

Bodemfunctieklassenkaart en bodemkwaliteitskaart

Gemeenten Drechterland, Enkhuizen, Hoorn, Koggenland,
Medemblik, Opmeer en Stede Broec

Documentcode: 15M1207.RAP001



Bodemfunctieklassenkaart en bodemkwaliteitskaart

Gemeenten Drechterland, Enkhuizen, Hoorn, Koggenland,
Medemblik, Opmeer en Stede Broec

Documentcode: 15M1207.RAP001

Opdrachtgever

Gemeenten Drechterland, Enkhuizen, Hoorn, Koggenland, Medemblik,
Opmeer en Stede Broec
p/a Omgevingsdienst Noord-Holland Noord
Postbus 2095
1620 EB HOORN

Contactpersoon namens de gemeenten

Mevr. S. IJsselmuiden-Coesel (Omgevingsdienst Noord-Holland Noord)

Contactpersoon Lieverse Milieu B.V. | WSP

Dhr. J.S. Spronk
JSpronk@Lieverse.com

Projectcode	15M1207
Documentnummer	15M1207.RAP001
Versiedatum	November 2020
Status	Herzien definitief

Autorisatie			
Documentnummer	Status		
15M1207.RAP001	Herzien definitief		
Opgesteld door:	Functie	Datum	Paraaf
Karin Reezigt-Struijk	Adviseur	November 2020	
Geverifieerd door:	Functie	Datum	Paraaf
Jeroen Spronk	Senior adviseur	November 2020	

Rapporthistorie	Datum	
Definitief	20 juli 2016	
Herzien definitief	November 2020	De bodemkwaliteitskaart van de gemeenten Drechterland, Enkhuizen, Hoorn, Koggenland, Medemblik, Opmeer en Stede Broec is geactualiseerd voor de PFAS-verbindingen PFOA en PFOS. Ook zijn enkele verschrijvingen aangepast. De strekking van de teksten is niet gewijzigd.

Samenvatting

Lieveense Milieu B.V. | **WSP** heeft in opdracht van de gemeenten Drechterland, Enkhuizen, Hoorn, Koggenland, Medemblik, Opmeer en Stede Broec de bodemfunctieklassenkaart en de bodemkwaliteitskaart¹ voor de gemeentelijke grondgebieden opgesteld. De gemeenten hebben de bodemkwaliteitskaart (2016) geactualiseerd voor de PFAS-verbindingen² PFOA³ en PFOS⁴. Hiermee faciliteren de gemeenten de beoogde effecten zoals die in de nota bodembeheer worden geformuleerd. De in 2016 geactualiseerde gezamenlijke bodemfunctieklassenkaart is in 2020 niet gewijzigd.

Op de bodemfunctieklassenkaart (zie kaartbijlage 1) 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;
- het vaststellen van terugsaneerwaarden bij bodemsaneringen in het kader van de Wet bodembescherming.

Op 8 juli 2019 is een tijdelijk handelingskader in werking getreden voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie⁵. De initiatiefnemers van grondverzet moeten de kwaliteit van de grond voor PFAS-verbindingen inzichtelijk maken in te verzetten grond en baggerspecie, die op of in de landbodem of in het oppervlaktewater wordt toegepast. In het tijdelijk handelingskader zijn voorlopige landelijke achtergrondwaarden voor PFAS-gehalten gedefinieerd, evenals voorlopige toepassingswaarden in verschillende toepassingssituaties.

Op 21 november 2019 is een beleidsregel van Gedeputeerde Staten van de provincie Noord-Holland⁶ in werking getreden met beleidsregels voor hergebruik van PFAS-houdende grond in de provincie Noord-Holland. In deze beleidsregel zijn provinciale achtergrondwaarden voor de PFAS-verbindingen PFOA en PFOS vastgesteld. De provinciale achtergrondwaarden worden door de provincie Noord-Holland voor haar eigen grondgebied als representatiever beoordeeld dan de (tijdelijke) landelijke achtergrondwaarden. De gemeenten volgen hierin de provincie Noord-Holland.

In de bodemkwaliteitskaart zijn op basis van historie, gebruik en bodemkwaliteit in totaal 6 bodemkwaliteitszones in de bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte, 5 bodemkwaliteitszones in de bodemlaag vanaf 0,5 meter tot en met 2,0 meter diepte onderscheiden en ook 2 bodemkwaliteitszones voor de PFAS-verbindingen PFOA en PFOS (bodemlagen 0-0,5 m-mv en 0,5-1,0 m-mv. De bodemkwaliteitszones zijn in tabel 0.1 zijn gespecificeerd.

¹ Bodemkwaliteitskaart en bodemfunctieklassenkaart gemeenten Drechterland, Enkhuizen, Hoorn, Koggenland, Medemblik, Opmeer en Stede Broec, documentcode: 15M1207.RAP001, LieveenseCSO Milieu B.V., 20 juli 2016.

² 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.

³ PFOA: perfluorooctaan zuur; gebruikt in vochtafwerende producten.

⁴ PFOS: perfluorooctaansulfonzuur; gebruikt in blusschuim.

⁵ 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.

⁶ 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.

Tabel 0.1 Onderscheiden bodemkwaliteitszones.

Bodemkwaliteitszone
Bovengrond (bodemiaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte) ¹⁾
B1. Wonen voor 1900 (centrum Enkhuizen, Hoorn, Medemblik)
B2. Wonen voor 1980
B3. Wonen na 1980 en Industrie
B4. Bangert-Oostpolder in Hoorn
B5. Buitengebied
B6. (Voormalige) bollen- en fruitteeltpercelen (0 - 0,3 m-mv)*
Tussengrond (bodemiaag vanaf 0,5 meter diepte tot en met 1,0 meter diepte) ¹⁾
T1. Wonen voor 1900 (centrum Enkhuizen, Hoorn, Medemblik)
T2. Wonen voor 1980
T3. Wonen na 1980 en Industrie
T4. Bangert-Oostpolder in Hoorn
T5. Buitengebied
Ondergrond (bodemiaag vanaf 1,0 meter diepte tot en met 2,0 meter diepte)
O1. Wonen voor 1900 (centrum Enkhuizen, Hoorn, Medemblik)
O2. Wonen voor 1980
O3. Wonen na 1980 en Industrie
O4. Bangert-Oostpolder in Hoorn
O5. Buitengebied

1) De bodemiaag is ook voor PFAS-verbindingen vastgesteld.

* De onderliggende bodemiaag (0,3 – 0,5 m-mv) valt in de omliggende zone. Deze zone is vanwege de ‘invulling’ op perceelniveau niet op de kaart aangegeven. Voor de ligging van de (voormalige) fruitteeltpercelen wordt verwezen naar de website: www.topotijdreis.nl. Informatie of sprake is geweest van een voormalig bollenteelt moet worden achterhaald bij (voormalige) eigenaar van het betreffende perceel. Er is een verhoogde kans op bestrijdingsmiddelen als op het betreffende perceel in de periode 1945-1975 bollen of fruit is geteeld.

De volgende locaties en gebieden zijn uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart:

- rijkswegen, provinciale wegen, wegen in beheer bij het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, spoorgebonden gronden inclusief de (spoor)wegbermen (allen een andere beheerorganisatie dan de gemeente) en de aangewezen grote doorgaande wegen in beheer van de gemeenten;
- defensieterrainen (andere beheerorganisatie);
- locaties met, of die verdacht zijn voor, een sterke bodemverontreiniging, inclusief locaties waar vanwege (bedrijfs)activiteiten PFAS-verbindingen⁷ in verhoogde gehalten in de bodem kunnen voorkomen (PFAS producerende⁸ en verwerkende bedrijven⁹, inzet blusschuim¹⁰ en secundaire bronnen¹¹);
- (voormalige) stortplaatsen (specifiek voor wat betreft de ontgravingskaart);

⁷ 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.

⁸ Zoals bijvoorbeeld productie van o.a. PFOS, PFOA, telomeren en andere PFAS-verbindingen.

⁹ Zoals bijvoorbeeld productie en verwerking van teflon, galvanische industrie, textielindustrie, papier(verwerkende) industrie, lak- en verfindustrie, fabricage van cosmetica.

¹⁰ Brand blussen, brandweeroefenplaatsen (gemeenten), brandpreventie voorzieningen (industrie) met schuimblusinstallaties, militaire brandweeroefenplaatsen en vliegvelden, brandweeroefenplaatsen op vliegvelden (burgerluchtvaart).

¹¹ Zoals bijvoorbeeld stortplaatsen, waterzuiveringsinstallaties, afvalverbrandingsinstallaties, ijzerinzamelbedrijven (inzamelen brandblussers), gebruik bestrijdingsmiddelen.

- gesaneerde locaties in het kader van de Wet bodembescherming (specifiek voor wat betreft de ontgravingskaart);
- gebieden die in beheer zijn van Rijkswaterstaat met uitzondering van de drogere oevergebieden zoals gedefinieerd in de Waterregeling¹² en overige waterbodems (in beheer van het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier);
- het grondwater.

Voor een actueel overzicht van deze locaties moet contact worden opgenomen met de Omgevingsdienst Noord-Holland Noord. 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 zonder dat een bodemkwaliteitskaart is opgesteld. 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 'Toepassingskaart').

Alle zones voor de bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 2,0 meter diepte zijn vastgesteld voor de stoffen barium¹³, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, minerale olie en de stofgroepen polychloorbifenylen (PCB) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK).

Voor de bodemkwaliteitszones 'B4./O4. Bangert-Oostpolder in Hoorn' en 'B6. (Voormalige) bollen- en fruitteeltpercelen' is de bodemkwaliteitskaart ook vastgesteld voor organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB). Voor de zone 'B6. (Voormalige) bollen- en fruitteeltpercelen (0 - 0,3 m-mv)' voldoet het aantal analysegegevens per niet-aaneengesloten zone niet aan de minimumeisen van de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten¹⁴. In de nota bodembeheer¹⁵ wordt gebiedsspecifiek beleid opgenomen voor grondverzet voor deze bodemkwaliteitszone. Het gebiedsspecifiek beleid zorgt ervoor dat er geen risico's optreden bij het grondverzet op en vanaf de (voormalige) bollen- en fruitteeltpercelen. Daarom zien de gemeenten deze afwijking op de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten niet als een bezwaar.

