast. Voorafgaand aan het grondverzet moet altijd informatie worden achterhaald waaruit blijkt of de locatie al dan niet is uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart (zie § 3.9.2). In de nota bodembeheer wordt hier nader op ingegaan. De kaart doet alleen een uitspraak over welke kwaliteit in het algemeen verwacht mag worden. De kwaliteit van een individuele partij kan daarvan afwijken.

⁴⁴ Zoals bijvoorbeeld productie van o.a. PFOS, PFOA, telomeren en andere PFAS-verbindingen.

⁴⁵ Zoals bijvoorbeeld productie en verwerking van teflon, galvanische industrie, textielindustrie, papier(verwerkende) industrie, lak- en verfindustrie, fabricage van cosmetica.

⁴⁶ Brand blussen, brandweeroefenplaatsen (gemeenten), brandpreventie voorzieningen (industrie) met schuimblusinstallaties, militaire brandweeroefenplaatsen en vliegvelden, brandweeroefenplaatsen op vliegvelden (burgerluchtvaart).

⁴⁷ Zoals bijvoorbeeld stortplaatsen, waterzuiveringsinstallaties, afvalverbrandingsinstallaties, ijzerinzamelbedrijven (inzamelen brandblussers), gebruik bestrijdingsmiddelen.

De ontgravingskwaliteit is net als de bodemkwaliteitsklasse gebaseerd op het gemiddelde gehalte van een bodemkwaliteitszone (zie de bijlage 4A en 4B, kolom 'Gem') en getoetst aan de toetsingswaarden uit de Regeling. De gemiddelden zijn getoetst aan de voorlopige toepassingswaarden die zijn benoemd in het geactualiseerde 'tijdelijke handelingskader hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie'^[3] en voor de achtergrondwaarde aan het provinciale beleid hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie^[4]. Om het standstill-principe voor de bodemkwaliteit op gebiedsniveau te kunnen waarborgen, is de toetsing voor de kwaliteitsklasse 'Wonen' voor het bepalen van de ontgravingskwaliteit strenger dan voor het bepalen van de bodemkwaliteit (zie ook § 3.8). De toetsingsmethodiek is opgenomen in bijlage 1 onder het kopje 'Ontgravingskaart', ter vergelijking zie ook het kopje 'Bodemkwaliteitsklasse'.

In tabel 3.4 is de te verwachten ontgravingsklasse per zone aangegeven. De ontgravingskaart per bodemlaag is opgenomen op de kaartbijlagen 3. De kleuren in tabel 3.4 komen overeen met de gebruikte kleuren op de kaartbijlagen.

Tabel 3.4 Verwachte ontgravingsklasse per bodemkwaliteitszone

Bodemkwaliteitszone	Verwachte ontgravingsklasse	Kwaliteitsklasse bepalende stof	95-percentielwaarde > interventiewaarde
Bovengrond (bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte) #			
B1 Historische bebouwing (voor 1950)	Wonen	Kwik, lood, zink, PCB, PAK	-
B2 Recente bebouwing (vanaf 1950)	Landbouw/natuur		-
B3 Buitengebied	Landbouw/natuur	-	-
Tussenlaag (bodemlaag vanaf 0,5 meter tot en met 1,0 meter diepte) ##			
T1 Historische bebouwing (voor 1950)	Landbouw/natuur	-	-
T2 Recente bebouwing (vanaf 1950)	Landbouw/natuur	-	-
T3 Buitengebied	Landbouw/natuur	-	-
Ondergrond (bodemlaag vanaf 1,0 meter tot en met 2,0 meter diepte) ###			
O1 Historische bebouwing (voor 1950)	Landbouw/natuur	-	-
O2 Recente bebouwing (vanaf 1950)	Landbouw/natuur	-	-
O3 Buitengebied	Landbouw/natuur	-	-

- # De gemiddelden van PFOA⁴⁸ en PFOS⁴⁹ zijn lager dan de provinciale achtergrondwaarden vastgesteld, maar boven de bepalingsgrens. Het gemiddelde aan PFOA leidt tot een beperking bij het toepassen van grond in een oppervlaktewaterlichaam (neem contact op met de waterkwaliteitsbeheerder).
- ## De gemiddelden van PFOA en PFOS zijn lager dan de provinciale achtergrondwaarden vastgesteld, maar boven de bepalingsgrens. Dit leidt niet tot een beperking bij het toepassen van grond.
- ### De ondergrond (traject 1,0-2,0 m-mv) is niet verdacht voor PFAS-verbindingen.

⁴⁸ PFOA: perfluorooctaan zuur; gebruikt in vochtafwerende producten.

⁴⁹ PFOS: perfluorooctaansulfon zuur; gebruikt in blusschuim.

3.9.4 Toepassingskaart

De toepassingskaart is opgesteld aan de hand van de vastgestelde bodemkwaliteitsklasse en de (toekomstige) functie van de bodem (zie bijlage 1 onder het kopje 'Toepassingseis kwaliteit toe te passen grond op of in de bodem'). Voorafgaand aan het grondverzet moet altijd informatie worden achterhaald waaruit blijkt of de locatie al dan niet is uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart (zie § 3.9.2). In de nota bodembeheer wordt hier nader op ingegaan.

In tabel 3.5 is de toepassingseis volgens het generieke kader van het Besluit per zone aangegeven. Op de kaartbijlagen 4 staat per bodemlaag aangegeven welke toepassingseis er geldt. De kleuren in tabel 3.5 komen overeen met de gebruikte kleuren op kaartbijlage 1 (bodemfunctieklassenkaart) en kaartbijlagen 4 (toepassingskaarten).

Tabel 3.5 Toepassingseisen per combinatie (voorkomende) bodemfunctie- en bodemkwaliteitsklasse conform het generieke kader van het Besluit, het landelijke tijdelijke handelingskader én het provinciale beleid hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie

Bodemkwaliteitszone	Bodemfunctie	Bodemkwaliteitsklasse	Toepassingseis @ (generiek kader Besluit en PFAS-beleid [landelijk én provinciaal]))
Bovengrond (bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte) #			
B1 Historische bebouwing (voor 1950)	Industrie	Wonen	Wonen
	Wonen		
B2 Recente bebouwing (vanaf 1950)	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
	Wonen		
B3 Buitengebied	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
Tussenlaag (bodemlaag vanaf 0,5 meter tot en met 1,0 meter diepte) #			
T1 Historische bebouwing (voor 1950)	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
	Wonen		
T2 Recente bebouwing (vanaf 1950)	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
	Wonen		
T3 Buitengebied	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
Ondergrond (bodemlaag vanaf 1,0 meter tot en met 2,0 meter diepte) ##			
O1 Historische bebouwing (voor 1950)	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
	Wonen		
O2 Recente bebouwing (vanaf 1950)	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
	Wonen		
O3 Buitengebied	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur

De gemiddelden van PFOA en PFOS zijn lager dan de provinciale achtergrondwaarden vastgesteld, maar boven de bepalingsgrens.

De ondergrond (traject 1,0-2,0 m-mv) is niet verdacht voor PFAS-verbindingen.

@ De toepassingseis is gebaseerd op het generieke kader van het Besluit bodemkwaliteit, het landelijke tijdelijke handelingskader én het provinciale beleid hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie.

3.10 Bijzondere omstandigheden

De bodemkwaliteitskaart doet geen uitspraak over de kwaliteit van de bodem ter plaatse van bodemverontreiniging verdachte locaties, locaties met lokale verontreinigingen, gesaneerde locaties of locaties met onvoorziene visuele waarnemingen (bodemvreemde materialen, kleur, geur). Op deze locaties wordt een afwijkende (betere of juist slechtere) bodemkwaliteit dan in de omgeving verwacht. Op terreinen in de bodemkwaliteitszone 'B1 Historische bebouwing (voor 1950)' die ooit een leeflaag van schone grond hebben gekregen, is bijvoorbeeld een betere kwaliteit te verwachten. Een slechtere kwaliteit valt te verwachten op terreinen die (wellicht) door een lokale bron verontreinigd zijn en ter plaatse van dempingen, stortplaatsen en lokale ophooglagen. Voorafgaand aan het grondverzet moet altijd informatie worden achterhaald waaruit blijkt of de locatie al dan niet is uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart (zie § 3.9.2).

Ook door de provincie aangewezen beschermingsgebieden vallen onder locaties met bijzondere omstandigheden voor grondverzet. Voorafgaand aan grondverzet moet zowel voor de ontgravingslocatie als op de toepassingslocatie worden nagegaan of er naar aanleiding van de ligging in één of meerdere beschermingsgebieden er restricties zijn ten aanzien van het grond- en baggerverzet. De provincie kan hier aanvullende eisen stellen. Voorbeelden hiervan zijn gebieden met archeologische, cultuurhistorische, of aardkundige waarden, Natura2000-gebieden of gebieden die onderdeel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland (NNN, voormalige EHS): <https://maps.noord-holland.nl>. Kaarten van deze beschermingsgebieden worden opgenomen in de nota bodembeheer.

3.11 Vaststellen bodemfunctieklassenkaart en bodemkwaliteitskaart

Met de bodemfunctieklassenkaart en de bodemkwaliteitskaart heeft de gemeente Langedijk een goed instrument in handen voor het toepassen van grond.

Een gemeente is voor haar eigen gemeentelijke grondgebied het bevoegd gezag bij de toepassing van grond en baggerspecie op de landbodem.

Het vaststellen van de bodemkwaliteitskaart in het generieke kader van het Besluit kan beschouwd worden als een besluit van algemene strekking en wel een algemeen verbindend voorschrift (avv). De bodemfunctieklassenkaart moet worden vastgesteld door het college van burgemeester en wethouders. Dit is een besluit in de zin van de Algemene wet bestuursrecht (zie hiervoor de Nota van toelichting bij artikel 55 van het Besluit) en kan evenals de bodemkwaliteitskaart beschouwd worden als een besluit van algemene strekking en wel een algemeen verbindend voorschrift (avv). Voor een groter draagvlak voor het gemeentelijke grond- en baggerstromenbeleid kan de openbare voorbereidingsprocedure uit de Algemene wet bestuursrecht, Afdeling 3.4 (Art. 3:10), worden gevolgd.

Het te voeren (gebiedsspecifieke) grond- en baggerstromenbeleid door de gemeente wordt geformuleerd in de nota bodembeheer. De nota bodembeheer moet, met deze bodemkwaliteitskaart en bodemfunctieklassenkaart als bijlagen, bestuurlijk worden vastgesteld met een besluit van de Gemeenteraad (zie artikel 44 van het Besluit en paragrafen 4.1.1 en

4.6.2 van de bij het Besluit behorende Nota van Toelichting). Hierop is de openbare voorbereidingsprocedure uit de Algemene wet bestuursrecht, Afdeling 3.4 (Art. 3:10), van toepassing.

4 Totaaloverzicht bodemfunctieklassen, ontgravingsklassen, toepassingseisen en mogelijkheden vrij grondverzet

In tabel 4.1 staat voor de onderscheiden bodemkwaliteitszones een totaaloverzicht van de voorkomende bodemfunctieklassen, verwachte ontgravingsklassen en toepassingseisen. De kleuren in tabel 4.1 komen overeen met de gebruikte kleuren op kaartbijlage 1 (bodemfunctieklassenkaart), kaartbijlagen 3 (ontgravingskaarten) en kaartbijlagen 4 (toepassingskaarten).

Op basis van bekende PFAS-gegevens in de gemeente nemen de gehalten aan PFAS⁵⁰-verbindingen af in de diepere bodemlagen. Gezien dit gegeven én de gemeten gehalten in de tussenlaag, is het de verwachting dat de bodemlaag dieper dan 1,0 meter niet verdacht is voor verhoogde gehalten aan PFAS-verbindingen.

In tabel 4.2 is een grondstromenmatrix waarin de mogelijkheden voor vrij grondverzet weergegeven als het generieke kader van het Besluit wordt gevolgd. Met de op te stellen nota bodembeheer scheidt de gemeente meer mogelijkheden voor vrij grondverzet. De bodemkwaliteitskaart, in combinatie met een vooronderzoek volgens de NEN 5725⁵¹, mag dan als bewijsmiddel dienen voor de chemische kwaliteit van de toe te passen grond. Bij het vooronderzoek moet specifiek ook aandacht worden besteed aan mogelijk voorkomen van verhoogde gehalten aan PFAS-verbindingen vanwege een (bedrijfs)activiteit.

⁵⁰ Poly- en perfluoralkylverbindingen, PFAS, zijn stoffen die al decennia worden gebruikt in industriële en andere processen en in vele producten. Ze worden toegepast in allerlei alledaagse toepassingen zoals verf, blusschuim, pannen, kleding en cosmetica. Kenmerkend voor deze stoffen is dat ze persistent, mobiel en nauwelijks biologisch afbreekbaar zijn. Bovendien is van verschillende PFAS-verbindingen aangetoond dat ze toxisch zijn.

⁵¹ NEN 5725:2017 – Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek.

Tabel 4.1 Totaaloverzicht bodemkwaliteitszones, verwachte ontgravingsklassen, toepassingseisen bij voorkomende functies conform het generiek kader Besluit bodemkwaliteit, het landelijke tijdelijke handelingskader én het provinciale beleid hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie

Bodemkwaliteitszone	Bodemfunctie	Verwachte ontgravingsklasse (kwaliteitsbepalende stof)	Toepassingseis @ (generiek kader Besluit en PFAS-beleid [landelijk én provinciaal!])
Bovengrond (bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte) #			
B1 Historische bebouwing (voor 1950)	Industrie	Wonen (Kwik, lood, zink, PCB, PAK)	Wonen
	Wonen		
B2 Recente bebouwing (vanaf 1950)	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
	Wonen		
B3 Buitengebied	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
Tussenlaag (bodemlaag vanaf 0,5 meter tot en met 1,0 meter diepte) ##			
T1 Historische bebouwing (voor 1950)	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
	Wonen		
T2 Recente bebouwing (vanaf 1950)	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
	Wonen		
T3 Buitengebied	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
Ondergrond (bodemlaag vanaf 1,0 meter tot en met 2,0 meter diepte) ###			
O1 Historische bebouwing (voor 1950)	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
	Wonen		
O2 Recente bebouwing (vanaf 1950)	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
	Wonen		
O3 Buitengebied	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur

- # De gemiddelden van PFOA⁵² en PFOS⁵³ zijn lager dan de provinciale achtergrondwaarden vastgesteld, maar boven de bepalingsgrens. Het gemiddelde aan PFOA leidt tot een beperking bij het toepassen van grond in een oppervlaktewaterlichaam (neem contact op met de waterkwaliteitsbeheerder).
- ## De gemiddelden van PFOA en PFOS zijn lager dan de provinciale achtergrondwaarden vastgesteld, maar boven de bepalingsgrens. Dit leidt niet tot een beperking bij het toepassen van grond.
- ### De ondergrond (traject 1,0-2,0 m-mv) is niet verdacht voor PFAS-verbindingen.
- @ De toepassingseis is gebaseerd op het generieke kader van het Besluit bodemkwaliteit, het landelijke tijdelijke handelingskader én het provinciale beleid hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie.

⁵² PFOA: perfluorocetanzuur; gebruikt in vochtafwerende producten.