Voor de bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 1,0 meter diepte is de bodemkwaliteitskaart ook voor de PFAS-verbindingen¹⁶ PFOA¹⁷ en PFOS¹⁸ vastgesteld. Op basis van bekende PFAS-gegevens in

¹² Waterregeling, publicatie Staatscourant 7 december 2009 en latere wijzigingen.

¹³ 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 desondanks 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.

¹⁴ Richtlijn bodemkwaliteitskaarten, Ministerie van VROM, Ministerie van Verkeer en waterstaat, 3 september 2007 en latere wijzigingen.

¹⁵ Nota bodembeheer gemeenten Drechterland, Enkhuizen, Hoorn, Koggenland, Medemblik, Opmeer en Stede Broec, herzien definitief, november 2020.

¹⁶ 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.

¹⁷ PFOA: perfluorooctaanzuur; gebruikt in vochtafwerende producten.

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 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 te ontgraven boven- en ondergrond op voor bodemverontreiniging niet verdachte locaties. Op de toepassingskaart voor de boven- en ondergrond (kaartbijlagen 4) zijn de toepassingseisen weergegeven die gelden als een partij grond wordt toegepast. In tabel 0.2 is een totaaloverzicht gegeven van alle zones. De kleuren in tabel 0.2 komen overeen met de gebruikte kleuren op kaartbijlage 1 (bodemfunctieklassenkaart), kaartbijlage 3 (ontgravingskaarten) en kaartbijlagen 4 (toepassingskaarten).

Omdat aan zone 'B6. (Voormalige) bollen- en fruitteeltpercelen (0,0-0,3 m-mv)' op perceelniveau invulling is gegeven, is deze zone niet op de kaartbijlagen weergegeven.

In tabel 0.3 is een grondstromenmatrix weergegeven waarin de mogelijkheden voor vrij grondverzet¹⁹ zijn aangegeven als het generieke kader van het Besluit bodemkwaliteit²⁰ wordt gevolgd. Met de nota bodembeheer²¹ scheppen de gemeenten meer mogelijkheden voor vrij grondverzet. De bodemkwaliteitskaart, in combinatie met een vooronderzoek volgens de NEN 5725²², mag dan als bewijsmiddel dienen voor de chemische kwaliteit van de toe te passen grond.

De bodemkwaliteitskaart kan voor de meeste onderscheiden bodemkwaliteitszones (deels) worden gebruikt als bewijsmiddel voor de chemische kwaliteit van de te ontgraven grond.

Bij toepassing van grond uit de bodemkwaliteitszones 'B1./O1. (Wonen voor 1900 (centrum Enkhuizen, Hoorn, Medemblik)' en 'B4. Bangert-Oostpolder in Hoorn' zijn er bij bepaalde bodemgebruiken en/of toepassingsoppervlakten mogelijk onaanvaardbare humane en/of ecologische risico's aanwezig. Dit vanwege de relatief hoge gehalten aan lood of DDE (individueel organochloorbestrijdingsmiddel) in de grond. De gemeenten Enkhuizen, Hoorn en Medemblik hebben gebiedsspecifiek beleid opgesteld voor het toepassen van grond ter plaatse van gevoelig bodemgebruik en het toepassen van grond binnen deze zones.

Soms is de vastgestelde toepassingseis strenger dan de te verwachte ontgravingsklasse in de zones. In dat geval kan binnen deze zones (deels) geen vrij grondverzet plaatsvinden met de bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel voor de chemische kwaliteit van de toe te passen grond. Uitzondering hierop vormen grootschalige bodemtoepassingen (geldt overigens niet voor 'Niet toepasbaar' geclassificeerde grond).

¹⁸ PFOS: perfluorooctaansulfonzuur; gebruikt in blusschuim.

¹⁹ Van vrij grondverzet is sprake als voorafgaand aan het grondverzet de kwaliteit van de grond niet hoeft te worden vastgesteld.

²⁰ Besluit bodemkwaliteit, publicatie Staatscourant 3 december 2007.

²¹ Nota bodembeheer gemeenten Drechterland, Enkhuizen, Hoorn, Koggenland, Medemblik, Opmeer en Stede Broec, herzien definitief, november 2020.

²² NEN 5725 – Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek.

In de nota bodembeheer²³ wordt nader ingegaan op het gebiedsspecifiek beleid in de gemeenten Drechterland, Enkhuizen, Hoorn, Koggenland, Medemblik, Opmeer en Stede Broec.

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

Bodemkwaliteitszone	Bodemfunctieklaas	Verwachte ontgravingsklasse	Toepassingseis @ (generiek kader Besluit en PFAS beleid [landelijk/provinciaal])
Bovengrond (bodemiaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte) #			
B1. Wonen voor 1900 (centrum Enkhuizen, Hoorn, Medemblik)	Wonen	Industrie ¹ (koper**, kwik, lood**, zink)	Wonen
B2. Wonen voor 1980	Industrie	Wonen (kwik, lood, zink, PAK)	Wonen
	Wonen		
B3. Wonen na 1980 en Industrie	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
	Wonen		
B4. Bangert-Oostpolder in Hoorn	Wonen	Niet toepasbaar ² (OCB**)	Wonen
B5. Buitengebied	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
	Wonen		
	Landbouw/natuur		
B6. (Voormalige) bollen- en fruitteeltpercelen (0 - 0,3 m-mv)*	Industrie	Industrie (OCB)	Industrie
	Wonen		Wonen
	Landbouw/natuur		Landbouw/natuur

De gemiddelden van PFOA²⁴ en PFOS²⁵ 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 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.

¹ Vanwege lood onaanvaardbare risico's bij vrij grondverzet naar een locatie met de bodemfuncties 'Wonen met tuin', 'Onverharde kinderspeelplaatsen' of 'Moestuin/Volkstuin'.

² Vanwege DDE onaanvaardbare risico's bij vrij grondverzet naar een locatie met de bodemfunctie 'Moestuin/Volkstuin'.

* De onderliggende bodemiaag (0,3 – 0,5 m-mv) valt in de omliggende zone. Deze zone is vanwege de 'invulling' op perceelniveau niet op de kaart aangegeven. Voor de ligging van de (voormalige) fruitteeltpercelen wordt verwezen naar de website: www.topotijdreis.nl. Informatie of sprake is geweest van een voormalig bollenteelt moet worden achterhaald bij (voormalige) eigenaar van het betreffende perceel. Er is een verhoogde kans op bestrijdingsmiddelen als op het betreffende perceel in de periode 1945-1975 bollen of fruit is geteeld.

** 95-percentiel is groter dan de interventiewaarde, waardoor vrij grondverzet op basis van de bodemkwaliteitskaart niet mogelijk is. Voor deze gebieden is gebiedsspecifiek beleid opgesteld (zie nota bodembeheer).

²³ Nota bodembeheer gemeenten Drechterland, Enkhuizen, Hoorn, Koggenland, Medemblik, Opmeer en Stede Broec, herzien definitief, november 2020.

²⁴ PFOA: perfluorooctaanzuur; gebruikt in vochtafwerende producten.

²⁵ PFOS: perfluorooctaansulfonzuur; gebruikt in blusschuim.

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

Beleidsplan voor hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie.

Bodemkwaliteitszone	Bodemfunctieklasse	Verwachte ontgravingsklasse	Toepassingseis @ (generiek kader Besluit en PFAS beleid [landelijk/provinciaal])
Tussenlaag (bodemiaag vanaf 0,5 meter diepte tot en met 1,0 meter diepte) ##			
T1. Wonen voor 1900 (centrum Enkhuizen, Hoorn, Medemblik)	Wonen	Industrie ¹ (koper**, kwik, lood**)	Wonen
T2. Wonen voor 1980	Industrie	Wonen (kwik, lood, PAK)	Wonen
	Wonen		
T3. Wonen na 1980 en Industrie	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
	Wonen		
T4. Bangert-Oostpolder in Hoorn	Wonen	Industrie (PCB, OCB)	Wonen
T5. Buitengebied	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
	Wonen		
	Landbouw/natuur		
Ondergrond (bodemiaag vanaf 1,0 meter diepte tot en met 2,0 meter diepte) ###			
O1. Wonen voor 1900 (centrum Enkhuizen, Hoorn, Medemblik)	Wonen	Industrie ¹ (koper**, kwik, lood**)	Wonen
O2. Wonen voor 1980	Industrie	Wonen (kwik, lood, PAK)	Wonen
	Wonen		
O3. Wonen na 1980 en Industrie	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
	Wonen		
O4. Bangert-Oostpolder in Hoorn	Wonen	Industrie (PCB, OCB)	Wonen
O5. Buitengebied	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
	Wonen		
	Landbouw/natuur		

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.

¹ Vanwege lood onaanvaardbare risico's bij vrij grondverzet naar een locatie met de bodemfuncties 'Wonen met tuin', 'Onverharde kinderspeelplaatsen' of 'Moestuin/Volkstuin'.

* De onderliggende bodemiaag (0,3 – 0,5 m-mv) valt in de omliggende zone. Deze zone is vanwege de 'invulling' op perceelniveau niet op de kaart aangegeven. Voor de ligging van de (voormalige) fruitteeltpercelen wordt verwezen naar de website: www.topotijdreis.nl. Informatie of sprake is geweest van een voormalig bollenteelt moet worden achterhaald bij (voormalige) eigenaar van het betreffende perceel. Er is een verhoogde kans op bestrijdingsmiddelen als op het betreffende perceel in de periode 1945-1975 bollen of fruit is geteeld.

** 95-percentiel is groter dan de interventiewaarde, waardoor vrij grondverzet op basis van de bodemkwaliteitskaart niet mogelijk is. Voor deze gebieden is gebiedsspecifiek beleid opgesteld (zie nota bodembeheer).

Tabel 0.3 Grondstromenmatrix met de mogelijkheden voor 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).