⁵³ PFOS: perfluorocetansulfonzuur; gebruikt in blusschuim.

Tabel 4.2 Mogelijkheden vrij grondverzet (gebaseerd op het generieke kader van het Besluit bodemkwaliteit, het landelijke tijdelijke handelingskader én het provinciale beleid hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie).

Ontgravingslocatie

Verwachte ontgravingskwaliteit	Bovengrond (0-0,5 m-mv) #			Tussenlaag (0,5-1,0 m-mv) ##			Ondergrond (1,0-2,0 m-mv) ###			
	B1 Historische bebouwing (voor 1950)	B2 Recente bebouwing (vanaf 1950)	B3 Buitengebied	T1 Historische bebouwing (voor 1950)	T2 Recente bebouwing (vanaf 1950)	T3 Buitengebied	O1 Historische bebouwing (voor 1950)	O2 Recente bebouwing (vanaf 1950)	O3 Buitengebied	Uitgesloten gebied
Wonen										
Landbouw/natuur										
Landbouw/natuur										

Toepassingslocatie

Bovengrond (0-0,5 m-mv) @

Toepassingseis

B1 Historische bebouwing (voor 1950)	Wonen								
B2 Recente bebouwing (vanaf 1950)	Landbouw/natuur								
B3 Buitengebied	Landbouw/natuur								

Tussenlaag (0,5-1,0 m-mv) @

T1 Historische bebouwing (voor 1950)	Landbouw/natuur								
T2 Recente bebouwing (vanaf 1950)	Landbouw/natuur								
T3 Buitengebied	Landbouw/natuur								

Ondergrond (1,0-2,0 m-mv) @

O1 Historische bebouwing (voor 1950)	Landbouw/natuur								
O2 Recente bebouwing (vanaf 1950)	Landbouw/natuur								
O3 Buitengebied	Landbouw/natuur								
Uitgesloten gebied	Onbekend								

- # De gemiddelden van PFOA⁵⁴ en PFOS⁵⁵ zijn lager dan de provinciale achtergrondwaarden vastgesteld, maar boven de bepalingsgrens. Het gemiddelde aan PFOA leidt tot een beperking bij het toepassen van grond in een oppervlaktewaterlichaam (neem contact op met de waterkwaliteitsbeheerder).
- ## De gemiddelden van PFOA en PFOS zijn lager dan de provinciale achtergrondwaarden vastgesteld, maar boven de bepalingsgrens. Dit leidt niet tot een beperking bij het toepassen van grond.
- ### De ondergrond (traject 1,0-2,0 m-mv) is niet verdacht voor PFAS-verbindingen.
- @ De toepassingseis is gebaseerd op het generieke kader van het Besluit bodemkwaliteit, het landelijke tijdelijke handelingskader én het provinciale beleid hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie.

BELANGRIJK:

Voorafgaand aan het grondverzet moet een vooronderzoek volgens de NEN 5725 worden uitgevoerd

Bij al het grondverzet gelden aanvullende voorwaarden (zie § 3.10)

	Toepasbaar, vrij grondverzet, mits de ontgravingslocatie én toepassingslocatie(ontvangende bodemlaag) onderdeel uitmaken van de bodemkwaliteitskaart.
	Niet toepasbaar, tenzij na partijkuring en toetsing door de OD NHN.
	Onderzoek om samen met bodemfunctieklasse de toepassingseis te bepalen (bijlage 1, kopje Toepassingseis kwaliteit toe te passen grond op of in de bodem), toetsing door de OD NHN
	Geen vrij grondverzet, er moet onderzoek plaatsvinden. In de nota bodembeheer wordt hier nader op ingegaan.

⁵⁴ PFOA: perfluorocanzuur; gebruikt in vochtafwerende producten.

⁵⁵ PFOS: perfluorocanzulfonzuur; gebruikt in blusschuim.

Overzicht bijlagen

Bijlage 1

Begrippenlijst

Bijlage 2

Selectie dataset

Bijlage 3

Specificatie uitbijters

Bijlage 4A

Statistische parameters bodemkwaliteitszones (waarden standaardbodem)

Bijlage 4B

Statistische parameters PFAS-verbindingen PFOA en PFOS (gemeten waarden)

Overzicht kaartbijlagen

Kaartbijlage 1

Bodemfunctieklassenkaart

Kaartbijlage 2

Ligging bodemkwaliteitszones bovengrond (0,0-0,5 m-mv) en ondergrond (0,5-2,0 m-mv)

Kaartbijlage 3A

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

Kaartbijlage 3B

Ontgravingskaart tussenlaag (0,5-1,0 m-mv)

Kaartbijlage 3C

Ontgravingskaart ondergrond (1,0-2,0 m-mv)

Kaartbijlage 4A

Toepassingskaart bovengrond (0,0-0,5 m-mv) o.b.v. generiek beleid

Kaartbijlage 4B

Toepassingskaart ondergrond (0,5-2,0 m-mv) o.b.v. generiek beleid

Bijlage 1

Begrippenlijst

Bagger(specie)

Baggerspecie is materiaal dat is vrijgekomen uit de bodem via het oppervlaktewater of de voor dat water bestemde ruimte en bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 millimeter en organisch stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature wordt aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 millimeter.

Baggerspecie die in het kader van het Besluit bodemkwaliteit nuttig wordt toegepast mag maximaal 20 gewichtsprocent aan bodemvreemd materiaal bevatten. Een gemeente kan hiervoor strengere gebiedsspecifiek beleid vaststellen.

Barium

Voor barium bestaat op dit moment geen norm. De destijds voor deze stof geldende normen zijn per 4 april 2009 (Staatscourant nr. 67, publicatie 7 april 2009) ingetrokken omdat de interventiewaarde lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Dit blijft gehandhaafd. De onderzoeksgegevens over barium moeten wel in de bodemkwaliteitskaarten worden meegenomen, aangezien barium onderdeel uitmaakt van het stoffenpakket, met dien verstande dat geen eisen worden gesteld aan het aantal waarnemingen. Deze gegevens kunnen namelijk een indicatie zijn voor de aanwezigheid van antropogene bronnen die ook andere verontreinigingen met zich mee kunnen brengen.

Als verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrondwaarden worden aangetroffen als gevolg van een menselijke activiteit, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium: 920 mg/kg ds (bij standaardbodem lutum 25%, organisch stof 10%).

Bodembeheergebied

Een aaneengesloten, door het bestuursorgaan (bijvoorbeeld een gemeente, waterschap of Rijkswaterstaat) afgebakend deel van de oppervlakte van een of meer gemeenten of het beheergebied van een of meer beheerders.

Bodemfunctieklassenkaart

Kaart waarop de verschillende bodemfuncties zijn aangegeven, waarbij het bodemgebruik is ingedeeld in de klassen 'Industrie', 'Wonen' en 'Overig (Landbouw/natuur)'. Onder het laatstgenoemde gebruik vallen landbouw en natuur.

Bodemkwaliteitskaart

De bodemkwaliteitskaart bestaat uit drie hoofdkaarten:

1. Een kaart met uitgesloten locaties en gebieden.
2. De ontgravingskaart (deze kaart mag onder bepaalde voorwaarden worden gebruikt als bewijsmiddel voor de chemische kwaliteit van de te ontgraven grond, als deze grond elders nuttig wordt toegepast). De kaart doet alleen een uitspraak over welke kwaliteit in het algemeen verwacht mag worden. De kwaliteit van een individuele partij kan daarvan afwijken.
3. De toepassingskaart (deze kaart geeft de maximale kwaliteitseisen weer waaraan de toe te passen grond moet voldoen).

Bodemkwaliteitsklasse

In het Besluit bodemkwaliteit worden bodemkwaliteitszones afhankelijk van de gemiddelde kwaliteit ingedeeld in één van de drie onderscheiden bodemkwaliteitsklassen:

- Klasse Landbouw/natuur.
- Klasse Wonen.
- Klasse Industrie.

Bij de toetsingsmethodiek voor de kwaliteitsklasse 'Landbouw/natuur' wordt uitgegaan van een staffel voor het aantal toegestane overschrijdingen (zie onderstaand). Voor de bodemkwaliteitskaart van de gemeente is het basispakket van toepassing.

De toetsingsmethodiek voor het bepalen van de bodemkwaliteitsklasse 'Wonen' is minder streng dan de toetsingsmethodiek voor het bepalen van de ontgravingsklasse (zie het kopje 'Ontgravingskaart' in deze bijlage). Met de minder strenge toets wordt voorkomen dat de bodemkwaliteit van een gebied op basis van één stof wordt ingedeeld in de bodemkwaliteitsklasse Industrie. Dit zou in de praktijk de ongewenste situatie kunnen opleveren dat ook voor alle overige stoffen minder strenge regels gelden en de concentraties kunnen toenemen tot de maximale waarden voor de functie Industrie. Hierdoor verslechtert de kwaliteit van het gebied.

Tabel B1 Staffel toegestane aantal overschrijdingen.

Aantal gemeten stoffen	Aantal toegestane overschrijdingen
1-6	0
Basispakket (7-15)	2
16 – 26	3
27 – 36	4
37 – 48	5

Klasse Landbouw/natuur (Achtergrondwaarde – AW2000):

- Alle gehalten voldoen aan de Achtergrondwaarden (AW2000), met uitzondering van een aantal overschrijdingen, zie staffel tabel B1.
- De overschrijding mag maximaal twee maal de norm voor de klassegrens Achtergrondwaarden (AW2000) bedragen.
- De overschrijding is lager dan de norm voor klassegrens Wonen (exclusief nikkel, zie tabel B2 bij 'Toetsingswaarden Besluit bodemkwaliteit').

Klasse Wonen:

- Alle gehalten voldoen aan de klassegrens Wonen, met uitzondering van een aantal overschrijdingen, zie staffel tabel B1.
- De overschrijding mag maximaal de norm voor de klassegrens Wonen plus de norm voor de klassegrens Achtergrondwaarden (AW2000) bedragen.
- De overschrijding mag maximaal de norm voor de klassegrens Industrie bedragen.

Klasse Industrie:

- Als de indeling niet leidt tot de indeling in klasse Wonen of Achtergrondwaarden (AW2000) wordt de bodemkwaliteit ingedeeld in de klasse Industrie.

Voor het effect van gehalten aan PFAS-verbindingen op de indeling in kwaliteitsklassen, zie het kopje 'PFAS-gehalten en effect op de kwaliteitsklassen'.

Bodemkwaliteitszone

Een deel van een bodembeheergebied waarvoor geldt dat er sprake is van een zelfde gebiedseigen bodemkwaliteit, waarbij zowel de verwachtingswaarde als de mate van variabiliteit van belang zijn. De spreiding van gehalten binnen een bodemkwaliteitszone is relatief laag. Een bodemkwaliteitszone is begrensd in het horizontale vlak én het verticale vlak (diepte). Wanneer een bodemkwaliteitszone uit meerdere gebieden bestaat die niet aan elkaar grenzen, worden de individuele gebieden aangeduid als 'niet-aaneengesloten bodemkwaliteitszone'.

Bijzondere omstandigheden

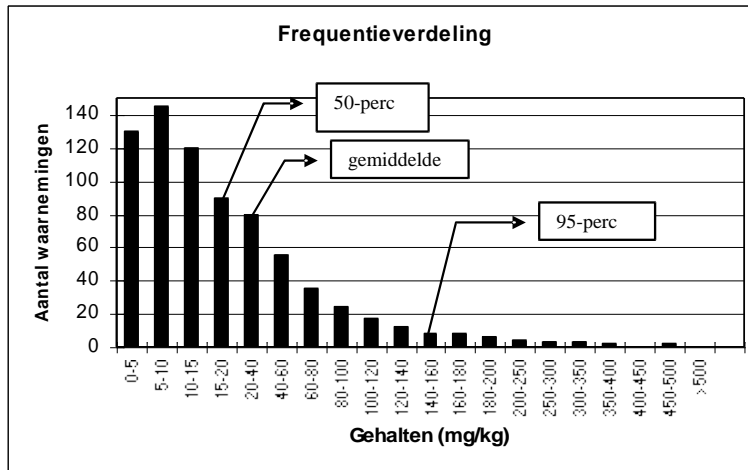
Voor een binnen een bodemkwaliteitszone liggend gebied geldt dat er sprake is van bijzondere omstandigheden, als er voor dat gebied een afwijkende verwachtingswaarde geldt ten opzichte van de verwachtingswaarde van de betreffende bodemkwaliteitszone. Te denken valt aan voor bodemverontreiniging verdachte locaties, onderzochte locaties, locaties waar een sanering heeft plaatsgevonden of locaties met onvoorziene visuele waarnemingen (bodemvreemde materialen, kleur, geur). Ook beschermde gebieden zoals bijvoorbeeld voor de ecologie, archeologie, aardkundige waarden en cultuurhistorie vallen onder de bijzondere omstandigheden. In gebieden met bijzondere omstandigheden kunnen vanuit andere wet- en regelgeving aanvullende eisen worden gesteld.

Deelgebied

Deel van een bodembeheergebied waarvoor geldt dat dit op eenduidige wijze kan worden gekarakteriseerd door middel van de voor het bodembeheergebied geldende onderscheidende gebiedskenmerken. In tegenstelling tot de bodemkwaliteitszone is er voor het deelgebied nog geen toetsing uitgevoerd of het daadwerkelijk een bodemkwaliteitszone is. Wanneer een deelgebied uit meerdere terreinen bestaat die niet aan elkaar grenzen, worden de individuele gebieden aangeduid als 'niet-aaneengesloten deelgebieden'.

Diffuse chemische bodemkwaliteit

De diffuse chemische bodemkwaliteit in een bepaald gebied is de verdeling van gehalten van stoffen in dat gebied waarvoor de bodemkwaliteitskaart is vastgesteld. Deze verdeling kan worden gekwantificeerd door statistische parameters (gemiddelde, percentielwaarden).



Grond

Onder dit begrip vallen onder andere: zand, veen, klei en löss. Het Besluit bodemkwaliteit definieert grond als volgt: 'Vast materiaal dat bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 millimeter en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature worden aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 millimeter, niet zijnde baggerspecie.' Ook verontreinigde grond die is gereinigd en ontwaterde of gerijpte baggerspecie worden als grond beschouwd. Grond die in het kader van het Besluit bodemkwaliteit nuttig wordt toegepast mag maximaal 20 gewichtsprocent aan bodemvreemd materiaal bevatten. Een gemeente kan hiervoor strenger gebiedsspecifiek beleid vaststellen.