Verwachte ontgravings-kwaliteit	Toepassingslocatie	Toepassingseis	Ontgravingslocatie																							
			Bovengrond (0,0-0,5 m-mv) #																							
Industrie	Wonen	Landbouw/natuur	Niet toepasbaar	Landbouw/natuur	Industrie	Tussenlaag (0,5-1,0 m-mv) ##																				
							Industrie	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur															
												Industrie	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur										
																	Industrie	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur					
																						Industrie	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur
Industrie	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur																						
					Industrie	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur																	
										Industrie	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur												
															Industrie	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur							
																				Industrie	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur		
																									Industrie	Wonen
Industrie	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur																						
					Industrie	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur																	
										Industrie	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur												
															Industrie	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur							
																				Industrie	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur		
																									Industrie	Wonen
Industrie	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur																						
					Industrie	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur																	
										Industrie	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur												
															Industrie	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur							
																				Industrie	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur		
																									Industrie	Wonen
Industrie	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur																						
					Industrie	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur																	
										Industrie	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur												
															Industrie	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur							
																				Industrie	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur		
																									Industrie	Wonen
Industrie	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur																						
					Industrie	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur																	
										Industrie	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur												
															Industrie	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur							
																				Industrie	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur		
																									Industrie	Wonen
Industrie	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur																						
					Industrie	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur																	
										Industrie	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur												
															Industrie	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur							
																				Industrie	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur		
																									Industrie	Wonen
Industrie	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur																						
					Industrie	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur																	
										Industrie	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur												
															Industrie	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur							
																				Industrie	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur		
																									Industrie	Wonen
Industrie	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur																						
					Industrie	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur																	
										Industrie	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur												
															Industrie	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur							
																				Industrie	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur		
																									Industrie	Wonen
Industrie	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur																						
					Industrie	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur																	
										Industrie	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur												
															Industrie	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur							
																				Industrie	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur		
																									Industrie	Wonen
Industrie	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur																						
					Industrie	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur																	
										Industrie	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur												
															Industrie	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur							
																				Industrie	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur		
																									Industrie	Wonen
Industrie	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur																						
					Industrie	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur																	
										Industrie	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur												
															Industrie	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur							
																				Industrie	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur		
																									Industrie	Wonen
Industrie	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur																						
					Industrie	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur																	
										Industrie	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur												
															Industrie											

²⁶ PFOA: perfluorooctaanzuur; gebruikt in vochtafwerende producten.

²⁷ PFOS: perfluorooctaansulfonzuur; gebruikt in blusschuim.

²⁸ NEN 5725 – Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek.

Inhoudsopgave

Hoofdstuk	Pagina
1 Inleiding	1
1.1 Aanleiding.....	1
1.2 Doelstelling.....	3
1.3 Herziene definitieve versie op grond van PFAS-verbindingen (november 2020)	3
2 Bodemfunctieklassenkaart	5
3 Bodemkwaliteitskaart	8
3.1 Stap 1: Programma van eisen	8
3.2 Stap 2 en 4: Onderscheidende gebiedskenmerken en voorlopige deelgebieden	10
3.3 Stap 3: Gegevensverzameling en gegevensverwerking	11
3.3.1 Selecteren beschikbare gegevens	11
3.3.2 Het samenvoegen van punt- en mengmonsters	11
3.3.3 Het vervangen van waarden beneden de detectielimiet.....	12
3.3.4 Het opsporen van uitbijters.....	12
3.4 Stap 5: Controle indeling beheergebied in deelgebieden (1/2).....	13
3.5 Stap 6: Verzamelen aanvullende informatie (1/2).....	13
3.6 Stap 5: Controle indeling beheergebied in deelgebieden (2/2).....	14
3.6.1 Aantal analysegegevens	14
3.6.2 Splitsen van deelgebieden.....	14
3.7 Stap 6: Verzamelen aanvullende informatie (2/2).....	15
3.8 Stap 5: Definitieve gebiedsindeling.....	15
3.9 Stap 7: Vaststellen en karakteriseren bodemkwaliteitszones	16
3.10 Stap 8: Bodemkwaliteitskaart	19
3.10.1 Inleiding	19
3.10.2 Kaart met uitgesloten locaties en gebieden.....	19
3.10.3 Ontgravingskaart	19
3.10.4 Toepassingskaart.....	20
3.11 PFAS-verbindingen PFOA en PFOS in de bodemkwaliteitskaart	22
3.11.1 Stappen 1, 3 en 6 (programma van eisen, gegevensverzameling en gegevensverwerking en verzamelen aanvullende informatie)	22
3.11.2 Stappen 2 en 4 (onderscheidende gebiedskenmerken en indelen bodembeheergebied in PFAS-deelgebieden).....	22
3.11.3 Stap 5 (controle indeling PFAS-deelgebieden).....	22
3.11.4 Stappen 7 en 8 (vaststellen, karakteriseren bodemkwaliteitszones en de bodemkwaliteitskaart)	23
3.12 Bijzondere omstandigheden	24
3.13 Vaststellen bodemkwaliteitskaart en bodemfunctieklassenkaart.....	25
4 Totaaloverzicht bodemfunctieklassen, ontgravingskwaliteit, toepassingseisen en mogelijkheden vrij grondverzet	26

Bijlagen

Bijlage 1	Begrippenlijst
Bijlage 2	Selectie dataset bodemkwaliteitskaart (2016)
Bijlage 3	Specificatie uitbijters
Bijlage 4A	Statistische parameters bodemkwaliteitszones (waarden standaardbodem)
Bijlage 4B	Statistische parameters PFAS-verbindingen PFOA en PFOS (gemeten waarden)
Bijlage 5	Risicobeoordeling
Bijlage 5A	Risicobeoordeling zone B1. Wonen voor 1900 (centrum Enkhuizen, Hoorn, Medemblik)
Bijlage 5B	Risicobeoordeling zone B4. Bangert-Oostpolder in Hoorn
Bijlage 5C	Risicobeoordeling zone O1. Wonen voor 1900 (centrum Enkhuizen, Hoorn, Medemblik)
Bijlage 5D	Statistische parameters (gemeten waarden) bodemkwaliteitszones B1, B4 en O1

Kaartbijlagen

Kaartbijlage 1	Bodemfunctieklassenkaart
Kaartbijlage 2A	Bodemkwaliteitszones bovengrond (0,0-0,5 m-mv)
Kaartbijlage 2B	Bodemkwaliteitszones tussenlaag (0,5-1,0 m-mv)
Kaartbijlage 2C	Bodemkwaliteitszones ondergrond (0,0-2,0 m-mv) – generiek
Kaartbijlage 3A	Ontgravingskaart bovengrond (0,0-0,5 m-mv) – generiek
Kaartbijlage 3B	Ontgravingskaart tussenlaag (0,5-1,0 m-mv) – generiek
Kaartbijlage 3C	Ontgravingskaart ondergrond (0,0-2,0 m-mv) – generiek
Kaartbijlage 4A	Toepassingskaart bovengrond (0,0-0,5 m-mv) – generiek
Kaartbijlage 4B	Toepassingskaart tussenlaag (0,5-1,0 m-mv) en ondergrond (0,0-2,0 m-mv) – generiek

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Lievense Milieu B.V. | WSP heeft in opdracht van de gemeenten Drechterland, Enkhuizen, Hoorn, Koggenland, Medemblik, Opmeer en Stede Broec (zie figuur 1.1 en hierna aangeduid als ‘gemeenten in de regio West-Friesland’) de bodemfunctieklassenkaart en de bodemkwaliteitskaart opgesteld voor de gemeentelijke grondgebieden. Met een gezamenlijke bodemkwaliteitskaart kunnen heldere en efficiënte kaders geschapen voor het toepassen van grond (en bagger) op of in de landbodem in de gemeenten.



Figuur 1.1 Gemeenten in de regio West-Friesland.

De gemeenten in de regio West-Friesland hebben de eerder opgestelde bodemkwaliteitskaart (2016)²⁹ geactualiseerd voor de PFAS-verbindingen³⁰ PFOA³¹ en PFOS³². Hiermee faciliteren de gemeenten in de regio West-Friesland de beoogde effecten zoals die in de nota bodembeheer³³ worden geformuleerd. Met een gezamenlijke bodemkwaliteitskaart kunnen heldere en efficiënte kaders geschapen voor het toepassen van grond (en bagger) op of in de landbodem in de gemeenten. De in 2016 geactualiseerde gezamenlijke bodemfunctieklassenkaart²⁸ is in 2020 niet gewijzigd.

²⁹ Bodemkwaliteitskaart en bodemfunctieklassenkaart gemeenten Drechterland, Enkhuizen, Hoorn, Koggenland, Medemblik, Opmeer en Stede Broec, documentcode: 15M1207.RAP001, LievenseCSO Milieu B.V., 20 juli 2016.

³⁰ 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.

³¹ PFOA: perfluorooctaan zuur; gebruikt in vochtafwerende producten.

³² PFOS: perfluorooctaansulfonzuur; gebruikt in blusschuim.

³³ Nota bodembeheer gemeenten Drechterland, Enkhuizen, Hoorn, Koggenland, Medemblik, Opmeer en Stede Broec, herzien definitief, november 2020.

Op 8 juli 2019 is een tijdelijk handelingskader in werking getreden voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie³⁴. De initiatiefnemers van grondverzet moeten de kwaliteit van de grond voor PFAS-verbindingen³⁵ inzichtelijk maken in te verzetten grond en baggerspecie, die op of in de landbodem of in het oppervlaktewater wordt toegepast. In het tijdelijk handelingskader zijn voorlopige landelijke achtergrondwaarden voor PFAS-gehalten gedefinieerd, evenals voorlopige toepassingswaarden in verschillende toepassingssituaties.

Op 21 november 2019 is een beleidsregel van Gedeputeerde Staten van de provincie Noord-Holland³⁶ in werking getreden met beleidsregels voor hergebruik van PFAS-houdende grond in de provincie Noord-Holland. In deze beleidsregel zijn provinciale achtergrondwaarden voor de PFAS-verbindingen, PFOA³⁷ en PFOS³⁸, vastgesteld. De provinciale achtergrondwaarden worden door de provincie Noord-Holland voor haar eigen grondgebied als representatiever beoordeeld dan de (tijdelijke) landelijke achtergrondwaarden. De gemeenten in de regio West-Friesland volgen hierin de provincie Noord-Holland.

Deze bodemkwaliteitskaart vormt, samen met de gezamenlijke bodemfunctieklassenkaart de basis voor het grond- en baggerstromenbeleid dat de gemeenten onder het Besluit bodemkwaliteit³⁹ (hierna: Besluit) willen voeren. De gemeenten hebben voor hun grondstromenbeleid gebiedsspecifiek beleid opgesteld dat wordt geformuleerd in de nota bodembeheer⁴⁰.