Heterogeniteit

Wanneer de diffuse bodemverontreiniging in een zone zeer heterogeen is verdeeld, is de betrouwbaarheid van het gemiddelde gehalte in de zone ook kleiner. Bij zones met een hoge heterogeniteit kan de gemeente besluiten dat de bodemkwaliteitskaart in bepaalde situaties niet gebruikt mag worden als bewijsmiddel. Het vastgestelde gemiddelde gehalte heeft naar mening van de gemeente dan een te lage betrouwbaarheid. Een zekere heterogeniteit op zich hoeft overigens geen probleem te zijn zolang er geen sprake is van een gebruiksrisico. De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule:

$$\text{heterogeniteit} = \frac{(P95 - P5)}{(\text{maximale waarde industrie} - \text{Achtergrondwaarde})}$$

De beoordeling van de heterogeniteitsindex is als volgt:

- Index < 0,2 : weinig heterogeniteit
- 0,2 < Index < 0,5 : beperkte heterogeniteit
- 0,5 < Index < 0,7 : er is sprake van heterogeniteit
- Index > 0,7 : sterke heterogeniteit

Interventiewaarde

Wanneer een gemeten gehalte hoger is dan de interventiewaarde uit de Wet bodembescherming wordt gesproken over een sterke verontreiniging of een sterk verhoogd gehalte. De interventiewaarden zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 1 juli 2013 (gepubliceerd in de Staatscourant nr. 16675, d.d. 27 juni 2013).

Lokale bron (puntbron)

Duidelijk aanwijsbare bron voor een eventuele bodemverontreiniging zoals bijvoorbeeld een ondergrondse tank voor de opslag van olie, een ontvettingsbad of een afleverzuil voor brandstof(fen).

Niet gezoneerd gebied

Gebieden kunnen worden gezoneerd wanneer er voldoende meetgegevens beschikbaar zijn om te voldoen aan de eisen uit de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten. Wanneer er onvoldoende meetgegevens beschikbaar zijn, kan de actuele diffuse chemische bodemkwaliteit van het gebied niet met een voldoende onderbouwing en betrouwbaarheid worden bepaald en wordt het deelgebied niet gezoneerd. Een gebied kan ook niet worden gezoneerd als niet wordt voldaan aan de eisen voor de spreiding van de meetgegevens uit de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten. Een niet gezoneerd gebied kan ook ontstaan als de gemeente er bewust voor kiest een gebied niet op te nemen in de bodemkwaliteitskaart (zie ook: Uitgesloten locaties en gebieden).

Voor niet-gezoneerde gebieden geldt het generieke kader van het Besluit. Dit betekent dat de kwaliteit van de toe te passen grond of baggerspecie enerzijds moet voldoen aan de maximale waarden van de bodemfunctieklasse die voor de ontvangende bodem is aangegeven op de bodemfunctieklassenkaart (zie kaartbijlage 1). Anderzijds moet de kwaliteit van de ontvangende bodem worden onderzocht om vast te stellen of de kwaliteit van de toe te passen grond of baggerspecie van een betere of vergelijkbare kwaliteit is. Op basis van de systematiek van het generieke kader van het Besluit wordt de toepassingseis bepaald. Deze wordt vastgesteld op basis van de bodemfunctieklasse en de kwaliteit van de ontvangende bodem waarbij de meest strenge eis leidend is. Dus als de bodemkwaliteit in de klasse 'Wonen' valt en de bodemfunctieklasse is 'Industrie', dan is de toepassingseis kwaliteitsklasse 'Wonen' (zie ook de kopjes 'Toepassingseis kwaliteit toe te passen grond op of in de bodem' en 'Toetsing toepassen grond' van deze bijlage).

Niet-verdachte locatie voor bodemverontreiniging

Een locatie waar geen lokale bron, bijvoorbeeld een ondergrondse huisbrandolietank of een chemische wasserij, of een geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig is (geweest).

Nota bodembeheer

Een nota bodembeheer is een beleidsdocument waarin de onderbouwing voor het gebiedsspecifiek beleid is opgenomen. In de nota bodembeheer komen de volgende aspecten aan de orde:

- één of meerdere kaarten met de begrenzing van het bodembeheergebied en de bodemfuncties;
- de bodemkwaliteitskaart;
- een toelichting op de maatschappelijke opgave en het grondverzet en de verwachte ruimtelijke ontwikkelingen in de toekomst;
- de vastgestelde Lokale Maximale Waarden, inclusief motivatie en de resultaten van de risicotoolbox;
- de maximale gewichtspersentase bodemvreemd materiaal inclusief onderbouwing en motivatie.

Daarnaast kan in een nota bodembeheer aandacht worden besteed aan de regels en procedures rondom grondstromen, wet- en regelgeving bij grondstromen, duurzaam bodembeheer en/of de (diepere) ondergrond.

Onderscheidende gebiedskenmerken

Kenmerken in een gebied waarvan verwacht wordt dat deze een verband vertonen met de bodemkwaliteit. Bijvoorbeeld: bodemtype, geomorfologie, landgebruik, historie, gebiedsontwikkeling en huidig gebruik. Bij het actualiseren van een bodemkwaliteitskaart kan de vastgestelde bodemkwaliteit in de huidige kaart ook als (aanvullend) onderscheidend gebiedskenmerk worden vastgesteld.

Ontgravingskaart

De ontgravingskaart geeft de te verwachten kwaliteit aan van de eventueel te ontgraven grond. Deze kaart mag onder bepaalde voorwaarden worden gebruikt als bewijsmiddel voor de chemische kwaliteit van de te ontgraven grond, als deze grond elders nuttig wordt toegepast. De ontgravingskwaliteit is gebaseerd op de te verwachten gemiddelde gehalten van een zone en getoetst aan de toetsingswaarden uit het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit. De kaart doet dus alleen een uitspraak over welke kwaliteit in het algemeen verwacht mag worden. De kwaliteit van een individuele partij kan daarvan afwijken. De ontgravingskwaliteit kan vallen in één van de vier onderscheiden klassen:

- Klasse Landbouw/natuur.
- Klasse Wonen.
- Klasse Industrie.
- Klasse Niet toepasbaar.

Bij de toetsingsmethodiek voor Landbouw/natuur wordt uitgegaan van een staffel (zie tabel B1 bij 'Bodemkwaliteitsklasse') voor het aantal toegestane overschrijdingen.

Klasse Landbouw/natuur (Achtergrondwaarde – AW2000):

- Alle gehalten voldoen aan de Achtergrondwaarden (AW2000), met uitzondering van een aantal overschrijdingen, zie staffel tabel B1.
- De overschrijding mag maximaal twee maal de norm voor de klassegrens Achtergrondwaarden (AW2000) bedragen.
- De overschrijding is lager dan de norm voor klassegrens Wonen (exclusief nikkel, zie tabel B2 bij 'Toetsingswaarden Besluit bodemkwaliteit').

Klasse Wonen:

- De gehalten voldoen niet aan de klasse Landbouw/natuur en de norm voor klassegrens Wonen wordt niet overschreden.

Klasse Industrie:

- De norm voor klassegrens Wonen wordt overschreden.
- De norm voor klasse grens Industrie wordt niet overschreden.

Klasse Niet toepasbaar:

- De norm voor klassegrens Industrie wordt overschreden.

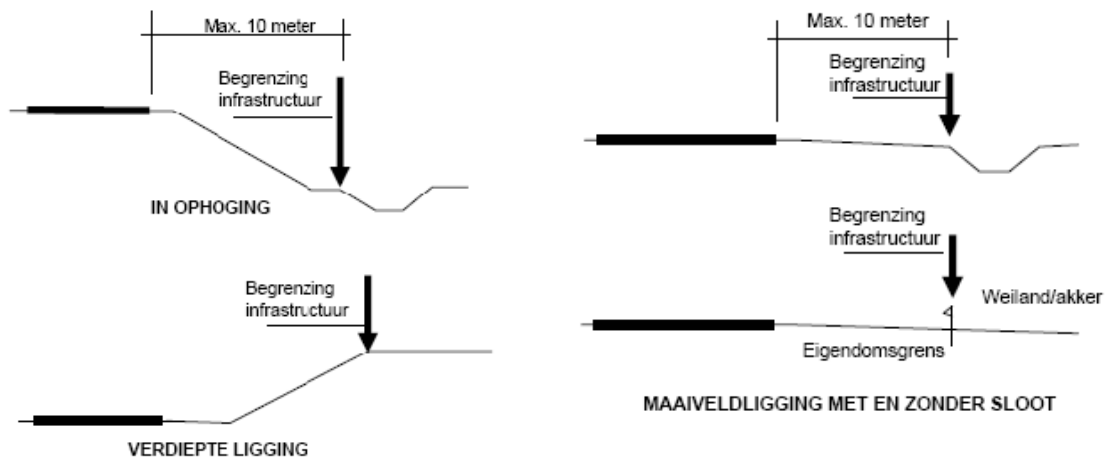
Voor het effect van gehalten aan PFAS-verbindingen op de indeling in kwaliteitsklassen, zie het kopje 'PFAS-gehalten en effect op de kwaliteitsklassen'.

Onverharde wegbermen

Onder onverharde wegbermen wordt verstaan de strook grond naast de verharde (klinker-, beton- of asfalt)weg. De strook omvat de bodemlaag tot maximaal 0,3 meter diepte, en heeft gerekend vanuit de wegverharding een maximale breedte van 10 meter. De onverharde wegberm wordt begrensd door (zie ook figuur B1.1):

- de erfgrans of;
- de meest afgelegen insteek van een droge bermsloot of;
- de meest nabij gelegen insteek van een natte bermsloot of;
- als voorgaande niet aanwezig zijn, de overgang naar andere begroeiing (houtopstanden zoals hagen, struiken, bosschages, bos).

Voor wegbermen langs dijkwegen en voor wegbermen gelegen in gebieden van het Natuur Netwerk Nederland (NNN, de voormalige Ecologische Hoofdstructuur) geldt voor beide zijden van het wegvak een strook van maximaal 2 meter. Dit in verband met de ecologische functie van de wegbermen. Buiten de aangegeven strook mag in de wegbermen alleen schone grond worden toegepast.



Figuur B1.1 Begrenzing wegbermen (bron: brief van het voormalige Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Dienst Verkeer en Scheepvaart, kenmerk RWS/DVS-2009/2932, 19 november 2009).

Percentiel/percentielwaarde

Waarde waar beneden een bepaald percentage van de analyseresultaten gelegen is. Bijvoorbeeld 90-percentiel: 90% van de analyseresultaten ligt beneden deze waarde.

PFAS-gehalten en effect op de kwaliteitsklassen

De toetsing aan de PFAS-verbindingen is een aanvullende (losse) toets ten opzichte van de toetsing op de reguliere parameters en indeling in kwaliteitsklassen. Dat betekent dat eerst de toetsing plaatsvindt op basis van de reguliere parameters en op basis daarvan een indeling in kwaliteitsklasse plaatsvindt. Vervolgens vindt de toetsing aan de toepassingswaarden uit de Beleidsregel PFAS Noord-Holland 2019 plaats. Aan de hand van de aanvullende toetsing stel je vervolgens vast in hoeverre beperkingen aan de toepassing gelden, bijvoorbeeld een verbod op het toepassen onder grondwaterniveau of in oppervlaktewater. Voor PFAS zijn de bijzondere toetsregels voor het toetsen aan de Achtergrondwaarde of maximale waarde wonen niet van toepassing, omdat nog geen normen zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit. Ook tellen de gemeten PFAS niet mee als gemeten stoffen bij de bijzondere toetsregels voor het toetsen aan de achtergrondwaarde of maximale waarde wonen.

Bij de inbouw van het handelingskader in de Regeling bodemkwaliteit wordt de wijze van toetsen aan normwaarden nader ingevuld.

Daarnaast zijn hieronder twee voorbeelden uitgewerkt:

Voorbeeld 1

Als een partij grond op basis van de overige stoffen is gekwalificeerd in de bodemkwaliteitsklasse Wonen, dan moet aanvullend de PFAS-gehalten worden getoetst aan de voorlopige toepassingswaarden uit de Beleidsregel PFAS Noord-Holland 2019. Dit kan leiden tot de volgende drie situaties:

1. Als alle PFAS-gehalten zijn aangetoond beneden de bepalingsgrens, dan blijft de indeling in kwaliteitsklasse Wonen staan en gelden geen aanvullende toepassingsvoorwaarden. De partij kan als bodemkwaliteit Wonen worden toegepast zonder aanvullende voorwaarden.
2. Als één of meerdere PFAS-gehalten zijn aangetoond boven de bepalingsgrens maar alle PFAS-gehalten voldoen aan de voorlopige toepassingswaarden voor de bodemkwaliteitsklasse Wonen (7,0 µg/kg ds voor PFOA en 3,0 µg/kg ds voor de andere

PFAS), blijft de indeling in kwaliteitsklasse Wonen staan, maar gelden wel beperkingen aan de toepassing als PFAS-gehalten boven de provinciale achtergrondwaarden (1,7 µg/kg ds voor PFOA en 1,5 µg/kg ds voor de andere PFAS) zijn aangetoond: toepassingen van grond op de landbodem beneden grondwaterniveau (tenzij PFAS < voorlopige landelijke achtergrondwaarden voor PFAS), in waterwin- en grondwaterbeschermingsgebieden, en in oppervlaktewater zijn dan niet toegestaan. Als de PFAS-gehalten beneden de provinciale achtergrondwaarden (1,7 µg/kg ds voor PFOA en 1,5 µg/kg ds voor de andere PFAS) zijn aangetoond, zijn er geen aanvullende voorwaarden.

3. Als één of meerdere PFAS-gehalten zijn aangetoond boven de voorlopige toepassingswaarden van 7,0 µg/kg ds voor PFOA en 3,0 µg/kg voor de andere PFAS, kan de partij niet meer ingedeeld worden in de kwaliteitsklasse Wonen maar is deze niet generiek toepasbaar. Toepassing van de partij kan alleen plaatsvinden als in dat gebied verhoogde Lokale Maximale Waarden door het bevoegd gezag zijn vastgesteld in het kader van gebiedsspecifiek beleid.

Voorbeeld 2

Als een partij grond op basis van de overige stoffen is gekwalificeerd in de bodemkwaliteitsklasse Landbouw/Natuur (< Achtergrondwaarde), dan moeten aanvullend de PFAS-gehalten worden getoetst aan de provinciale achtergrondwaarden (1,7 µg/kg ds voor PFOA en 1,5 µg/kg ds voor de andere PFAS) en bij overschrijding daarvan ook toetsen aan de normen voor 7,0 µg/kg ds voor PFOA en 3,0 µg/kg ds voor de andere PFAS). Dit kan leiden tot de volgende vier situaties:

1. Als alle PFAS-gehalten kleiner zijn dan de bepalingsgrens, blijft de indeling in kwaliteitsklasse Landbouw/Natuur (< Achtergrondwaarde) staan en gelden geen toepassingsvoorwaarden. Kortom alle toepassingen zijn toegestaan.
2. Als een PFAS-gehalte aangetoond wordt boven de bepalingsgrens (0,1 µg/kg ds) maar beneden de provinciale achtergrondwaarden (1,7 µg/kg ds voor PFOA en 1,5 µg/kg ds voor de andere PFAS), dan blijft de indeling in kwaliteitsklasse Landbouw/Natuur (< Achtergrondwaarde) staan, maar gelden wel toepassingsvoorwaarden als het PFOA gehalte boven de 0,8 µg/kg ds is aangetoond: toepassing van grond in oppervlaktewater is dan niet toegestaan.
3. Als een PFAS-gehalte aangetoond wordt boven de provinciale achtergrondwaarden (1,7 µg/kg ds voor PFOA en 1,5 µg/kg ds voor de andere PFAS) en onder de voorlopige toepassingswaarden van 7,0 µg/kg ds voor PFOA en 3,0 µg/kg ds voor de andere PFAS, dan wordt de partij ingedeeld in de bodemkwaliteitsklasse Wonen, of in de bodemkwaliteitsklasse Landbouw/natuur (< Achtergrondwaarde) als een lokale maximale waarde is vastgesteld tussen de (voorlopige) landelijke achtergrondwaarde en de voorlopige toepassingswaarden van 7,0 µg/kg ds voor PFOA en 3,0 µg/kg ds voor de andere PFAS.
4. Als één of meerdere PFAS-gehalten zijn aangetoond boven de voorlopige toepassingswaarden van 7,0 µg/kg ds voor PFOA en 3,0 µg/kg ds voor de andere PFAS, kan de partij niet meer ingedeeld worden in een generieke kwaliteitsklasse voor toepasbare grond. Toepassing van de partij kan alleen plaatsvinden als in dat gebied verhoogde Lokale Maximale Waarden door het bevoegd gezag zijn vastgesteld in het kader van gebiedsspecifiek beleid.

Standaarddeviatie

Ook wel 'standaardafwijking' genoemd. Het geeft de mate aan voor de spreiding van meetgegevens in een dataset. De berekening hiervan is als volgt:

$$stdev = \sqrt{\frac{1}{n} \cdot \sum_{x=1}^n (x - \bar{x})^2}$$

Hierbij is n het aantal analyseresultaten, x een individueel analyseresultaat en \bar{x} het gemiddelde van de analyseresultaten.

Toepassingseis toe te passen grond op of in de bodem (toepassingskaart)

Deze kaart geeft de maximale kwaliteitseisen weer waaraan de toe te passen grond moet voldoen. Bij de toepassingskaart wordt gekeken naar de vastgestelde bodemkwaliteit en de (toekomstige) functie van de bodem. Op basis van deze dubbele toets, waarbij de strengste toets doorslaggevend is, wordt voor elke bodemkwaliteitszone de toepassingseis vastgesteld.

Bodemfunctieklassse	Bodemkwaliteitsklasse	Toepassingseis @ (generiek kader Besluit en PFAS-beleid [landelijk én provinciaal])
Overig (Landbouw/natuur)	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
Overig (Landbouw/natuur)	Wonen	Landbouw/natuur
Overig (Landbouw/natuur)	Industrie	Landbouw/natuur
Wonen	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
Wonen	Wonen	Wonen
Wonen	Industrie	Wonen
Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
Industrie	Wonen	Wonen
Industrie	Industrie	Industrie

@ De toepassingseis is gebaseerd op het generieke kader van het Besluit bodemkwaliteit, het landelijke tijdelijke handelingskader én het provinciale beleid hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie.

Toetsing toepassen grond (toetsing grondverzet)

Om te beoordelen of het toepassen van grond is toegestaan wordt de kwaliteit van de toe te passen grond vergeleken met de toepassingseis die geldt voor de ontvangende bodem. De kwaliteit van de toe te passen grond kan worden bepaald op basis van een bodemkwaliteitskaart, partijkeuring of een ander erkend bewijsmiddel. De toepassingseis kan worden bepaald op basis van de bodemkwaliteitskaart (gezoneerde gebieden) of bodemonderzoek van de ontvangende bodem (niet gezoneerde gebieden).

Kwaliteit toe te passen grond #	Toepassingseis @ (generiek kader Besluit en PFAS-beleid [landelijk én provinciaal])	Toepassing toegestaan?
Wonen	Wonen	Ja
Industrie	Wonen	Nee
Landbouw/natuur	Wonen	Ja
Wonen	Industrie	Ja
Industrie	Industrie	Ja
Landbouw/natuur	Industrie	Ja
Wonen	Landbouw/natuur	Nee
Industrie	Landbouw/natuur	Nee
Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Ja

De gemiddelden van de PFAS-verbindingen in de bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 2,0 meter diepte zijn lager dan de voorlopige landelijke achtergrondwaarden vastgesteld, maar voor een aantal PFAS-verbindingen boven de bepalingsgrens.

@ De toepassingseis is gebaseerd op het generieke kader van het Besluit bodemkwaliteit, het landelijke tijdelijke handelingskader én het provinciale beleid hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie.

Toetsingswaarden Besluit en Regeling bodemkwaliteit, het tijdelijk handelingskader en het provinciale beleid hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie

Om een zone te karakteriseren moet een toetsing plaatsvinden aan de gestelde normen uit het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit, het tijdelijk handelingskader en het provinciale beleid hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie. Deze toetsingsnormen zijn in de onderstaande tabel weergegeven.

Tabel B2 Toetsingsnormen (in mg/kg ds voor standaardbodem -lutum 25%, org.stof 10%-).

Stof	Maximale waarden		
	Achtergrondwaarde (AW2000, Landbouw/natuur)	Maximale waarden wonen	Maximale waarden industrie
Arseen	20	27	76
Barium *	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Cadmium	0,60	1,2	4,3
Chroom	55	62	180
Kobalt	15	35	190
Koper	40	54	190
Kwik	0,15	0,83	4,8
Lood	50	210	530
Molybdeen	1,5	88	150
Nikkel *	35	39	100
Zink	140	200	720
Som PAK	1,5	6,8	40
Som PCB	0,02	0,04	0,5
Minerale olie	190	190	500
PFOA ⁵⁶ zonder vastgestelde gemeentelijke / regionale achtergrondwaarde	0,0017# / 0,0019##		
Andere PFAS-verbindingen zonder vastgestelde gemeentelijke / regionale achtergrondwaarde	0,0014 ## / 0,0015#		
PFOA	0,0017# / 0,0019##	0,007	
PFOS ⁵⁷	0,0014 ## / 0,0015#	0,003	
Andere PFAS-verbindingen	0,0014	0,003	

* De normstelling in de regeling bodemkwaliteit voor barium en nikkel zijn door het voormalige Ministerie van VROM sinds 1 april 2009 gewijzigd (Staatscourant, 7 april 2009). Voor nikkel vindt voor schone grond (klasse Landbouw/natuur) geen toetsing meer plaats aan de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse wonen. Voor barium is besloten alle toetsingsnormen tijdelijk in te trekken als aangetoond kan worden dat er geen sprake is van een verontreiniging veroorzaakt door activiteiten van de mens. Als een verhoogd gehalte van barium is veroorzaakt door een activiteit door de mens, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium: 920 mg/kg ds.

Provinciale toetsingswaarde hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie.

Tijdelijk handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie.

⁵⁶ PFOA: perfluorocetanzuur; gebruikt in vochtafwerende producten.

⁵⁷ PFOS: perfluorocetansulfonzuur; gebruikt in blusschuim.

Uitbijters

Een uitbijter is een gehalte in het gegevensbestand dat niet representatief is voor de diffuse chemische bodemkwaliteit in een deelgebied. De (potentiële) uitbijters worden met een visuele methode (scatterplots) inzichtelijk gemaakt. Het niet representatieve gehalte is het gevolg van duidelijk aantoonbare menselijke activiteiten: puntverontreinigingen, verdachte locaties, typfouten tijdens invoer.

Uitgesloten locaties en gebieden

Uitgesloten locaties en gebieden zijn terreinen die op beleidsmatige grond niet kunnen worden opgenomen in de bodemkwaliteitskaart of niet voldoen aan de minimumeisen voor het aantal en de spreiding van de meetgegevens uit de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten. Voorbeelden zijn onder andere terreinen waar sprake is van een sanering of verontreiniging door een lokale activiteit. Ook terreinen die in het beheer zijn van andere organisaties zoals Rijkswaterstaat (rijkswegen) of de provincie (provinciale wegen) worden soms uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart.

Voor de uitgesloten locaties en gebieden geldt het generieke kader van het Besluit. Dit betekent dat de kwaliteit van de toe te passen grond of baggerspecie enerzijds moet voldoen aan de maximale waarden van de bodemfunctieklasse die voor de ontvangende bodem is aangegeven op de bodemfunctieklassenkaart (zie kaartbijlage 1). Anderzijds moet de kwaliteit van de ontvangende bodem worden onderzocht om vast te stellen of de kwaliteit van de toe te passen grond of baggerspecie van een betere of vergelijkbare kwaliteit is. Op basis van de systematiek van het generieke kader van het Besluit wordt de toepassingseis bepaald. Deze wordt vastgesteld op basis van de bodemfunctieklasse en de kwaliteit van de ontvangende bodem waarbij de meest strenge eis leidend is. Dus als de bodemkwaliteit in de klasse 'Wonen' valt en de bodemfunctieklasse is 'Industrie', dan is de toepassingseis kwaliteitsklasse 'Wonen' (zie ook de kopjes 'Toepassingseis kwaliteit toe te passen grond op of in de bodem' en 'Toetsing toepassen grond' van deze bijlage).

Variabiliteit

Mate waarin de gehalten binnen een bodemkwaliteitszone variëren.

Variatiecoëfficiënt

Maat voor de spreiding in gehalten (standaarddeviatie gedeeld door het gemiddelde).

Vrij grondverzet

Van vrij grondverzet is sprake als voorafgaand aan het grondverzet de kwaliteit van de grond niet hoeft te worden vastgesteld.

Bijlage 2

Selectie dataset

Voor het maken van de bodemkwaliteitskaart is het van belang om een representatieve dataset te maken, zodat de diffuse bodemkwaliteit binnen de bodemkwaliteitszones zo goed mogelijk kan worden bepaald. De gegevens zijn afkomstig van het bodeminformatiesysteem van de OD NHN Squit Ibis (exportdatum: 30 oktober 2018).

Omdat het bodeminformatiesysteem van de OD NHN zowel analysegegevens bevat van representatieve en niet-representatieve bodemrapporten voor de dataset van de bodemkwaliteitskaart, is op basis van onze ervaring een selectie uitgevoerd om tot een representatieve dataset voor de bodemkwaliteitskaart te komen.

De Richtlijn bodemkwaliteitskaarten stelt dat de meetgegevens niet ouder mogen zijn dan 5 jaar. Omdat naar verwachting de beschikbaar gekomen meetgegevens in de afgelopen 5 jaar niet afwijken van de meetresultaten die meer dan 5 jaar geleden beschikbaar zijn gekomen, zijn meetgegevens vanaf 1 januari 2000 gebruikt voor de dataset van de bodemkwaliteitskaart. Dit geeft een nog betere onderbouwing van de te verwachten diffuse chemische bodemkwaliteit. Bodemrapporten zonder ingevoerde rapportdatum zijn niet in de selectie meegenomen. Ook bodemrapporten zonder geografie en/of monstertraject of analysemonsters met een gemiddeld monstertraject dieper dan 2 meter beneden het maaiveld zijn niet meegenomen. Verder zijn analysegegevens afkomstig van de niet gecertificeerde onderzoeksbureaus 'Elementair' en 'Bodemstaete' niet geselecteerd alsook analysemonsters waar alle velden voor de selectiecriteria leeg zijn.

Naast de bovengenoemde criteria zijn ook analysemonsters met slechts 1 of 2 stoffen uit het standaard NEN 5740 stoffenpakket verwijderd uit de dataset, omdat dit wijst op een verdachte locatie en/of omdat dit een oververtegenwoordiging tot gevolg kan hebben van het aantal analysegegevens op de betreffende locatie.

Type onderzoek (onderzoek)	Geschikt?
ASB - asbest onderzoek NEN 5707	nee
avr (aanvullend rapport)	ja
BOOT	nee
brf (briefrapport)	ja
Indicatief onderzoek	ja
Meldingsformulier BUS evaluatieverslag	nee
Nader onderzoek	ja
Nul- of Eindsituatieonderzoek	ja
Oriënterend bodemonderzoek	ja
Partijkeuring grond	misschien
Sanerings evaluatie	nee
Sanerings onderzoek	nee
Verkendend onderzoek NEN 5740	ja
Verkendend onderzoek NVN 5740	ja

Aanleiding onderzoek (onderzoek)	Geschikt?
bestemmingswijziging, VINEX, locatieontwikkeling	ja
BOOT	nee
Bouwvergunning	ja
Calamiteit	nee
Civieltechnisch	ja
Landsdekkend	ja
Nulsituatie	ja
Omgevingsvergunning	ja
Onbekend	ja
Transactie	ja
Vermoeden of melding verontreiniging	nee
Voorgaand	ja

Verontreinigingsstatus op basis van uitgevoerd onderzoek (locatie)	Geschikt?
(leeg)	onbekend
ernstig, geen risico's bepaald	nee
ernstig, geen spoed	nee
Ernstig, niet urgent	nee
Ernstig, urgentie niet bepaald	nee
Niet ernstig	ja
niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	ja
niet ernstig, plaatselijk sterk verontreinigd	ja
Onverdacht/Niet verontreinigd	ja
Pot. verontreinigd	ja
Potentieel Ernstig	ja
Potentieel Ernstig en Urgent	nee

Vervolgactie Wet bodembescherming (op basis van uitgevoerd onderzoek (locatie))	Geschikt?
(leeg)	onbekend
monitoring	nee
opstellen SP	nee
registratie restverontreiniging	nee
starten sanering	nee
Uitvoeren aanvullend NO	nee
uitvoeren aanvullend onderzoek	ja
Uitvoeren aanvullend OO	ja
uitvoeren evaluatie	nee
Uitvoeren historisch onderzoek	nee
uitvoeren NO	ja
voldoende gesaneerd	nee
voldoende onderzocht	ja

Op basis van deze selecties zijn drie categorieën onderscheiden: bodemrapporten die 'Ja' of 'Nee' zijn voor de bodemkwaliteitskaart. Als bij één of meerdere selectiecriteria 'niet geschikt' is aangegeven, zijn de analyseresultaten van de bodemonderzoeken op de locatie en/of het onderzoek niet geselecteerd voor de dataset van de bodemkwaliteitskaart.

Op basis van die controle zijn onderzoeken al dan niet geselecteerd voor de dataset van de bodemkwaliteitskaart.