In deze rapportage staat beschreven volgens welke werkwijze de bodemkwaliteitskaart is opgesteld en geactualiseerd en wat de resultaten zijn. Een toelichting op de in dit rapport gebruikte begrippen is opgenomen in bijlage 1.

³⁴ 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.

³⁵ 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.

³⁶ 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.

³⁷ PFOA: perfluorooctaanzuur; gebruikt in vochtafwerende producten.

³⁸ PFOS: perfluorooctaansulfonzuur; gebruikt in blusschuim.

³⁹ Besluit bodemkwaliteit, publicatie Staatscourant 3 december 2007.

⁴⁰ Nota bodembeheer gemeenten Drechterland, Enkhuizen, Hoorn, Koggenland, Medemblik, Opmeer en Stede Broec, herzien definitief, november 2020.

1.2 Doelstelling

Het doel van de gezamenlijke en in 2016 geactualiseerde bodemfunctieklassenkaart is dat de ligging van de gebieden met de bodemfuncties 'Industrie' en 'Wonen' op de gemeentelijke grondgebieden worden weergegeven.

Het doel van de bodemkwaliteitskaart is om een actueel en dekkend beeld te krijgen van de diffuse chemische bodemkwaliteit van de regio West-Friesland.

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

- 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 toepassen van grond en baggerspecie op en in de landbodem;
- bij het wegnemen van mogelijke knelpunten bij grondverzet (ontgraven en toepassen van grond);
- om gebiedsspecifiek bodembeleid te kunnen blijven voeren;
- als bewijsmiddel bij klein grondverzet.

1.3 Herziene definitieve versie op grond van PFAS-verbindingen (november 2020)

Op 8 juli 2019 is een tijdelijk handelingskader in werking getreden voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie⁴¹. De initiatiefnemers van grondverzet moeten de kwaliteit van de grond voor PFAS-verbindingen⁴² inzichtelijk maken in te verzetten grond en baggerspecie, die op of in de landbodem of in het oppervlaktewater wordt toegepast. In het tijdelijk handelingskader zijn voorlopige landelijke achtergrondwaarden voor PFAS-gehalten gedefinieerd, evenals voorlopige toepassingswaarden in verschillende toepassingssituaties.

Op 21 november 2019 is een beleidsregel van Gedeputeerde Staten van de provincie Noord-Holland⁴³ in werking getreden met beleidsregels voor hergebruik van PFAS-houdende grond in de provincie Noord-Holland. In deze beleidsregel zijn provinciale achtergrondwaarden voor de PFAS-verbindingen PFOA⁴⁴ en PFOS⁴⁵ vastgesteld. De provinciale achtergrondwaarden worden door de provincie Noord-Holland voor haar eigen grondgebied als representatiever beoordeeld dan de (tijdelijke) landelijke achtergrondwaarden. De gemeenten in de regio West-Friesland volgen hierin de provincie Noord-Holland.

⁴¹ 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.

⁴² 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.

⁴³ 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.

⁴⁴ PFOA: perfluorooctaan zuur; gebruikt in vochtafwerende producten.

⁴⁵ PFOS: perfluorooctaansulfonzuur; gebruikt in blusschuim.

Om de bodemkwaliteitskaart te actualiseren voor PFAS-verbindingen⁴⁶ hebben de gemeenten in de regio West-Friesland aanvullend bodemonderzoek⁴⁷ naar PFOA⁴⁸ en PFOS⁴⁹, laten uitvoeren en heeft de Omgevingsdienst Noord-Holland Noord, die bodemgegevens voor de gemeenten registreert en beheert, de al beschikbare waarnemingen van PFAS-verbindingen verzameld.

Hiermee faciliteren de gemeenten de beoogde effecten zoals die in de nota bodembeheer⁵⁰ worden geformuleerd.

⁴⁶ 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.

⁴⁷ Bodemonderzoek PFAS-verbindingen werkgebied Omgevingsdienst Noord-Holland Noord, documentcode: SOB011224. RAP001, 11 mei 2020.

⁴⁸ PFOA: perfluorooctaanzuur; gebruikt in vochtafwerende producten.

⁴⁹ PFOS: perfluorooctaansulfonzuur; gebruikt in blusschuim.

⁵⁰ Nota bodembeheer gemeenten Drechterland, Enkhuizen, Hoorn, Koggenland, Medemblik, Opmeer en Stede Broec, herzien definitief, november 2020.

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 § 3.10.4 en bijlage 1 onder het kopje 'Toepassingskaart');
- het vaststellen van terugsaneerwaarden bij bodemsaneringen in het kader van de Wet bodembescherming.

De gezamenlijke bodemfunctieklassenkaart van de gemeenten in de regio West-Friesland is in 2016 geactualiseerd. Hieronder zijn op hoofdlijnen de aanpassingen weergegeven:

- Een aantal gebieden zijn van functieklassse 'Overig' gewijzigd in 'Wonen'; bijvoorbeeld: gemeente Medemblik (Kleingouw en Rikkert in Andijk), gemeente Opmeer (Oosterboekelweg in Harderwijk-De Weere);
- Een aantal gebieden zijn van functieklassse 'Overig' gewijzigd in 'Industrie'; bijvoorbeeld: gemeente Stede Broec (kassengebieden De Gouw en Geerlingweg in Bovenkarspel), gemeente Medemblik (kassengebieden Hoekweg in Andijk, Wijzend in Nibbixwoud, bedrijfsterrein Mijnsherenweg in Lambertschaag);
- Een aantal gebieden zijn van de functieklassse 'Wonen' gewijzigd in 'Overig'; bijvoorbeeld: gemeente Medemblik (De Pijp in Wevershoof).

De in 2016 geactualiseerde gezamenlijke bodemfunctieklassenkaart⁵¹ is in 2020 niet gewijzigd.

Voor de wegen met onverharde wegbermen binnen de bebouwde kom is in 2015 besloten dat de bodemfunctieklassse in principe aansluit bij de bodemfunctieklassse van het omliggende gebied. Dit betekent dat voor de onverharde wegbermen in een woonwijk de bodemfunctieklassse 'Wonen' geldt en voor de wegbermen op een industrieterrein in de bodemfunctieklassse 'Industrie'.

Uitzondering zijn de onverharde wegbermen van alle door de gemeenten aangewezen doorgaande wegen, de (toekomstige) provinciale wegen, rijkswegen en spoorwegen binnen de bebouwde kom. Deze hebben de bodemfunctieklassse 'Industrie' ongeacht of ze door een woonwijk of industrieterrein lopen.

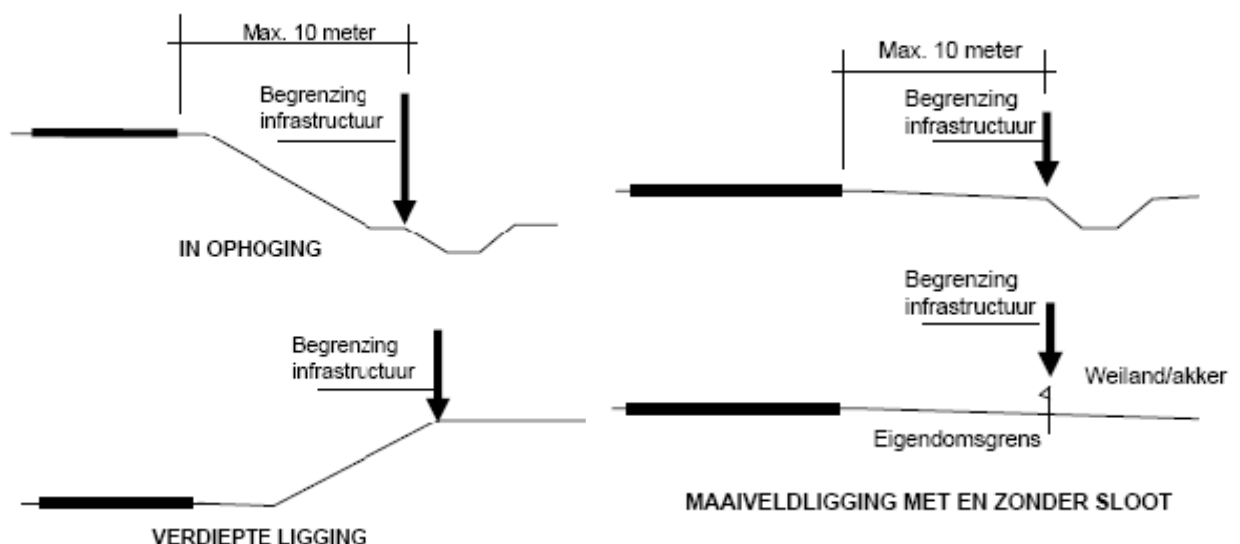
Van de wegen buiten de bebouwde kom vallen de onverharde wegbermen van de rijkswegen, de (toekomstige) provinciale wegen en spoorwegen sinds 2015 in de bodemfunctieklassse 'Industrie'. De gemeenten hebben daarnaast onverharde wegbermen van gemeentelijke wegen en/of wegen van het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier in het buitengebied aangewezen die in de bodemfunctieklassse 'Industrie' vallen.

⁵¹ Bodemkwaliteitskaart en bodemfunctieklassenkaart gemeenten Drechterland, Enkhuizen, Hoorn, Koggenland, Medemblik, Opmeer en Stede Broec, documentcode: 15M1207.RAP001, LievensenseCSO Milieu B.V., 20 juli 2016.

Onder onverharde wegbermen wordt verstaan de strook grond naast de verharde (klinker- 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 erfgrans of;
- de meest afgelegen insteek van een droge bermsloot of;
- de meest nabij gelegen insteek van een natte sloot 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 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).

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

Tabel 2.1 Indeling gebruiksvormen in bodemfunctieklassen.