Bijlage 3

Specificatie uitbijters

Bodemkwaliteitszone	Locatie	Onderzoek	Monster	Stof (gehalte)
B1 Historische bebouwing (voor 1950)	Benedenweg 130 Sint Pancras	Benedenweg 130 Sint Pancras	BG1	PAK (29)
B1 Historische bebouwing (voor 1950)	Benedenweg 130 Sint Pancras	Benedenweg 130 Sint Pancras	1-1	Lood (780)
B1 Historische bebouwing (voor 1950)	Bovenweg 114-126 Sint Pancras	Bovenweg 114-126 Sint Pancras	BG1	Lood (740)
B1 Historische bebouwing (voor 1950)	Dorpsstraat 097 t/m 101 en 105 Broek op Langedijk	Dorpsstraat 97 t/m 101 en 105 Broek op Langedijk	MM3	PAK (42)
B1 Historische bebouwing (voor 1950)	Dorpsstraat 113 en 115 Broek op Langedijk	Dorpsstraat thv 113-115	MM02	Lood (960)
B1 Historische bebouwing (voor 1950)	Dorpsstraat 82 Broek op Langedijk	Dorpsstraat 82	MM5	Olie (350)
B1 Historische bebouwing (voor 1950)	Twuyverweg, voetpad ten noorden van	Twuyverweg, voetpad ten noorden van	MM3	PAK (37,205)
B1 Historische bebouwing (voor 1950)	Voorburggracht (deel) Noord-Scharwoude	Voorburggracht (deel) Noord-Scharwoude	M1	PAK (32,05)
B2 Recente bebouwing (vanaf 1950)	Geestweg (ongenummerd) te Zuid-Scharwoude	VO wegbermen te Langedijk	M05	Koper (96)
B2 Recente bebouwing (vanaf 1950)	Geestweg (ongenummerd) te Zuid-Scharwoude	VO wegbermen te Langedijk	MM09	PAK (57,17)
B2 Recente bebouwing (vanaf 1950)	Lisdodde 8 t/m 10 - Sint Maarten Oudkarspel	Lisdodde 8 t/m 10 - Sint Maarten Oudkarspel	MM1.1	Olie (3300)
B2 Recente bebouwing (vanaf 1950)	Mayersloot West 2 Broek op Langedijk	Mayersloot West 2 Broek op Langedijk	MM73	Olie (880)
B2 Recente bebouwing (vanaf 1950)	Plangebied Broekerveiling Broek op Langedijk	Broekerveiling	bg12	PAK (36)
B2 Recente bebouwing (vanaf 1950)	Sportvelden Prinses Margrietstraat	Voetbalveld Prinses Margrietstraat	MM Z03	pcb (0,37)
B2 Recente bebouwing (vanaf 1950)	Twuyverhoek Sint Pancras	Twuyverhoek Sint Pancras	MMDam1	PAK (34,614)
B2 Recente bebouwing (vanaf 1950)	Vreesesweid 2 Broek op Langedijk	Vreesesweid 2 Broek op Langedijk	MM3	Kobalt (48)
B2 Recente bebouwing (vanaf 1950)	Vreesesweid 2 Broek op Langedijk	Vreesesweid 2 Broek op Langedijk	MM1	Cadmium (14)
B2 Recente bebouwing (vanaf 1950)	Zaagmolenweg 2 Oudkarspel	Zaagmolenweg 2 Oudkarspel	MM3	Olie (550)
B2 Recente bebouwing (vanaf 1950)	BKK Langedijk	Aanvullend onderzoek bkk	alle monsters terrein Pontmeyer	hele monster
B2 Recente bebouwing (vanaf 1950)	Nabij Potjesdam 2A, Zuid-Scharwoude	Bodemonderzoek PFAS-verbindingen 2020	Ld17-1	PFOS (som: 130) Gehele analysemondter verwijderd
B2 Recente bebouwing (vanaf 1950)	Nabij Potjesdam 2A, Zuid-Scharwoude	Bodemonderzoek PFAS-verbindingen 2020	Ld17-1 heranalyse	PFOS (som: 90) Gehele analysemondter verwijderd
B3 Buitengebied	De Swaan t.h.v. 1 Zuid-Scharwoude	VO De Swaan t.h.v. nr 1 te Zuid-Scharwoude	4-1	PAK (46)
B3 Buitengebied	LGD00E183 Oudkarspel	LGD00E183 Oudkarspel	MM10	Olie (500)
B3 Buitengebied	Spanjaardsdam Sint Pancras	Spanjaardsdam Sint Pancras	MM7	Olie (380)
B3 Buitengebied	Spanjaardsdam Sint Pancras	Spanjaardsdam Sint Pancras	MM2	Olie (550)
B3 Buitengebied	Twuyverweg Sint Pancras	Twuyverweg Sint Pancras	M5	PAK (98), olie (1300)
B3 Buitengebied	Vronermeerweg wegtraject Sint Pancras	Vronermeerweg wegtraject	M4	Olie (400)
B3 Buitengebied	Vronermeerweg wegtraject Sint Pancras	Vronermeerweg wegtraject Sint Pancras	MM01	PAK (120), olie (370)
B3 Buitengebied	Westelijke Randweg Oudkarspel	Westelijke Randweg Oudkarspel	MM01	PAK (100), olie (880)
B3 Buitengebied	Westelijke Randweg Oudkarspel	Westelijke Randweg Oudkarspel	M02	Olie (450)
O1 Historische bebouwing (voor 1950)	Broeckerhoek 2 Sint Pancras	Broeckerhoek 2 Sint Pancras	BG2	Cadmium (18,9)
O1 Historische bebouwing (voor 1950)	Dijk 87 Broek op Langedijk	Dijk 87 Broek op Langedijk	MM1	Zink (440), olie (1600)
O1 Historische bebouwing (voor 1950)	Dorpsstraat 113 en 115 Broek op Langedijk	Dorpsstraat thv 113-115	3-3	Lood (550), Zink (430)
O1 Historische bebouwing (voor 1950)	Dorpsstraat 96, 96A en 96B Broek op Langedijk	Dorpsstraat 96, 96A en 96B Broek op Langedijk	MM5	Olie (930)
O1 Historische bebouwing (voor 1950)	LeidingtracÃ© Langedijk 7a te Sint Pancras	VO LeidingtracÃ© Langedijk 7a te Sint Pancras	D002-D-4	Lood (910), zink (2400), PAK (31), olie (740)
O1 Historische bebouwing (voor 1950)	Voorburggracht 267 Noord-Scharwoude	Voorburggracht 267 Noord-Scharwoude	MM2	Kobalt (54)
O2 Recente bebouwing (vanaf 1950)	Plangebied Broekerveiling Broek op Langedijk	Broekerveiling	og13	PAK (54)
O2 Recente bebouwing (vanaf 1950)	Plangebied Broekerveiling Broek op Langedijk	Broekerveiling	og12-3	Cadmium (3,7), koper (78), zink (2100)
O2 Recente bebouwing (vanaf 1950)	Plangebied Broekerveiling Broek op Langedijk	Broekerveiling	og12	Zink (1100)
O2 Recente bebouwing (vanaf 1950)	Plangebied Broekerveiling Broek op Langedijk	Broekerveiling	og6	Olie (900)
O2 Recente bebouwing (vanaf 1950)	Plangebied Broekerveiling Broek op Langedijk	Broekerveiling	og16	Zink (1300)
O2 Recente bebouwing (vanaf 1950)	Plangebied Broekerveiling Broek op Langedijk	Broekerveiling	1	Koper (80)
O2 Recente bebouwing (vanaf 1950)	Plangebied Broekerveiling Broek op Langedijk	Broekerveiling Broek op Langedijk	205	PAK (51), olie (4300)
O2 Recente bebouwing (vanaf 1950)	Plangebied Broekerveiling Broek op Langedijk	Broekerveiling Broek op Langedijk	MM1	PAK (38), olie (4000)
O2 Recente bebouwing (vanaf 1950)	Plangebied Broekerveiling Broek op Langedijk	Broekerveiling Broek op Langedijk	SL12 SL12	PAK (79), olie (2500)
O2 Recente bebouwing (vanaf 1950)	Plangebied Broekerveiling Broek op Langedijk	Broekerplein Broek op Langedijk	OG02	PAK (32)
O2 Recente bebouwing (vanaf 1950)	BKK Langedijk	Aanvullend onderzoek bkk	alle monsters terrein Pontmeyer	hele monster

O2 Recente bebouwing (vanaf 1950)	Nabij Potjesdam 2A, Zuid-Scharwoude	Bodemonderzoek PFAS-verbindingen 2020	Ld17-3	Gehele analysemondter verwijderd vanwege een waarschijnlijk verdachte locatie
O3 Buitengebied	Oosterdijk1 Sint Pancras	Oosterdijk1 Sint Pancras	OG 01	Olie (530)
O3 Buitengebied	Spanjaardsdam Sint Pancras	Spanjaardsdam Sint Pancras	MM8	pcb (0,0411)
O3 Buitengebied	Vronermeerweg wegtraject Sint Pancras	Vronermeerweg wegtraject	MM2	Olie (340)

Bijlage 4A

Statistische parameters
bodemkwaliteitszones (waarden
standaardbodem)

Statistische parameters, toetsing aan Besluit bodemkwaliteit

* Barium wordt niet meegenomen in de toetsing, zie bijlage 1 in de rapportage.

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)

De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule

$(95P - 5P) / (\text{maximale waarde industrie} - \text{achtergrondwaarde})$

sterke heterogeniteit (Index > 0,7)
er is sprake van heterogeniteit (0,5 < index < 0,7)
beperkte heterogeniteit (0,2 < Index < 0,5)
weinig heterogeniteit (Index < 0,2)

Statistische waarde getoetst aan de normen voor standaardbodem van de Regeling bodemkwaliteit

waarde > max. waarde industrie
max. waarde wonen < waarde ≤ max. waarde industrie
achtergrondwaarde < waarde ≤ max. waarde wonen
waarde < achtergrondwaarde

Zone Statistische parameters

B1 Historische bebouwing (voor 1950)		Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 11,10%													Bodemkwaliteitsklasse: wonen						
Gezoneerd: ja		Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 4,40%													Ontgravingskaart: wonen						
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero- geniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewa arde bodem (I)
Barium*	68	19,0	25,4	48,9	67,0	97,8	106,2	123,7	138,2	308,0	73,2	77,4	81,6	0,35	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				
Cadmium	137	0,07	0,16	0,28	0,34	0,43	0,47	0,56	0,69	1,10	0,4	0,37	0,4	0,35	0,14	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	68	1,8	3,5	4,5	6,4	8,3	8,9	10,8	12,5	21,1	6,7	7,00	7,3	0,29	0,05	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	190,0
Koper	137	3,1	5,2	17,8	26,7	35,5	38,5	48,0	61,0	108,1	27,7	28,90	30,1	0,39	0,37	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	190,0
Kwik	137	0,03	0,04	0,15	0,26	0,41	0,48	0,68	0,93	2,46	0,3	0,34	0,4	0,81	0,19	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	135	3,6	17,9	51,2	99,9	207,6	220,6	324,4	400,9	519,0	135,2	145,40	155,6	0,64	0,80	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	530,0
Molybdeen	68	0,35	0,56	1,03	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	2,40	0,9	0,96	1,0	0,29	0,00	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel	137	5,0	8,0	11,6	18,2	24,9	24,9	30,5	36,5	51,4	18,3	18,90	19,5	0,28	0,44	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	100,0
Zink	138	20,2	35,6	83,3	128,4	198,5	211,7	249,1	298,1	498,1	141,4	147,40	153,4	0,38	0,45	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	720,0
PCB (som 7)	64	0,0078	0,0111	0,0114	0,0114	0,0223	0,0410	0,0455	0,0455	0,1114	0,0	0,0225	0,0	0,40	0,07	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	1,00
PAK (som 10)	134	0,1	0,3	0,8	1,6	4,0	4,6	8,8	12,0	19,0	2,9	3,3	3,7	1,23	0,30	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0
Minerale olie	128	4,8	8,0	55,7	79,6	79,6	89,1	193,0	362,5	568,2	95,0	100,2	105,4	0,46	1,14	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	5000,0

B2 Recente bebouwing (vanaf 1950)		Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 13,20%													Bodemkwaliteitsklasse: landbouw/natuur						
Gezoneerd: ja		Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 3,90%													Ontgravingskaart: landbouw/natuur						
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero- geniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewa arde bodem (I)
Barium*	109	9,7	16,5	22,6	40,4	56,6	58,2	69,6	97,7	291,2	44,0	46,9	49,8	0,51	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				
Cadmium	311	0,08	0,14	0,19	0,31	0,41	0,41	0,55	0,62	2,46	0,3	0,34	0,4	0,44	0,13	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	108	1,6	1,7	4,2	5,9	8,0	8,7	10,8	12,6	19,0	6,0	6,30	6,6	0,33	0,06	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	190,0
Koper	311	1,7	5,0	8,8	13,5	18,5	20,0	25,7	30,7	87,0	14,5	15,00	15,5	0,46	0,17	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	190,0
Kwik	312	0,02	0,03	0,05	0,08	0,14	0,17	0,24	0,34	2,52	0,1	0,13	0,1	1,27	0,07	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	312	2,5	6,3	16,5	26,6	41,8	50,4	74,5	101,2	468,8	35,5	38,10	40,7	0,92	0,20	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	530,0
Molybdeen	109	0,35	0,35	0,35	0,64	1,05	1,05	1,05	1,30	2,10	0,7	0,77	0,8	0,49	0,01	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel	312	1,5	4,5	10,7	18,1	24,2	25,7	31,7	34,8	48,3	17,9	18,40	18,9	0,34	0,46	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	100,0
Zink	311	6,2	18,8	47,0	69,0	94,7	102,8	129,2	161,5	411,0	73,0	75,30	77,6	0,42	0,25	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	720,0
PCB (som 7)	110	0,0088	0,0088	0,0125	0,0128	0,0255	0,0511	0,0511	0,0511	0,1251	0,0	0,0232	0,0	0,33	0,09	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	1,00
PAK (som 10)	302	0,05	0,1	0,2	0,8	1,9	2,2	5,5	8,6	28,0	1,7	2,0	2,3	1,90	0,22	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0
Minerale olie	306	8,9	12,8	45,3	89,4	89,4	89,4	164,7	249,6	766,0	95,2	98,1	101,0	0,41	0,76	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	5000,0

Statistische parameters, toetsing aan Besluit bodemkwaliteit

* Barium wordt niet meegenomen in de toetsing, zie bijlage 1 in de rapportage.

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)

De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule

$(95P - 5P) / (\text{maximale waarde industrie} - \text{achtergrondwaarde})$

sterke heterogeniteit (Index > 0,7)
er is sprake van heterogeniteit (0,5 < index < 0,7)
beperkte heterogeniteit (0,2 < Index < 0,5)
weinig heterogeniteit (Index < 0,2)

Statistische waarde getoetst aan de normen voor standaardbodem van de Regeling bodemkwaliteit

waarde > max. waarde industrie
max. waarde wonen < waarde ≤ max. waarde industrie
achtergrondwaarde < waarde ≤ max. waarde wonen
waarde < achtergrondwaarde

Zone Statistische parameters

B3 Buitengebied		Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 20,00%														Bodemkwaliteitsklasse: landbouw/natuur					
Gezoneerd: ja		Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 4,80%														Ontgravingskaart: landbouw/natuur					
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero- geniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewa arde bodem (I)
Barium*	51	16,7	16,7	27,4	35,8	48,3	52,5	65,6	73,3	99,0	37,0	39,8	42,6	0,39	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				
Cadmium	170	0,11	0,17	0,30	0,34	0,39	0,46	0,53	0,80	2,08	0,4	0,39	0,4	0,54	0,17	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	51	2,4	2,8	4,3	5,9	7,3	7,7	9,0	12,4	20,1	5,8	6,30	6,8	0,42	0,05	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	190,0
Koper	170	2,5	4,2	9,6	12,0	14,5	15,7	18,1	22,9	44,6	12,4	12,90	13,4	0,42	0,12	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	190,0
Kwik	170	0,03	0,04	0,05	0,08	0,14	0,15	0,28	0,39	1,06	0,1	0,13	0,2	1,27	0,08	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	170	4,0	9,0	18,2	23,9	27,3	29,8	37,6	56,9	108,0	24,1	25,30	26,5	0,49	0,10	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	530,0
Molybdeen	51	0,35	0,53	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,40	0,9	0,95	1,0	0,24	0,00	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel	167	2,5	7,0	12,8	16,3	21,0	22,2	24,5	27,7	64,2	16,6	17,20	17,8	0,35	0,32	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	100,0
Zink	170	4,4	16,7	50,5	62,1	70,5	76,5	83,7	95,6	358,4	61,5	64,60	67,7	0,48	0,14	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	720,0
PCB (som 7)	51	0,0071	0,0071	0,0102	0,0104	0,0104	0,0187	0,0250	0,0416	0,0416	0,0	0,0141	0,0	0,32	0,07	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	1,00
PAK (som 10)	162	0,03	0,1	0,2	0,4	1,0	1,2	2,4	7,0	24,0	1,1	1,4	1,7	2,22	0,18	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0
Minerale olie	159	7,3	7,3	7,3	72,8	72,8	72,8	121,1	164,8	291,3	58,3	61,0	63,7	0,43	0,51	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	5000,0

O1 Historische bebouwing (voor 1950)		Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 12,30%														Bodemkwaliteitsklasse: landbouw/natuur					
Gezoneerd: ja		Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 9,40%														Ontgravingskaart: landbouw/natuur					
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero- geniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewa arde bodem (I)
Barium*	58	9,5	17,8	23,7	45,7	58,4	68,7	90,1	102,2	423,2	48,4	54,3	60,2	0,65	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				
Cadmium	124	0,07	0,14	0,16	0,23	0,32	0,32	0,39	0,48	1,95	0,2	0,26	0,3	0,71	0,09	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	57	1,7	3,3	4,8	6,8	9,1	9,5	11,2	13,0	18,2	6,8	7,10	7,4	0,28	0,06	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	190,0
Koper	131	2,6	2,7	4,5	12,2	21,8	29,6	41,1	57,8	128,5	17,2	19,00	20,8	0,85	0,37	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	190,0
Kwik	125	0,02	0,03	0,04	0,07	0,20	0,26	0,53	0,65	3,87	0,2	0,21	0,3	1,70	0,13	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	124	2,5	3,3	10,2	20,2	57,2	68,8	154,1	219,9	450,5	44,7	52,30	59,9	1,27	0,45	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	530,0
Molybdeen	58	0,11	0,35	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	2,41	7,80	1,0	1,18	1,4	0,95	0,01	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel	125	3,3	6,3	9,4	18,8	26,7	26,7	30,7	34,5	42,4	18,0	18,70	19,4	0,33	0,43	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	100,0
Zink	123	5,8	9,8	21,3	52,7	79,7	90,4	107,8	136,1	346,5	56,0	60,20	64,4	0,60	0,22	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	720,0
PCB (som 7)	59	0,0037	0,0052	0,0052	0,0053	0,0090	0,0194	0,0213	0,0268	0,0533	0,0	0,0102	0,0	0,97	0,04	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	1,00
PAK (som 10)	129	0,01	0,07	0,2	0,4	1,0	1,2	2,4	5,1	17,9	1,1	1,4	1,7	2,17	0,13	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0
Minerale olie	120	2,2	3,7	26,1	37,3	37,3	43,5	118,3	160,4	394,3	44,9	52,4	59,9	1,22	0,51	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	5000,0

Statistische parameters, toetsing aan Besluit bodemkwaliteit

* Barium wordt niet meegenomen in de toetsing, zie bijlage 1 in de rapportage.

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)

De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule

$(95P - 5P) / (\text{maximale waarde industrie} - \text{achtergrondwaarde})$

sterke heterogeniteit (Index > 0,7)
er is sprake van heterogeniteit (0,5 < index < 0,7)
beperkte heterogeniteit (0,2 < Index < 0,5)
weinig heterogeniteit (Index < 0,2)

Statistische waarde getoetst aan de normen voor standaardbodem van de Regeling bodemkwaliteit

waarde > max. waarde industrie
max. waarde wonen < waarde ≤ max. waarde industrie
achtergrondwaarde < waarde ≤ max. waarde wonen
waarde < achtergrondwaarde

Zone Statistische parameters

O2 Recente bebouwing (vanaf 1950)		Gemiddeld Lutumpercentage in de zone:														11,20%	Bodemkwaliteitsklasse:		landbouw/natuur		
Gezoneerd: ja		Gemiddeld Org stof-percentage in de zone:														5,40%	Ontgravingskaart:		landbouw/natuur		
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero- geniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewa arde bodem (I)
Barium*	94	11,3	18,9	25,2	35,1	52,1	54,7	71,4	92,5	147,4	40,2	42,2	44,2	0,36	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				
Cadmium	291	0,07	0,08	0,19	0,27	0,37	0,37	0,44	0,53	2,79	0,3	0,29	0,3	0,63	0,12	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	94	1,7	2,6	3,7	6,2	8,9	9,9	11,5	12,8	22,7	6,5	6,80	7,1	0,30	0,06	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	190,0
Koper	290	2,2	3,0	5,0	8,7	13,9	14,4	18,8	23,1	46,2	10,0	10,40	10,8	0,49	0,13	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	190,0
Kwik	292	0,02	0,03	0,04	0,04	0,10	0,13	0,22	0,32	17,09	0,1	0,16	0,2	5,17	0,06	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	292	2,7	2,7	8,9	13,1	26,8	31,9	49,7	79,7	370,2	23,8	26,30	28,8	1,25	0,16	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	530,0
Molybdeen	94	0,35	0,35	0,50	0,75	1,05	1,05	1,20	1,26	4,80	0,8	0,85	0,9	0,67	0,00	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel	292	3,3	4,8	9,9	16,5	24,7	26,4	31,3	36,2	49,4	17,9	18,30	18,7	0,33	0,48	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	100,0
Zink	289	5,3	12,8	21,4	48,8	73,2	79,9	96,1	117,2	625,6	57,1	60,30	63,5	0,70	0,18	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	720,0
PCB (som 7)	97	0,0064	0,0064	0,0092	0,0093	0,0187	0,0374	0,0374	0,0374	0,0916	0,0	0,0168	0,0	0,46	0,06	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	1,00
PAK (som 10)	285	0,02	0,07	0,11	0,3	1,0	1,0	1,8	3,3	16,1	0,8	1,0	1,2	2,33	0,08	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0
Minerale olie	287	1,3	9,3	45,8	65,4	65,4	65,4	135,3	261,7	859,7	77,5	81,7	85,9	0,69	0,81	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	5000,0

O3 Buitengebied		Gemiddeld Lutumpercentage in de zone:														14,20%	Bodemkwaliteitsklasse:		landbouw/natuur		
Gezoneerd: ja		Gemiddeld Org stof-percentage in de zone:														3,70%	Ontgravingskaart:		landbouw/natuur		
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero- geniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewa arde bodem (I)
Barium*	45	8,6	17,2	21,5	38,4	46,1	54,1	65,4	70,3	89,1	36,6	38,9	41,2	0,31	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				
Cadmium	116	0,08	0,15	0,23	0,33	0,39	0,41	0,53	0,57	1,09	0,3	0,34	0,4	0,34	0,11	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	45	0,1	2,8	4,5	6,0	7,5	7,7	8,9	10,0	12,7	5,7	6,00	6,3	0,27	0,04	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	190,0
Koper	116	2,1	3,9	4,9	9,8	12,6	14,0	15,4	18,5	33,6	9,3	9,70	10,1	0,38	0,10	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	190,0
Kwik	116	0,02	0,03	0,04	0,04	0,08	0,08	0,14	0,18	0,87	0,1	0,07	0,1	1,05	0,03	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	116	2,6	3,5	7,5	11,3	17,8	21,3	26,3	32,6	175,3	13,5	15,30	17,1	0,98	0,06	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	530,0
Molybdeen	45	0,11	0,49	0,84	1,05	1,05	1,05	1,05	1,25	3,00	0,9	0,98	1,1	0,44	0,00	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel	116	3,0	4,3	10,5	17,4	22,1	23,2	25,3	29,3	44,9	16,2	16,80	17,4	0,32	0,39	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	100,0
Zink	116	7,0	17,1	28,5	51,4	64,2	67,1	78,5	83,8	157,0	47,6	49,80	52,0	0,37	0,12	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	720,0
PCB (som 7)	44	0,0093	0,0133	0,0135	0,0135	0,0135	0,0135	0,0460	0,0541	0,0703	0,0	0,0189	0,0	0,28	0,09	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	1,00
PAK (som 10)	115	0,03	0,08	0,09	0,2	1,0	1,0	1,4	4,7	13,0	0,7	1,0	1,3	2,44	0,12	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0
Minerale olie	114	9,5	9,5	66,3	94,7	94,7	94,7	148,5	212,2	432,8	88,9	92,2	95,5	0,30	0,65	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	5000,0

Bijlage 4B

Statistische parameters PFAS-
verbindingen PFOA en PFOS (gemeten
waarden)

Statistische parameters, toetsing aan de Beleidsregel PFAS Provincie Noord-Holland 2019 (provinciale achtergrondwaarden) en het landelijk tijdelijk handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie

(Gehalten in µg/kg ds)

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)

formule: $(95P - 5P) / (\text{maximale waarde industrie} - \text{achtergrondwaarde})$

- sterke heterogeniteit (Index > 0,7)
- er is sprake van heterogeniteit (0,5 < index < 0,7)
- beperkte heterogeniteit (0,2 < Index < 0,5)
- weinig heterogeniteit (Index < 0,2)

Statistische waarde getoetst

- waarde > max. waarde wonen/industrie
- provinciale achtergrondwaarde < waarde ≤ max. waarde wonen/industrie
- waarde < provinciale achtergrondwaarde

Zone		Statistische parameters																	
Langedijk - bovengrond																	OS = 4,7 %		
Gezoneerd: ja																			
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Heterogeniteit	Prov. achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	
PFOA som lineair + vertakt	31	0,14	0,14	0,29	0,80	1,17	1,27	1,61	2,15	3,33	0,72	0,89	1,06	0,82	0,29	1,7	7	7	
PFOS som lineair + vertakt	30	0,14	0,14	0,17	0,59	0,94	1,02	1,27	2,04	3,99	0,56	0,75	0,94	1,08	0,66	1,5	3	3	
Langedijk - tussenlaag																	OS = 3,2 %		
Gezoneerd: ja																			
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Heterogeniteit	Prov. achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	
PFOA som lineair + vertakt	31	0,14	0,14	0,14	0,14	0,24	0,27	0,43	0,51	0,58	0,19	0,22	0,25	0,60	0,05	1,7	7	7	
PFOS som lineair + vertakt	30	0,14	0,14	0,14	0,14	0,23	0,24	0,25	0,35	0,46	0,16	0,18	0,20	0,45	0,07	1,5	3	3	

Overzicht kaartbijlagen

Kaartbijlage 1

Bodemfunctieklassenkaart

Kaartbijlage 2

Ligging bodemkwaliteitszones bovengrond (0,0-0,5 m-mv) en ondergrond (0,5-2,0 m-mv)

Kaartbijlage 3A

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

Kaartbijlage 3B

Ontgravingskaart tussenlaag (0,5-1,0 m-mv)

Kaartbijlage 3C

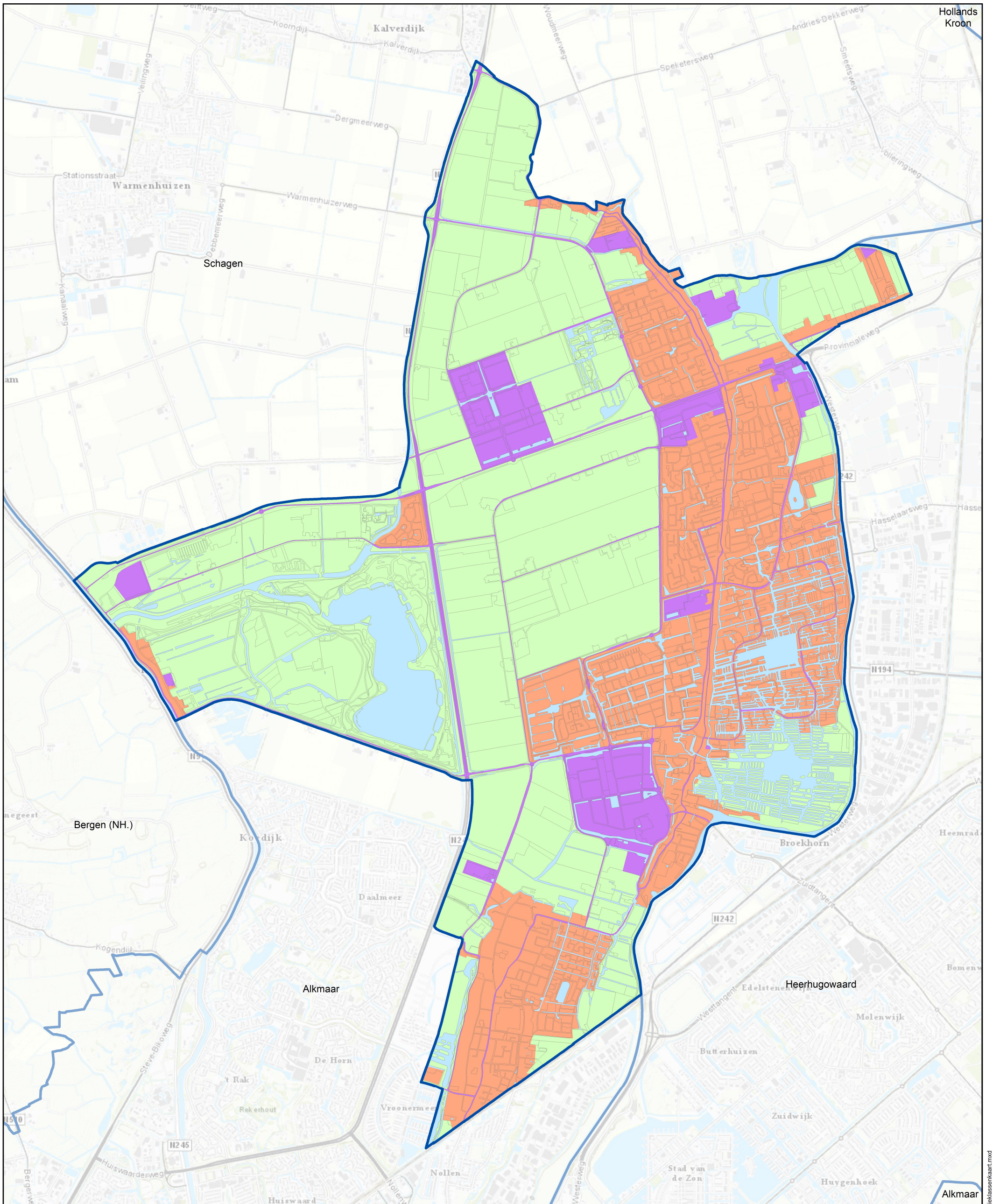
Ontgravingskaart ondergrond (1,0-2,0 m-mv)

Kaartbijlage 4A

Toepassingskaart bovengrond (0,0-0,5 m-mv) o.b.v. generiek beleid

Kaartbijlage 4B

Toepassingskaart ondergrond (0,5-2,0 m-mv) o.b.v. generiek beleid



LEGENDA

Functieklasse Overig

- Industrie
- Wonen
- Overig (Landbouw/natuur)
- Water
- Gemeentegrens

Alle percelen in het buitengebied met de bestemming 'wonen' hebben de bodemfunctie 'Wonen'. Alle percelen in het buitengebied met de bestemming 'industrie' hebben de bodemfunctie 'Industrie'.