Bodemfunctieklassse	Gebruiksvorm
Industrie	• Bedrijventerreinen • Kassencomplexen • Kantoor- en winkellocaties • Rijkswegen, provinciale wegen, aangewezen doorgaande / grotere gemeentelijke wegen en wegen in beheer bij het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (inclusief de bermen tot maximaal 10 meter van de weg) • Spoorwegen en spoorbermen
Wonen	• Woonwijken, ook met gemengde doeleinden zoals kantoren en bedrijven • Stedelijke binnenstad • Lintbebouwingen • Sportvelden en complexen • 'Permanent' bewoonde recreatie, bungalowparken en campings • Stadsparken • Kleine individuele moestuinen • Lokale wegen door woonwijken
Overig (landbouw/natuur)	• Moestuinen en volkstuinten (geclusterd) • Natuurgebieden • Landbouwgebied en buitengebied • Recreatiegebieden • Provinciale beschermingsgebieden en overige lokale bijzondere gebieden

3 Bodemkwaliteitskaart

Deze bodemkwaliteitskaart (2016) is opgesteld volgens de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten⁵². Er is gewerkt volgens het in de Richtlijn opgenomen stappenplan. Hieronder zijn de verschillende stappen weergegeven, die in de volgende paragrafen nader zijn toegelicht. In de Richtlijn is aangegeven dat de stappen niet chronologisch gevolgd hoeven te worden. Wel is het noodzakelijk dat elementen van alle stappen terugkomen in de werkwijze bij het vervaardigen van de bodemkwaliteitskaart.

Stap 1: Opstellen programma van eisen.

Stap 2: Vaststellen onderscheidende kenmerken.

Stap 3: Gegevensverzameling en gegevensbewerking.

Stap 4: Indelen beheergebied in deelgebieden.

Stap 5: Controle indeling van het beheergebied.

Stap 6: Verzamelen aanvullende informatie.

Stap 7: Vaststellen bodemkwaliteitszones.

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

In de paragrafen 3.2 t/m 3.10 worden de werkwijze en resultaten verwoord hoe de bodemkwaliteitskaart in 2016 is opgesteld. In paragraaf 3.11 wordt ingegaan hoe de bodemkwaliteitskaart is geactualiseerd voor de PFAS-verbindingen⁵³ PFOA⁵⁴ en PFOS⁵⁵.

3.1 Stap 1: Programma van eisen

Voor deze bodemkwaliteitskaart (2016) zijn de volgende definities vastgesteld:

- Het beheergebied van de bodemkwaliteitskaart omvat het grondgebied van de gemeenten in de regio West-Friesland.
- De bodemkwaliteitskaart is opgesteld voor de landbodem van het beheergebied voor de bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 2,0 meter diepte (m-mv).
- De volgende locaties en gebieden zijn uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart:
 - rijkswegen, provinciale wegen, wegen in beheer bij het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, spoorgebonden gronden inclusief de (spoor)wegbermen (allen een andere beheerorganisatie dan de gemeente) en de aangewezen grote doorgaande wegen in beheer van de gemeenten;
 - defensie terreinen (andere beheerorganisatie);

⁵² Richtlijn bodemkwaliteitskaarten, Ministerie van VROM, Ministerie van Verkeer en waterstaat, 3 september 2007 en latere wijzigingen.

⁵³ 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.

⁵⁴ PFOA: perfluorooctaan zuur; gebruikt in vochtafwerende producten.

⁵⁵ PFOS: perfluorooctaansulfonzuur; gebruikt in blusschuim.

- locaties met, of die verdacht zijn voor, een sterke bodemverontreiniging, inclusief locaties waar vanwege (bedrijfs)activiteiten PFAS-verbindingen⁵⁶ in verhoogde gehalten in de bodem kunnen voorkomen (PFAS producerende⁵⁷ en verwerkende bedrijven⁵⁸, inzet blusschuim⁵⁹ en secundaire bronnen⁶⁰);
- (voormalige) stortplaatsen (specifiek voor wat betreft de ontgravingskaart);
- gesaneerde locaties in het kader van de Wet bodembescherming (specifiek voor wat betreft de ontgravingskaart);
- gebieden die in beheer zijn van Rijkswaterstaat met uitzondering van de drogere oevergebieden zoals gedefinieerd in de Waterregeling⁶¹ en overige waterbodems (in beheer van het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier);
- het grondwater.
- De bodemkwaliteitskaart is voor de bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 2,0 meter diepte opgesteld voor het huidige standaard NEN 5740 stoffenpakket: barium⁶², cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, lood, nikkel, zink, minerale olie en de stofgroepen polychloorbifenylen (PCB) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK). Voor de Bangert –Oostpolder in Hoorn (tot 2 meter diepte) en de (voormalige) bollen- en fruitteeltpercelen (tot 0,3 meter diepte) is de bodemkwaliteitskaart ook opgesteld voor organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB). Voor de bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 1,0 meter diepte is de bodemkwaliteitskaart ook voor de PFAS-verbindingen PFOA⁶³ en PFOS⁶⁴ 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 de Omgevingsdienst Noord-Holland Noord (januari 2016), hierna aangeduid als ‘OD NHN’, die de bodeminformatie voor de gemeenten beheert, en van de aanvullende bodemonderzoeken die zijn uitgevoerd voor deze bodemkwaliteitskaart (Bodemvisie Milieu & Veiligheid, april en juni 2016). Ook is een aanvullend bodemonderzoek naar de PFAS-verbindingen PFOA en PFOS, uitgevoerd⁶⁵. De resultaten van dit onderzoek zijn voor deze bodemkwaliteitskaart gebruikt.

⁵⁶ 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.

⁵⁷ Zoals bijvoorbeeld productie van o.a. PFOS, PFOA, telomeren en andere PFAS-verbindingen.

⁵⁸ Zoals bijvoorbeeld productie en verwerking van teflon, galvanische industrie, textielindustrie, papier(verwerkende) industrie, lak- en verfindustrie, fabricage van cosmetica.

⁵⁹ Brand blussen, brandweeroefenplaatsen (gemeenten), brandpreventie voorzieningen (industrie) met schuimblusinstallaties, militaire brandweeroefenplaatsen en vliegvelden, brandweeroefenplaatsen op vliegvelden (burgerluchtvaart).

⁶⁰ Zoals bijvoorbeeld stortplaatsen, waterzuiveringsinstallaties, afvalverbrandingsinstallaties, ijzerinzamelbedrijven (inzamelen brandblussers), gebruik bestrijdingsmiddelen.

⁶¹ Waterregeling, publicatie Staatscourant 7 december 2009 en latere wijzigingen.

⁶² 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 desondanks 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.

⁶³ PFOA: perfluorooctaanzuur; gebruikt in vochtafwerende producten.

⁶⁴ PFOS: perfluorooctaan-sulfonzuur; gebruikt in blusschuim.

⁶⁵ Bodemonderzoek PFAS-verbindingen werkgebied Omgevingsdienst Noord-Holland Noord, documentcode: SOB011224. RAP001, 11 mei 2020.

3.2 Stap 2 en 4: Onderscheidende gebiedskenmerken en voorlopige deelgebieden

De basis van de bodemkwaliteitskaart (2016) is het identificeren van onderscheidende gebiedskenmerken. Binnen een deelgebied wordt de bodemkwaliteit homogeen verondersteld (vergelijkbare kwaliteit). Op basis van de bodemopbouw, de gebruikshistorie, de ontwikkeling van wijken of gebieden, de geomorfologie en het huidige gebruik wordt een deelgebiedenkaart gedefinieerd.

In overleg met de gemeenten in de regio West-Friesland is voor de gebiedsindeling uitgegaan van de eerder vastgestelde bodemkwaliteitskaart (2011)⁶⁶ en het bijbehorende addendum (2013)⁶⁷. In tegenstelling tot de zone-indeling van de eerder vastgestelde bodemkwaliteitskaart (2011) is afgesproken dat enkele zones met vergelijkbare bodemkwaliteit samengevoegd mogen worden. De (voormalige) bollen- en fruitteeltpercelen moeten vanwege de verhoogde kans op bestrijdingsmiddelen als een apart deelgebied onderscheiden worden. In aanvulling op de aangegeven wensen van de gemeenten is ook rekening gehouden met de volgende aspecten:

- De grenzen van de gebieden op de bodemfunctieklassenkaart. Als grenzen van de bodemfunctieklassen afwijken van de grenzen van de voorlopige deelgebieden kan dit tot 'versnippering' leiden op de toepassingskaarten. Dat is niet wenselijk omdat het grondstromenbeleid daardoor moeilijk uitvoerbaar wordt. Daarom zijn de 'buitengrenzen' van de bodemfuncties gelijk gesteld aan de 'buitengrenzen' van de voorlopige deelgebieden. De grenzen van de voorlopige deelgebieden in deze bodemkwaliteitskaart wijken daarom soms af van de eerder vastgestelde bodemkwaliteitszones (2011).
- De vastgestelde bodemkwaliteit uit de eerder vastgestelde bodemkwaliteitskaart (2011) is als extra gebiedsonderscheidend kenmerk beoordeeld.

De onderscheiden voorlopige 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) en de ondergrond (vanaf 0,5 meter diepte tot en met 2,0 meter diepte). Dit is afwijkend ten opzichte van de voorgaande bodemkwaliteitskaart. Reden voor deze afwijking is, dat de voornoemde bodemlagen naar verwachting een representatiever beeld geven van de bodemkwaliteit dan in de eerder vastgestelde bodemkwaliteitskaart (2011).

In deze bodemkwaliteitskaart wordt ook de bodemlaag (vanaf het maaiveld tot en met 0,3 meter diepte) ter plaatse van (voormalige) bollen- en fruitteeltpercelen als voorlopig deelgebied opgenomen. Omdat deze percelen zeer verspreid en niet-aaneengesloten voorkomen, is in overleg met de OD NHN, namens de gemeenten, afgeweken van de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten. Voor de (voormalige) bollen- en fruitteeltpercelen is besloten dat meer dan 30 analysegegevens met (individuele) OCB aanwezig moeten zijn, maar dat per niet-aaneengesloten gebied geen 3 analysegegevens noodzakelijk zijn. Op basis van deze uitgangspunten wordt een uitspraak gedaan over de diffuse bodemkwaliteit voor OCB. In de nota bodembeheer⁶⁸ wordt gebiedsspecifiek beleid opgenomen voor grondverzet op de (voormalige) bollen- en fruitteeltpercelen.

⁶⁶ Bodemkwaliteitskaart regio West-Friesland, projectnummer: 218782, Oranjewoud b.v., 11 maart 2011, bestuurlijk vastgesteld d.d. 2 juni 2011.

⁶⁷ Addendum bodemkwaliteitskaart regio West-Friesland, projectnummer: 259415, Oranjewoud b.v., mei 2013.