TITEL
Bodemfunctieklassenkaart

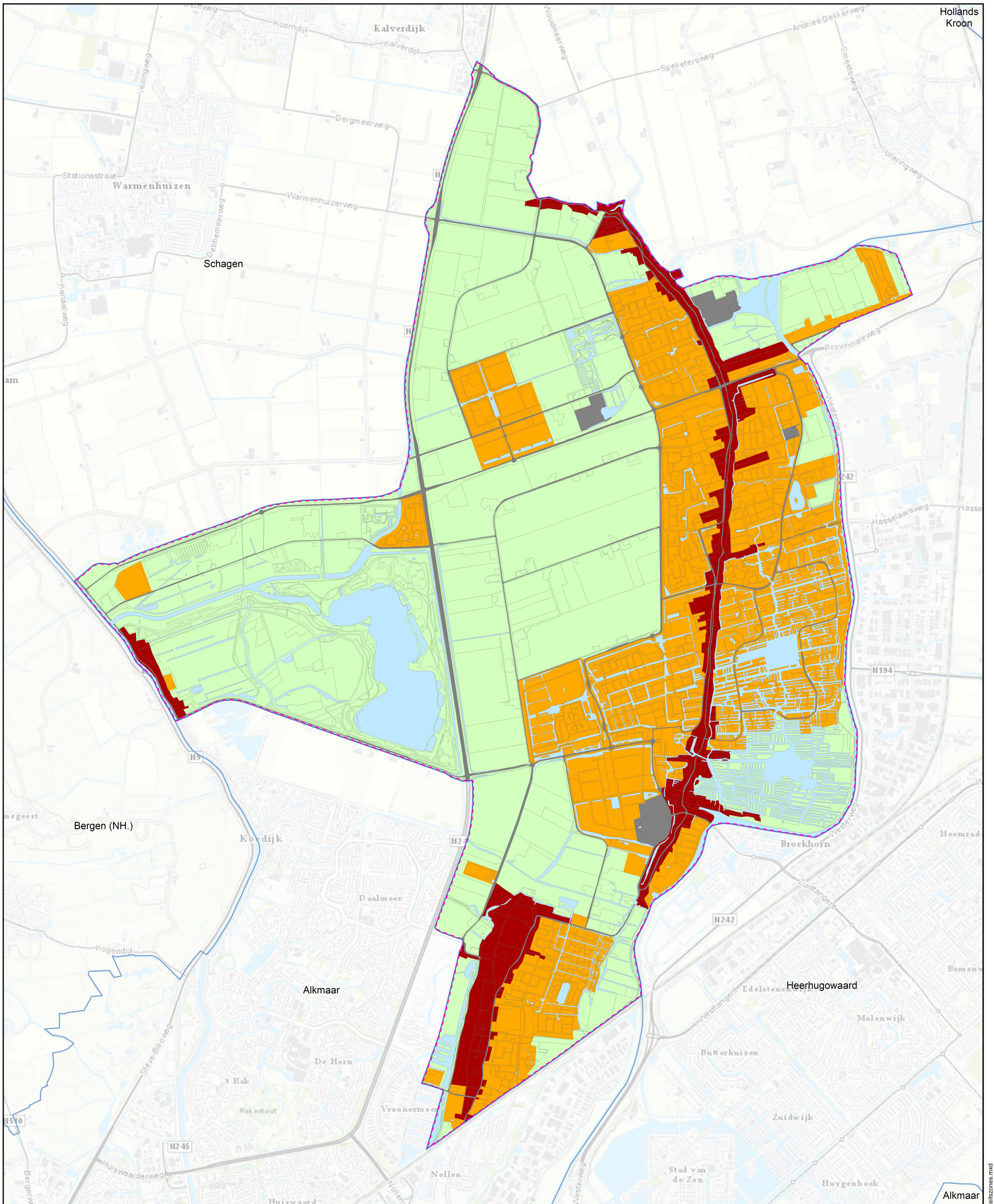
PROJECT
Bodemkwaliteitskaart Langedijk

OPDRACHTGEVER
Omgevingsdienst Noord-Holland Noord

Kaartnr:	SOB006891.B1	Versie:	definitief
LIEVENSE	wsp	Auteur:	K. Reezigt
		Gecontroleerd:	J. Spronk
		Schaal (A3):	1:30.000
		Datum:	okt 2020

Ringwade 41
3439 LM Nieuwegein
+3188 910 2000
www.lievensense.com





LEGENDA
Bodemkwaliteitszones

- B1/T1/O1 Historische bebouwing (voor 1950)
- B2/T2/O2 Recente bebouwing (vanaf 1950)
- B3/T3/O3 Buitengebied
- PFAS-verbindingen (bovengrond en tussenlaag)

Overig

- Uitgesloten gebieden (incl. provinciale en door de gemeente aangewezen wegen)
- Water

TITEL
Bodemkwaliteitszones bovengrond (0-0,5 m-mv), tussenlaag (0,5-1,0 m-mv) en ondergrond (1,0-2,0 m-mv)

PROJECT
Bodemkwaliteitskaart Langedijk

OPDRACHTGEVER
Omgevingsdienst Noord-Holland Noord

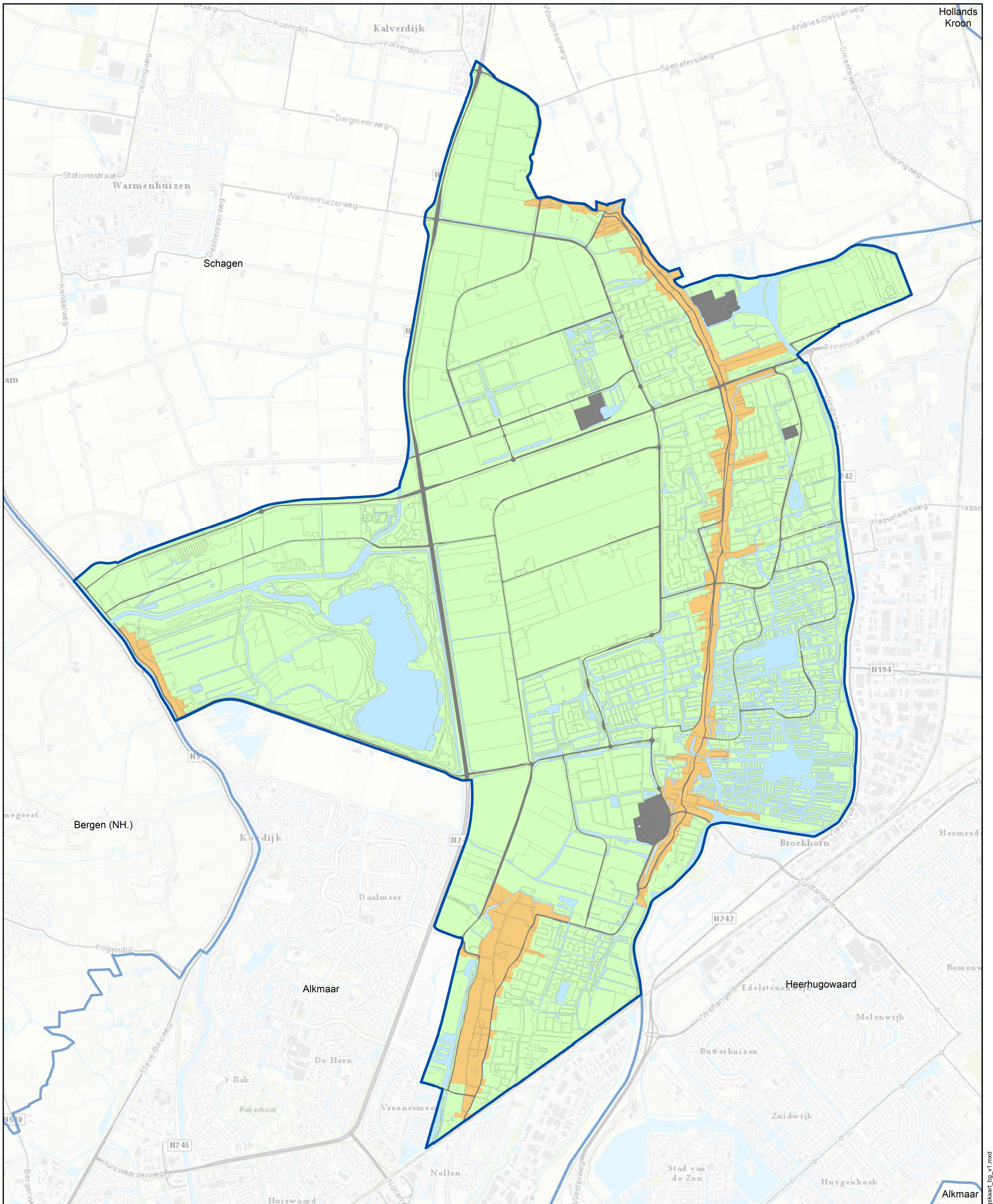
Kaartnr: SOB006891.B2 Versie: definitief

LIEVENSE | **wsp** Auteur: K. Reezigt


Ringwade 41 Gecontroleerd: J. Spronk
3439 LM Nieuwegein
+3188 910 2000


Schaal (A3): 1:30.000
Datum: okt 2020







LEGENDA
Verwachte ontgravingsklasse


 Wonen¹

 Landbouw/natuur¹

Overig

 Uitgesloten gebieden (incl. provinciale en door de gemeente aangewezen wegen)

 Water

 Gemeentegrens

¹ De gemiddelden van PFOA en PFOS zijn lager dan de provinciale achtergrondwaarden vastgesteld, maar boven de bepalingsgrens. Het gemiddelde aan PFOA leidt tot een beperking bij het toepassen van grond in een oppervlaktewaterlichaam (neem contact op met de waterkwaliteitsbeheerder).

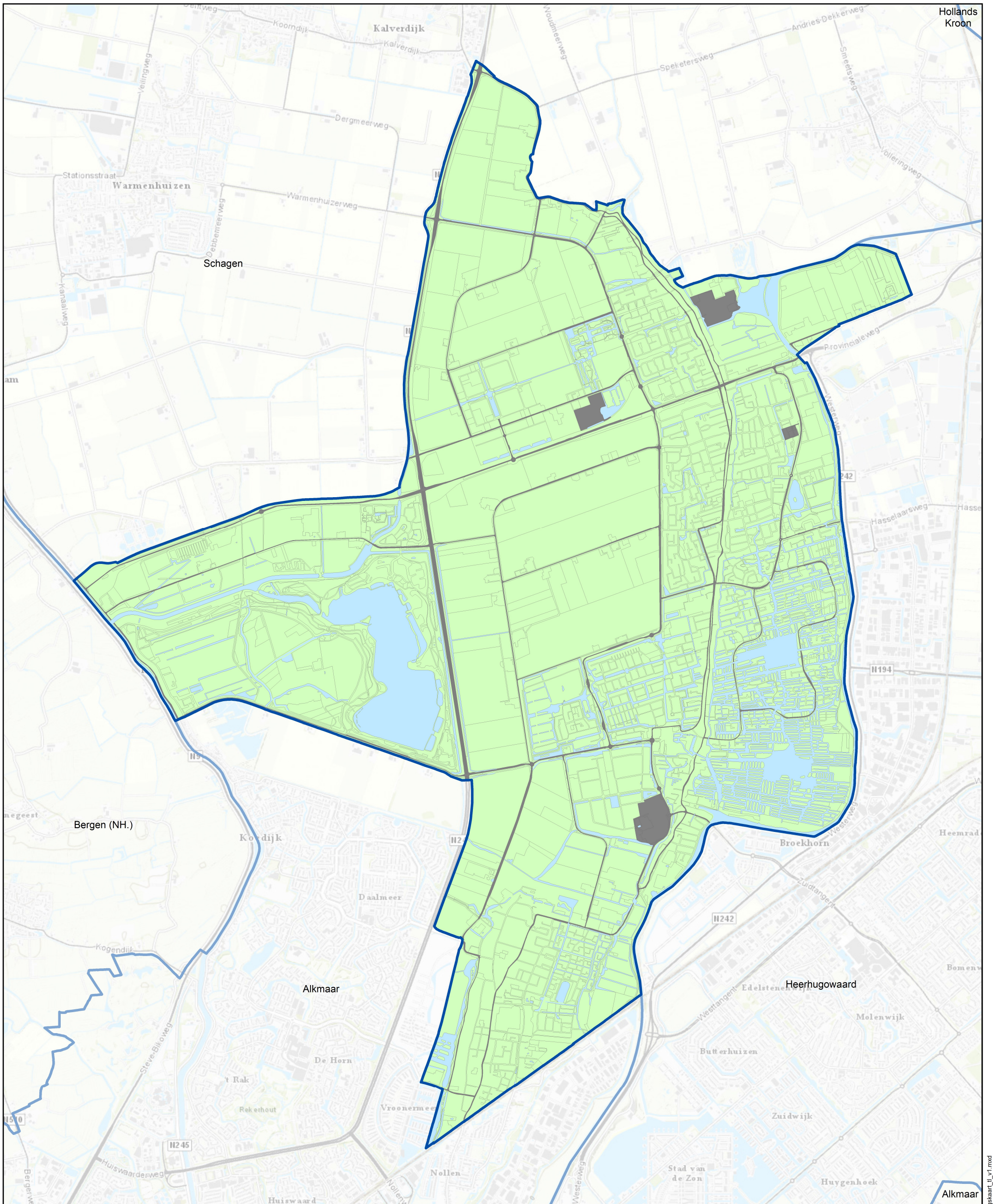
TITEL
Ontgravingskaart bovengrond (0-0,5 m-mv)

PROJECT
Bodemkwaliteitskaart Langedijk


OPDRACHTGEVER
Omgevingsdienst Noord-Holland Noord

Kaartnr:	SOB006891.B3A	Versie:	definitief
LIEVENSE		Auteur:	K. Reezigt
Ringwade 41 3439 LM Nieuwegein +3188 910 2000 www.lievense.com		Gecontroleerd:	J. Spronk
		Schaal (A3):	1:30.000
		Datum:	okt 2020







LEGENDA
Verwachte ontgravingsklasse

 Landbouw/natuur¹

Overig

 Uitgesloten gebieden (incl. provinciale en door de gemeente aangewezen wegen)

 Water

 Gemeentegrens

¹ De gemiddelden van PFOA en PFOS zijn lager dan de provinciale achtergrondwaarden vastgesteld, maar boven de bepalingsgrens. Dit leidt niet tot een beperking bij het toepassen van grond.