⁶⁸ Nota bodembeheer gemeenten Drechterland, Enkhuizen, Hoorn, Koggenland, Medemblik, Opmeer en Stede Broec, herzien definitief, november 2020.

Tabel 3.1 Samenvatting samenvoeging van huidige bodemkwaliteitszones tot voorlopige deelgebieden.

Voorlopige deelgebieden
Bovengrond (bodemiaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte)
Wonen voor 1900 (centrum Enkhuizen, Hoorn, Medemblik)
Wonen voor 1980
Wonen na 1980 en Industrie
Bangert-Oostpolder in Hoorn
Buitengebied
(Voormalige) bollen- en fruitteeltpercelen (0 - 0,3 m-mv)*
Ondergrond (bodemiaag vanaf 0,5 meter diepte tot en met 2,0 meter diepte)
Wonen voor 1900 (centrum Enkhuizen, Hoorn, Medemblik)
Ondergrond wonen overig en Industrie
Bangert-Oostpolder in Hoorn
Buitengebied

* De onderliggende bodemiaag (0,3 – 0,5 m-mv) valt in het omliggende voorlopige deelgebied. Voor de ligging van de (voormalige) fruitteeltpercelen wordt verwezen naar de website: www.topotijdreis.nl. Informatie of sprake is geweest van een voormalig bollenteelt moet worden achterhaald bij (voormalige) eigenaar van het betreffende perceel. Er is een verhoogde kans op bestrijdingsmiddelen als op het betreffende perceel in de periode 1945-1975 bollen of fruit is geteeld.

3.3 Stap 3: Gegevensverzameling en gegevensverwerking

3.3.1 Selecteren beschikbare gegevens

De gemeenten in de regio West-Friesland hebben hun bodemgegevens bij de OD NHN opgeslagen in het bodeminformatiesysteem Squit. In bijlage 2 is een overzicht opgenomen van de selecties die in het bodeminformatiesysteem zijn uitgevoerd om tot een representatieve dataset voor de bodemkwaliteitskaart te komen. Ook is een aanvullend bodemonderzoek naar PFAS-verbindingen⁶⁹ PFOA⁷⁰ en PFOS⁷¹, uitgevoerd⁷². De resultaten van dit onderzoek zijn voor deze bodemkwaliteitskaart gebruikt.

3.3.2 Het samenvoegen van punt- en mengmonsters

De dataset voor de bodemkwaliteitskaart bestaat uit meng- en puntmonsters met analysegegevens. 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 analysegegevens⁷³. De resultaten laten zien dat percentielwaarden die zijn gebaseerd op een bestand met analysegegevens van zowel punt- als mengmonsters, vrijwel identiek zijn aan percentielwaarden die zijn gebaseerd op een bestand met analysegegevens van alléén mengmonsters. Er bestaan daarom geen praktische bezwaren tegen het berekenen van de bodemkwaliteit uit een bestand met analysegegevens, afkomstig

⁶⁹ 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.

⁷⁰ PFOA: perfluorooctaan zuur; gebruikt in vochtafwerende producten.

⁷¹ PFOS: perfluorooctaansulfonzuur; gebruikt in blusschuim.

⁷² Bodemonderzoek PFAS-verbindingen werkgebied Omgevingsdienst Noord-Holland Noord, documentcode: SOB011224. RAP001, 11 mei 2020.

⁷³ Handreiking Achtergrondgehalten. Begeleidingscommissie actief bodembeheer, TNO MEP-R98/283.IPO/TNO, 1998.

van zowel punt- als mengmonsters. In dit project zijn de analysegegevens van de mengmonsters eenmaal 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 nauwkeurigere analyseapparatuur beschikbaar is gekomen.

Veelal liggen de rekenkundige waarden van individuele OCB (0,7 maal de detectiegrens) hoger dan de Achtergrondwaarde (AW2000). In de bijlage 4 zijn deze rekenkundige waarden gelijk gesteld aan de Achtergrondwaarde. 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.

3.3.4 Het opsporen van uitbijters

Ondanks dat er representatieve analysegegevens zijn geselecteerd, kan er sprake zijn van uitschieters in de dataset: extreem hoge gehalten als gevolg van bijvoorbeeld typefouten tijdens de invoer, onbetrouwbare analyses of lokale verontreinigingen door puntbronnen 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 puntbron, type- of meetfout zijn te herleiden of als niet-representatief zijn beoordeeld in vergelijking met de andere resultaten van dat deelgebied, zijn de analyseresultaten uit het bestand verwijderd of aangepast. In bijlage 3 is een overzicht van de uiteindelijk verwijderde uitbijters opgenomen.

3.4 Stap 5: Controle indeling beheergebied in deelgebieden (1/2)

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

- Per deelgebied zijn voor alle stoffen ten minste 20 analysegegevens beschikbaar.
- De analysegegevens liggen voldoende verspreid over het deelgebied:
 - Voor aaneengesloten deelgebieden bij een systematische indeling in 20 vakken zijn in tenminste 10 vakken één of meer analysegegevens beschikbaar.
 - Voor elk niet-aaneengesloten deel van een deelgebied zijn ten minste 3 analysegegevens beschikbaar.
- Voor de (voormalige) bollen- en fruitteeltpercelen moeten meer dan 30 analysegegevens met (individuele) OCB aanwezig zijn, maar per niet-aaneengesloten gebied is het niet noodzakelijk dat 3 analysegegevens beschikbaar zijn.

Voor de (voormalige) bollen en fruitteeltpercelen zijn ruim voldoende analysegegevens aanwezig van alle individuele OCB. Voor de som OCB zijn echter geen analysegegevens beschikbaar. Het deelgebied '(Voormalige) bollen- en fruitteeltpercelen (0 - 0,3 m-mv)' heeft op basis van de individuele OCB de kwaliteitsklasse 'Industrie' (bijlage 4). Het is zeer onwaarschijnlijk dat als gevolg van som OCB de ontgravingskwaliteit 'Niet toepasbaar' wordt. Daarom is in overleg met de OD NHN besloten af te wijken van de Richtlijn te volstaan zonder analysegegevens voor de som OCB.

Na het samenstellen van de dataset voor de bodemkwaliteitskaart (§ 3.3.1) en de voorbereidingen (§ 3.3.3 en § 3.3.4), bleek dat de meeste deelgebieden niet voldeden aan de voornoemde minimumeis van de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten dat in elk niet-aaneengesloten deel 3 analysegegevens beschikbaar zijn. Daarom is stap 6 uitgevoerd (§ 3.5).

3.5 Stap 6: Verzamelen aanvullende informatie (1/2)

Voor de deelgebieden waar nog onvoldoende analysegegevens beschikbaar waren, is een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd (Bodemvisie Milieu & Veiligheid, april 2016).

Veel niet-aaneengesloten gebieden voldoen niet aan de eis van de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten dat minimaal 3 analysegegevens beschikbaar moeten zijn. In overleg met de OD NHN, namens de gemeenten, is besloten dat voor relatief kleine niet-aaneengesloten deelgebied kan worden volstaan met 1 in plaats van 3 analysegegevens voor alle stoffen uit het standaard NEN 5740 stoffenpakket. En dat voor relatief kleine niet-aaneengesloten delen in het buitengebied (zowel boven- als ondergrond) geen analysegegevens nodig zijn. De onderbouwing hiervoor zijn de overeenkomsten in bodemopbouw, historie en huidige gebruik van de niet-aaneengesloten deelgebiedjes en het feit dat de stoffen redelijk homogeen in de bodem voorkomen.

Om uitvoeringstechnische redenen konden op een zevental niet-aaneengesloten gebieden in de andere voorlopige deelgebieden geen aanvullende gegevens verzameld worden. Deze niet-aaneengesloten gebieden zijn in overleg met de OD NHN, namens de gemeenten, samengevoegd met een aansluitend voorlopig deelgebied.

De vastgestelde detectiegrenzen in het aanvullend bodemonderzoek zijn omgerekend naar rekenkundige waarden (§ 3.3.3) en de analyseresultaten zijn aan een uitbijteranalyse onderworpen (§ 3.3.4). Alle analysegegevens zijn als representatief beoordeeld voor de diffuse bodemkwaliteit en toegevoegd aan de dataset van de bodemkwaliteitskaart.

3.6 Stap 5: Controle indeling beheergebied in deelgebieden (2/2)

3.6.1 Aantal analysegegevens

Het deelgebied '(Voormalige) bollen- en fruitteeltpercelen (0 - 0,3 m-mv)' wijkt af van de Richtlijn maar voldoet aan de afspraken die met de OD NHN zijn besproken (§ 3.2 en § 3.4). Alle overige deelgebieden voldoen aan de eisen die de Richtlijn stelt aan het aantal analysegegevens en de spreiding van de analysegegevens.

Een overzicht van het aantal analysegegevens per stof per bodemkwaliteitszone staat in bijlage 4 (kolom 'N').

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 LievenseCSO 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.

Het overzicht van de variatiecoëfficiënten is opgenomen in bijlage 4 (kolom 'VC'). Hieruit blijkt, dat voor alle deelgebieden voor één of 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. Omdat in het ondergronddeelgebied 'Ondergrond wonen overig en Industrie' een relatief slechtere bodemkwaliteit is vastgesteld dan verwacht (kwaliteitsklasse 'Wonen' in plaats van 'Landbouw/natuur'), is bekeken of de hogere gehalten van PAK en lood (beiden hebben een hogere variatiecoëfficiënt) een relatie vertonen met de bovenliggende deelgebieden: 'Wonen voor 1980' en 'Wonen na 1980 en Industrie'. Dit blijkt zo te zijn. In de ondergrond onder het bovengronddeelgebied 'Wonen voor 1980' worden hogere gehalten vastgesteld dan in de ondergrond van het bovengronddeelgebied 'Wonen na 1980 en Industrie'. Op basis van deze aanvullende controle en de betere weergave van de verwachte kwaliteit van de ondergrond, is het ondergronddeelgebied 'Ondergrond wonen overig en Industrie' gesplitst in de ondergronddeelgebieden 'Wonen voor 1980' en 'Wonen na 1980 en Industrie'. De nieuwe ondergronddeelgebieden 'Wonen voor 1980' en 'Wonen na 1980 en Industrie' voldoen niet aan de minimeisen van de Richtlijn en de gemaakte afspraken met de OD NHN (§ 3.5).