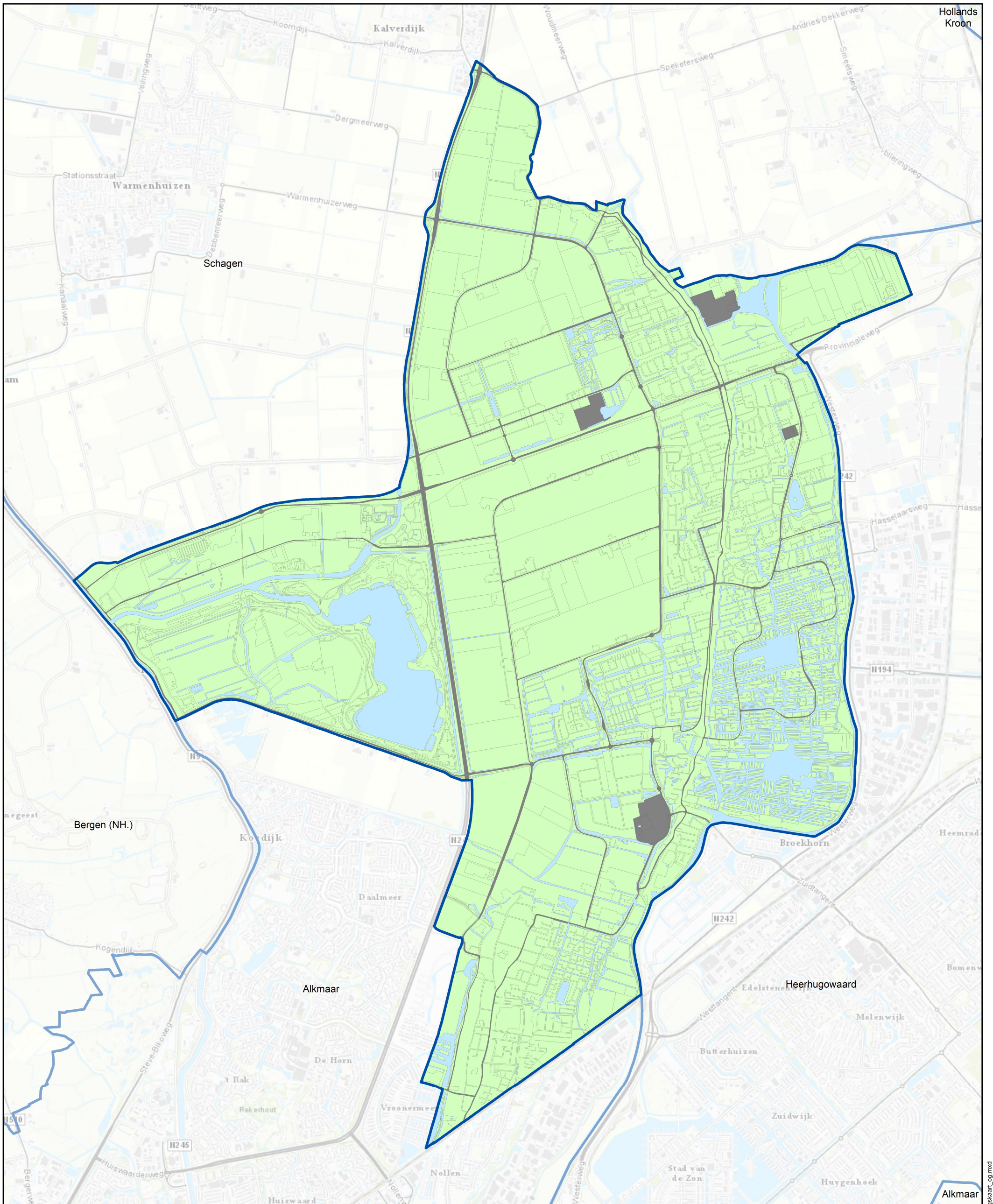
TITEL
 Ontgravingskaart tussenlaag (0,5-1,0 m-mv)

PROJECT
 Bodemkwaliteitskaart Langedijk

OPDRACHTGEVER
 Omgevingsdienst Noord-Holland Noord

Kaartnr:	SOB006891.B3B	Versie:	definitief
LIEVENSE		Auteur:	K. Reezigt
Ringwade 41 3439 LM Nieuwegein +3188 910 2000 www.lievensense.com		Gecontroleerd:	J. Spronk
		Schaal (A3):	1:30.000
		Datum:	okt 2020





LEGENDA
Verwachte ontgravingsklasse

Landbouw/natuur¹

Overig

Uitgesloten gebieden (incl. provinciale en door de gemeente aangewezen wegen)

Water

Gemeentegrens

¹ De ondergrond is niet verdacht voor verhoogde gehalten aan PFAS-verbindingen.

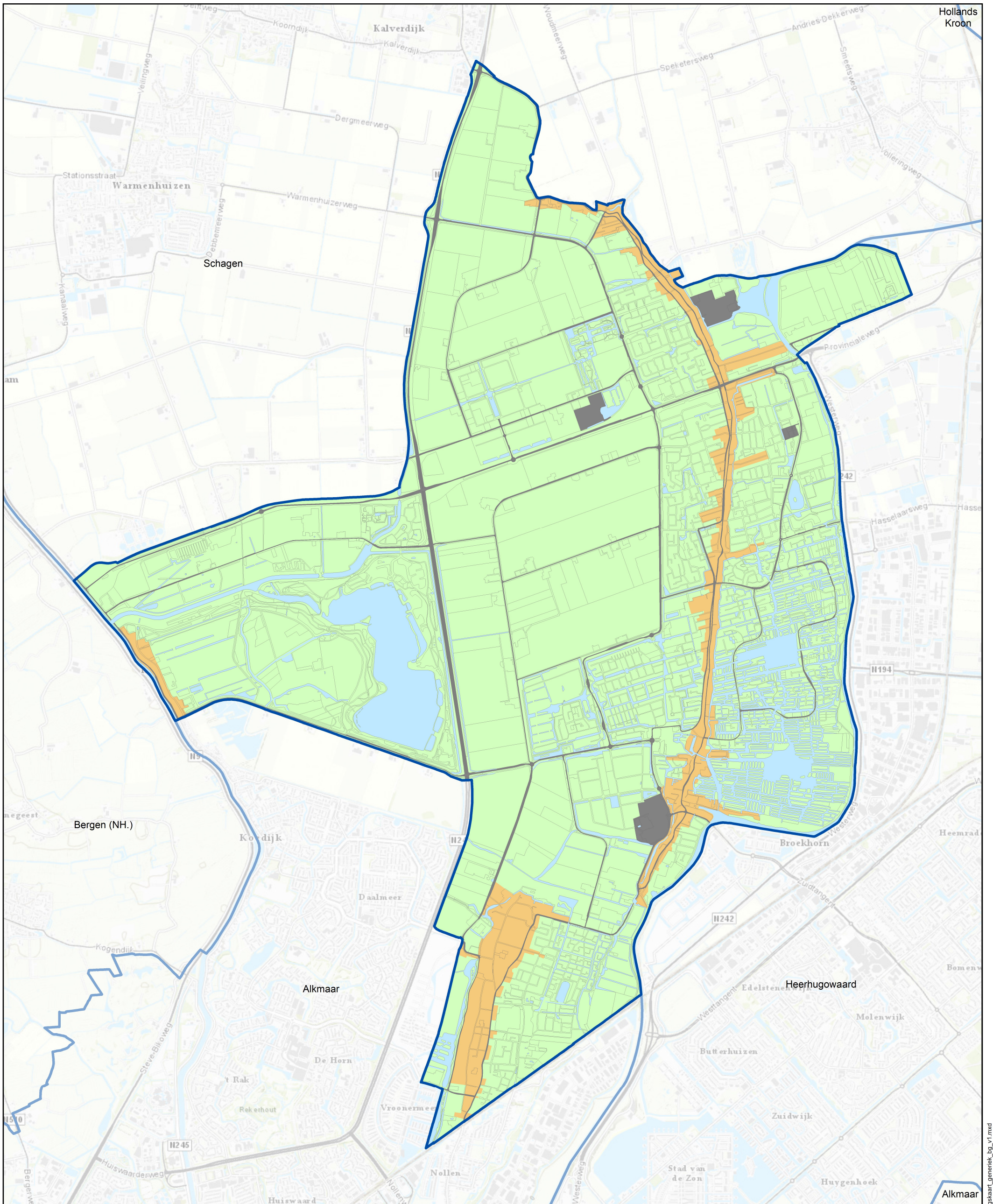
TITEL
 Ontgravingskaart ondergrond (1,0-2,0 m-mv)

PROJECT
 Bodemkwaliteitskaart Langedijk

OPDRACHTGEVER
 Omgevingsdienst Noord-Holland Noord

Kaartnr:	SOB006891.B3C	Versie:	definitief
LIEVENSE	wsp	Auteur:	K. Reezigt
Ringwade 41 3439 LM Nieuwegein +3188 910 2000 www.lievensense.com		Gecontroleerd:	J. Spronk
		Schaal (A3):	1:30.000
		Datum:	okt 2020





LEGENDA
Toepassingsklasse

- Wonen¹
- Landbouw/natuur²

Overig

- Uitgesloten gebieden (incl. provinciale en door de gemeente aangewezen wegen)³
- Water⁴
- Gemeentegrens

¹ Het gehalte aan PFOA moet voldoen aan 7 µg/kg ds en andere PFAS-verbindingen aan 3 µg/kg ds.

² Het gehalte aan PFOA moet voldoen aan 1,7 µg/kg ds en andere PFAS-verbindingen aan 1,5 µg/kg ds.

³ Neem contact op met de Omgevingsdienst Noord-Holland Noord.

⁴ Neem contact op met de waterkwaliteitsbeheerder.

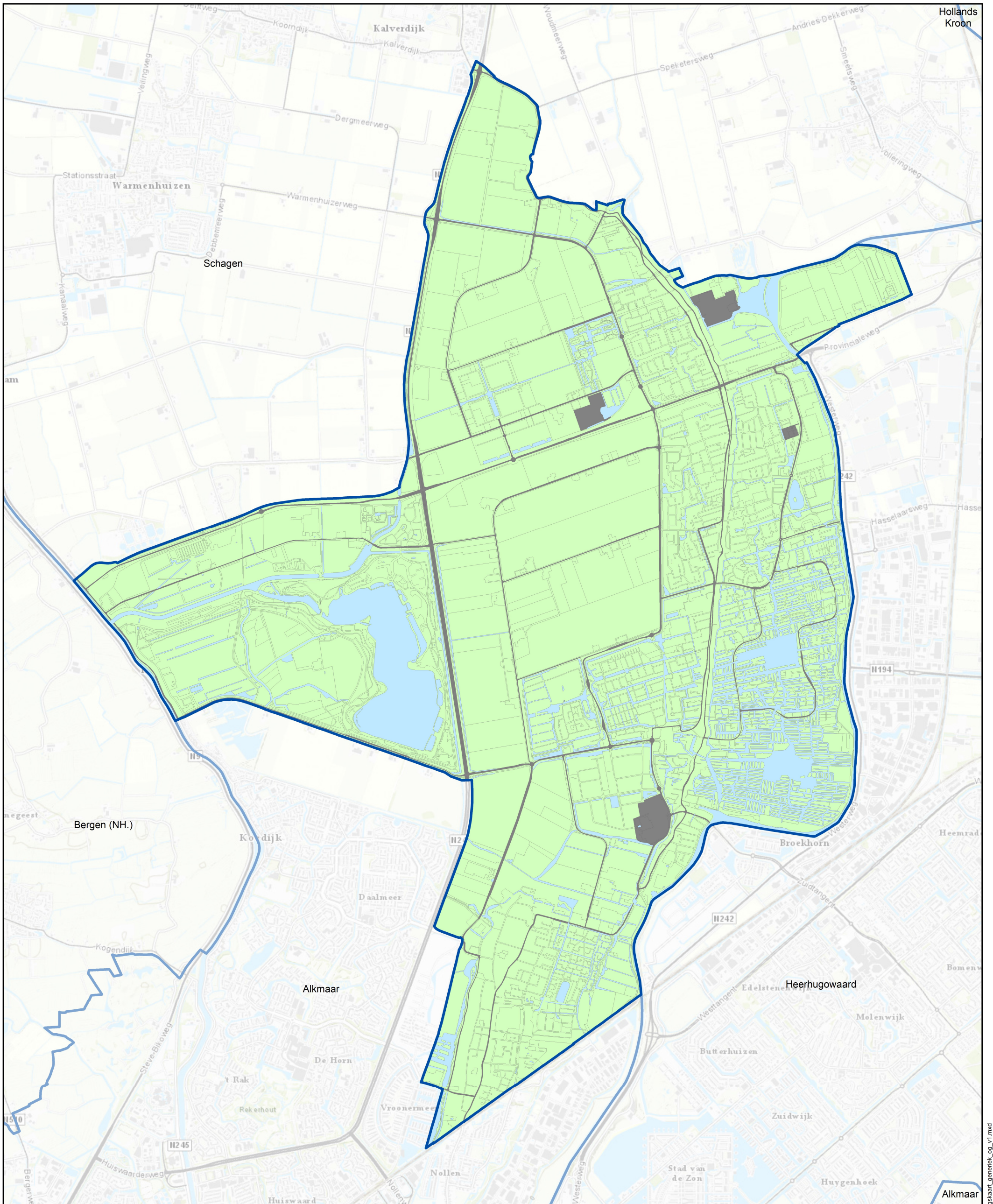
N.B. Onder grondwaterniveau moet het gehalte aan PFOA voldoen aan 1,7 µg/kg ds en andere PFAS-verbindingen aan 1,5 µg/kg ds.

TITEL
Toepassingskaart bovengrond (0-0,5 m-mv)
o.b.v. generiek beleid

PROJECT
Bodemkwaliteitskaart Langedijk

OPDRACHTGEVER
Omgevingsdienst Noord-Holland Noord

Kaartnr:	SOB006891.B4A	Versie:	definitief
LIEVENSE	wsp	Auteur:	K. Reezigt
Ringwade 41 3439 LM Nieuwegein +3188 910 2000 www.lievensense.com		Gecontroleerd:	J. Spronk
		Schaal (A3):	1:30.000
		Datum:	okt 2020



LEGENDA
Toepassingsklasse

Landbouw/natuur¹

Overig

Uitgesloten gebieden (incl. provinciale en door de gemeente aangewezen wegen)²

Water³

Gemeentegrens

¹ Het gehalte aan PFOA moet voldoen aan 1,7 µg/kg ds en andere PFAS-verbindingen aan 1,5 µg/kg ds.

² Neem contact op met de Omgevingsdienst Noord-Holland Noord.

³ Neem contact op met de waterkwaliteitsbeheerder.

N.B. Onder grondwaterniveau moet het gehalte aan PFOA voldoen aan 1,7 µg/kg ds en andere PFAS-verbindingen aan 1,5 µg/kg ds.

TITEL
Toepassingskaart ondergrond (0,5-2,0 m-mv)
o.b.v. generiek beleid

PROJECT
Bodemkwaliteitskaart Langedijk

OPDRACHTGEVER
Omgevingsdienst Noord-Holland Noord

Kaartnr:	SOB006891.B4B	Versie:	definitief
LIEVENSE		Auteur:	K. Reezigt
Ringwade 41 3439 LM Nieuwegein +3188 910 2000 www.lievensense.com		Gecontroleerd:	J. Spronk
		Schaal (A3):	1:30.000
		Datum:	okt 2020