3.7 Stap 6: Verzamelen aanvullende informatie (2/2)

Omdat de nieuwe ondergronddeelgebieden 'Wonen voor 1980' en 'Wonen na 1980 en Industrie' niet voldoen aan de minimumeisen van de Richtlijn en de gemaakte afspraken met de OD NHN (§ 3.5), is in deze deelgebieden aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd (Bodemvisie Milieu & Veiligheid, juni 2016).

De vastgestelde detectiegrenzen in het aanvullend bodemonderzoek zijn omgerekend naar rekenkundige waarden (§ 3.3.3) en de analyseresultaten zijn aan een uitbijteranalyse onderworpen (§ 3.3.4). Alle analysegegevens zijn als representatief beoordeeld voor de diffuse bodemkwaliteit en toegevoegd aan de dataset van de bodemkwaliteitskaart.

3.8 Stap 5: Definitieve gebiedsindeling

Op basis van de uitgevoerde stappen 1 t/m 6 van de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten zijn op het grondgebied van de gemeenten in de regio West-Friesland voor zowel de boven- als de ondergrond 11 deelgebieden gedefinieerd. Alle (definitieve) deelgebieden voldoen aan de minimumeisen voor het aantal en de spreiding van de analysegegevens volgens de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten en de hierbij aanvullend gestelde uitgangspunten van de OD NHN (zie § 3.2 en § 3.5).

Deze definitieve deelgebieden worden de bodemkwaliteitszones van de gemeenten in de regio West-Friesland.

De bodemkwaliteitszones zijn weergegeven in tabel 3.2 en op de kaartbijlagen 2. Omdat aan de zone '(Voormalige) bollen- en fruitteeltpercelen (0,0-0,3 m-mv)' op perceelniveau invulling is gegeven, is deze zone niet op de kaartbijlagen weergegeven.

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. Wonen voor 1900 (centrum Enkhuizen, Hoorn, Medemblik)
B2. Wonen voor 1980
B3. Wonen na 1980 en Industrie
B4. Bangert-Oostpolder in Hoorn
B5. Buitengebied
B6. (Voormalige) bollen- en fruitteeltpercelen (0 - 0,3 m-mv)*
Ondergrond (bodemlaag vanaf 0,5 meter diepte tot en met 2,0 meter diepte)
O1. Wonen voor 1900 (centrum Enkhuizen, Hoorn, Medemblik)
O2. Wonen voor 1980
O3. Wonen na 1980 en Industrie
O4. Bangert-Oostpolder in Hoorn
O5. Buitengebied

* De onderliggende bodemlaag (0,3 – 0,5 m-mv) valt in de omliggende zone. Deze zone is vanwege de 'invulling' op perceelniveau niet op de kaart aangegeven. Voor de ligging van de (voormalige) fruitteeltpercelen wordt verwezen naar de website: www.topotijdreis.nl. Informatie of sprake is geweest van een voormalig bollenteelt moet worden achterhaald bij (voormalige) eigenaar van het betreffende perceel. Er is een verhoogde kans op bestrijdingsmiddelen als op het betreffende perceel in de periode 1945-1975 bollen of fruit is geteeld.

3.9 Stap 7: Vaststellen en karakteriseren bodemkwaliteitszones

De gemiddelde gehalten van de bodemkwaliteitszones (zie bijlage 4, kolom 'Gem') zijn getoetst aan de normen uit de Regeling bodemkwaliteit⁷⁴ hierna aangeduid als 'de Regeling'. 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 bodemkwaliteitsklasse is minder streng dan de toetsingsmethodiek voor het bepalen van de ontgravingsklasse (zie ook § 3.10.3 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 doet zich met name voor bij licht verontreinigde industriegebieden.

In tabel 3.5 is aangegeven in welke bodemkwaliteitsklasse iedere bodemkwaliteitszone valt. In bijlage 4 zijn de gespecificeerde beoordelingen weergegeven. De bodemkwaliteitsklasse wordt samen met de bodemfunctieklassie gebruikt voor het bepalen van de toepassingseis (zie § 3.10.4).

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 voor bij drie bodemkwaliteitszones (tabel 3.3).

Tabel 3.3 Bodemkwaliteitszones waar de 95-percentielwaarde de interventiewaarde overschrijdt.

Bodemkwaliteitszone	Stof	95-percentielwaarde* (in mg/kg ds op basis van gemeten waarden)	Interventiewaarde Wbb* (in mg/kg ds op basis van gemiddelde lutum en organisch stof percentage)
Bovengrond (bodemaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte)			
B1. Wonen voor 1900 (centrum Enkhuizen, Hoorn, Medemblik)	koper	120	113,3
	lood	880	378,9
B4. Bangert-Oostpolder in Hoorn	OCB:		
	DDT	0,884	0,7
	DDE	1,84	0,9
Ondergrond (bodemaag vanaf 0,5 meter diepte tot en met 2,0 meter diepte)			
O1. Wonen voor 1900 (centrum Enkhuizen, Hoorn, Medemblik)	koper	200	139,4
	lood	825	430,4

* De in deze tabel weergegeven waarden zijn niet de in bijlage 4 gepresenteerde 'waarden voor standaardbodem', maar vanwege het gebruik van het rekenprogramma Sanscrit de 'gemeten waarden' (zie bijlage 5D).

⁷⁴ Regeling bodemkwaliteit, publicatie Staatscourant 20 december 2007 en latere wijzigingen.

Conform de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten is voor deze zones een risicobeoordeling uitgevoerd (zie bijlage 5). Uit bijlage 5 en tabel 3.4 blijkt dat bij het toepassen van grond uit alle drie de bodemkwaliteitszones vanwege lood (B1. en O1. Wonen voor 1900 (centrum Enkhuizen, Hoorn, Medemblik)) en DDE (B4. Bangert-Oostpolder in Hoorn) er bij bepaalde bodemgebruiken onaanvaardbare humane risico's kunnen optreden.

Bij toepassing van grond uit de bodemkwaliteitszones 'B1./O1. (Wonen voor 1900 (centrum Enkhuizen, Hoorn, Medemblik)' en 'B4. Bangert-Oostpolder in Hoorn' zijn er bij bepaalde bodemgebruiken en toepassingsoppervlakten mogelijk onaanvaardbare ecologische risico's aanwezig.

De gemeenten Enkhuizen, Hoorn en Medemblik hebben gebiedsspecifiek beleid⁷⁵ opgesteld voor het toepassen van grond ter plaatse van gevoelig bodemgebruik en het toepassen van grond vanuit deze zones.

Tabel 3.4 Onaanvaardbare humane risico's bij aangegeven bodemgebruik.

Bodemkwaliteitszone	Onaanvaardbare risico's bij bodemgebruik (bepalende stof)
Bovengrond (bodemplaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte)	
B1. Wonen voor 1900 (centrum Enkhuizen, Hoorn, Medemblik)	- Wonen met tuin (lood) - Onverharde kinderspeelplaatsen (lood) - Moestuin/Volkstuin (lood)
B4. Bangert-Oostpolder in Hoorn	- Moestuin/Volkstuin (OCB: DDE)
Ondergrond (bodemplaag vanaf het maaiveld 0,5 tot en met 2 meter diepte)	
O1. Wonen voor 1900 (centrum Enkhuizen, Hoorn, Medemblik)	- Wonen met tuin (lood) - Onverharde kinderspeelplaatsen (lood) - Moestuin/Volkstuin (lood)

Ten aanzien van bijlage 5 moet nog het volgende worden opgemerkt. In de eindconclusie van de uitgevoerde risicobeoordelingen (bijlage 5A t/m 5C) staat aangegeven: "Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, als gevolg van: - Ernstige bodemverontreiniging" en "(Een deel van) de locatie dient met spoed gesaneerd te worden als gevolg van: - onaanvaardbare risico's voor de mens (gebaseerd op stap 2)". Dit zijn een standaard zinnen in de rapportage omdat gebruik wordt gemaakt van het rekenprogramma Sanscrit. Sanscrit wordt gebruikt om de spoedeisendheid van een geval van ernstige bodemverontreiniging te berekenen. Als dit model wordt gebruikt in het kader van bodemkwaliteitskaarten voor de controle van het saneringscriterium, is deze eindconclusie niet relevant.

Heterogeniteit

Naast de percentielwaarden en variantie is ook de heterogeniteit van de analysegegevens berekend, volgens de methodiek zoals beschreven onder het kopje 'Heterogeniteit' in bijlage 1. In de gemeenten in de regio West-Friesland is in 7 van de 11 zones sprake van sterke heterogeniteit voor één of meerdere stoffen. Wanneer de diffuse bodemkwaliteit in een zone sterk heterogeen is verdeeld, is de betrouwbaarheid van het gemiddelde gehalte in de zone

⁷⁵ Nota bodembeheer gemeenten Drechterland, Enkhuizen, Hoorn, Koggenland, Medemblik, Opmeer en Stede Broec, herzien definitief, november 2020.

kleiner. De betreffende stoffen in de zones bevatten echter ruim voldoende analysegegevens om de heterogeniteit goed te beschrijven.

Een overzicht van de heterogeniteitsindex per stof en per zone is in bijlage 4 opgenomen (kolom 'Heterogeniteit'). In tabel 3.5 is per bodemkwaliteitszone weergegeven voor welke stof(fen) een sterke heterogeniteit is vastgesteld.

Tabel 3.5 Bodemkwaliteitsklasse en heterogeniteit per bodemkwaliteitszone en bodemlaag.

Bodemkwaliteitszone	Bodemkwaliteits-klasse	Kwaliteitsbepalende stof	Sterke heterogeniteit [aantal analysegegevens]
Bovengrond (bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte)			
B1. Wonen voor 1900 (centrum Enkhuizen, Hoorn, Medemblik)	Industrie	koper, kwik, lood, zink	koper [350], lood [361], zink [348], olie [308]
B2. Wonen voor 1980	Wonen	kwik, lood, zink, PAK	lood [2.118]
B3. Wonen na 1980 en Industrie	Landbouw/natuur	–	–
B4. Bangert-Oostpolder in Hoorn	Industrie	PCB, OCB (Heptachloorepoxide, DDT, DDE)	OCB (DDT [153], DDE [153])
B5. Buitengebied	Landbouw/natuur	–	–
B6. (Voormalige) bollen- en fruitteeltpercelen (0 - 0,3 m-mv)*	Industrie	OCB (α -Endosulfan, chloordaan, heptachloorepoxide, DDT, DDE)	OCB (DDT [172], DDE [167])
Ondergrond (bodemlaag vanaf 0,5 meter diepte tot en met 2,0 meter diepte)			
O1. Wonen voor 1900 (centrum Enkhuizen, Hoorn, Medemblik)	Industrie	koper, kwik, lood	koper [415], lood [416], olie [365]
O2. Wonen voor 1980	Wonen	kwik, lood, PAK	Olie [1.662]
O3. Wonen na 1980 en Industrie	Landbouw/natuur	–	–
O4. Bangert-Oostpolder in Hoorn	Industrie	PCB, OCB (Heptachloorepoxide, DDE)	olie (161), OCB (DDE [23])
O5. Buitengebied	Landbouw/natuur	–	–

* De onderliggende bodemlaag (0,3 – 0,5 m-mv) valt in de omliggende zone. Deze zone is vanwege de ‘invulling’ op perceelniveau niet op de kaart aangegeven. Voor de ligging van de (voormalige) fruitteeltpercelen wordt verwezen naar de website: www.topotijdreis.nl. Informatie of sprake is geweest van een voormalig bollenteelt moet worden achterhaald bij (voormalige) eigenaar van het betreffende perceel. Er is een verhoogde kans op bestrijdingsmiddelen als op het betreffende perceel in de periode 1945-1975 bollen of fruit is geteeld.

3.10 Stap 8: Bodemkwaliteitskaart

3.10.1 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 is nader ingegaan op de hoofdkaarten.

3.10.2 Kaart met uitgesloten locaties en gebieden

In de gemeenten in de regio West-Friesland is een aantal locaties en gebieden uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart (zie § 3.1). De uitgesloten (spoor)wegen en waterbodems zijn afgebeeld op de kaartbijlagen. De ligging van de overige uitgesloten locaties en gebieden is vanwege het dynamische karakter niet op de kaarten weergegeven. Voor een actueel overzicht van deze locaties moet contact worden opgenomen met de OD NHN. Desgewenst kunt u de bodeminformatie ook via het internet aanvragen 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 bodembeheer⁷⁶ wordt hier nader op ingegaan.

3.10.3 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. In de nota bodembeheer⁷⁵ 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.

De ontgravingskwaliteit is net als de bodemkwaliteitsklasse gebaseerd op het gemiddelde gehalte van een zone (zie bijlage 4, kolom 'Gem') en getoetst aan de toetsingswaarden uit de Regeling. Om het standstill-principe voor de bodemkwaliteit op gebiedsniveau te kunnen waarborgen, is de toetsing voor de kwaliteitsklasse van 'Wonen' strenger voor het bepalen van de ontgravingsklasse dan voor de het bepalen van de bodemkwaliteitsklasse van 'Wonen'. De toetsingsmethodiek is opgenomen in bijlage 1 onder het kopje 'Ontgravingskaart', ter vergelijking zie ook het kopje 'Bodemkwaliteitsklasse'.

In tabel 3.6 is de te verwachten ontgravingsklasse per zone aangegeven. De ontgravingskaart per bodemlaag is opgenomen in de kaartbijlagen 3. De kleuren in tabel 3.6 komen overeen met de gebruikte kleuren op de kaartbijlagen.

⁷⁶ Nota bodembeheer gemeenten Drechterland, Enkhuizen, Hoorn, Koggenland, Medemblik, Opmeer en Stede Broec, herzien definitief, november 2020.

Tabel 3.6 Verwachte ontgravingsklasse per bodemkwaliteitszone.

Bodemkwaliteitszone	Verwachte ontgravingsklasse	Klasse-bepalende stof	95-percentielwaarde > interventiewaarde
Bovengrond (bodemiaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte)			
B1. Wonen voor 1900 (centrum Enkhuizen, Hoorn, Medemblik)	Industrie**	koper, kwik, lood, zink	koper, lood
B2. Wonen voor 1980	Wonen	kwik, lood, zink, PAK	–
B3. Wonen na 1980 en Industrie	Landbouw/natuur	–	–
B4. Bangert-Oostpolder in Hoorn	Niet toepasbaar**	OCB (DDE)	OCB (DDT, DDE)
B5. Buitengebied	Landbouw/natuur	–	–
B6. (Voormalige) bollen- en fruitteeltpercelen (0 - 0,3 m-mv)*	Industrie	OCB (α-Endosulfan, chloordaan, heptachloorepoxide, DDT, DDE)	–
Ondergrond (bodemiaag vanaf 0,5 meter diepte tot en met 2,0 meter diepte)			
O1. Wonen voor 1900 (centrum Enkhuizen, Hoorn, Medemblik)	Industrie**	koper, kwik, lood	koper, lood
O2. Wonen voor 1980	Wonen	kwik, lood, PAK	–
O3. Wonen na 1980 en Industrie	Landbouw/natuur	–	–
O4. Bangert-Oostpolder in Hoorn	Industrie	PCB, OCB (Heptachloorepoxide, DDE)	–
O5. Buitengebied	Landbouw/natuur	–	–

* De onderliggende bodemiaag (0,3 – 0,5 m-mv) valt in de omliggende zone. Deze zone is vanwege de ‘invulling’ op perceelniveau niet op de kaart aangegeven. Voor de ligging van de (voormalige) fruitteeltpercelen wordt verwezen naar de website: www.topotijdreis.nl. Informatie of sprake is geweest van een voormalig bollenteelt moet worden achterhaald bij (voormalige) eigenaar van het betreffende perceel. Er is een verhoogde kans op bestrijdingsmiddelen als op het betreffende perceel in de periode 1945-1975 bollen of fruit is geteeld.

** 95-percentiel is groter dan de interventiewaarde, waardoor vrij grondverzet op basis van de bodemkwaliteitskaart (generiek beleid) niet mogelijk is. In de nota bodembeheer⁷⁷ wordt voor deze zones gebiedsspecifiek beleid opgesteld.

3.10.4 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 ‘Toepassingskaart’). In tabel 3.7 is het resultaat van deze werkwijze voor de toepassingskaart van de gemeenten in de regio West-Friesland samengevat.

Op kaartbijlage 4 staat per bodemiaag aangegeven welke toepassingseis er geldt. De kleuren in tabel 3.7 komen overeen met de gebruikte kleuren op kaartbijlage 1 (bodemfunctieklassenkaart) en kaartbijlagen 4 (toepassingskaarten).

⁷⁷ Nota bodembeheer gemeenten Drechterland, Enkhuizen, Hoorn, Koggenland, Medemblik, Opmeer en Stede Broec, herzien definitief, november 2020.

Tabel 3.7 Toepassingseisen per combinatie (voorkomende) bodemfunctie- en bodemkwaliteitsklasse conform het generieke kader van het Besluit.

Bodemkwaliteitszone	Bodemfunctieklasse	Bodemkwaliteits-klasse	Toepassingseis (generieke toetsing)
Bovengrond (bodemiaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte)			
B1. Wonen voor 1900 (centrum Enkhuizen, Hoorn, Medemblik)	Wonen	Industrie (koper, kwik, lood, zink)	Wonen
B2. Wonen voor 1980	Industrie	Wonen (kwik, lood, zink, PAK)	Wonen
	Wonen		
B3. Wonen na 1980 en Industrie	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
	Wonen		
B4. Bangert-Oostpolder in Hoorn	Wonen	Industrie (PCB, OCB)	Wonen
B5. Buitengebied	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
	Wonen		
	Landbouw/natuur		
B6. (Voormalige) bollen- en fruitteeltpercelen (0 - 0,3 m-mv)*	Industrie	Industrie (OCB)	Industrie
	Wonen		Wonen
	Landbouw/natuur		Landbouw/natuur
Ondergrond (bodemiaag vanaf 0,5 meter diepte tot en met 2,0 meter diepte)			
O1. Wonen voor 1900 (centrum Enkhuizen, Hoorn, Medemblik)	Wonen	Industrie (koper, kwik, lood)	Wonen
O2. Wonen voor 1980	Industrie	Wonen (kwik, lood, PAK)	Wonen
	Wonen		
O3. Wonen na 1980 en Industrie	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
	Wonen		
O4. Bangert-Oostpolder in Hoorn	Wonen	Industrie (PCB, OCB)	Wonen
O5. Buitengebied	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
	Wonen		
	Landbouw/natuur		

* De onderliggende bodemiaag (0,3 – 0,5 m-mv) valt in de omliggende zone. Deze zone is vanwege de ‘invulling’ op perceelniveau niet op de kaart aangegeven. Voor de ligging van de (voormalige) fruitteeltpercelen wordt verwezen naar de website: www.topotijdreis.nl. Informatie of sprake is geweest van een voormalig bollenteelt moet worden achterhaald bij (voormalige) eigenaar van het betreffende perceel. Er is een verhoogde kans op bestrijdingsmiddelen als op het betreffende perceel in de periode 1945-1975 bollen of fruit is geteeld.

3.11 PFAS-verbindingen PFOA en PFOS in de bodemkwaliteitskaart

3.11.1 Stappen 1, 3 en 6 (programma van eisen, gegevensverzameling en gegevensverwerking en verzamelen aanvullende informatie)

Om de bodemkwaliteitskaart te actualiseren voor PFAS-verbindingen⁷⁸ hebben de gemeenten in de regio West-Friesland aanvullend bodemonderzoek⁷⁹ laten uitvoeren en heeft de OD NHN, die bodemgegevens voor de gemeenten registreert en beheert, de al beschikbare waarnemingen van PFAS-verbindingen, PFOA⁸⁰ en PFOS⁸¹ verzameld. Bij het bodemonderzoek is rekening gehouden met de richtlijn die Bodem+⁸² heeft aangegeven om bodemkwaliteitskaarten te actualiseren voor PFAS-verbindingen. Ook zijn minimeisen van de OD NHN gehanteerd: Per gemeente moeten per bodemlaag minimaal 5 analyseresultaten van PFAO en PFOS beschikbaar zijn.

De bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 1,0 meter diepte is onderzocht.

Bij de beschikbare PFAS-meetgegevens is in de bovengrond een relatief hoog gehalte aan PFOS gemeten. Er zijn geen (historische) aanwijzingen beschikbaar die het verhoogde gehalte heeft kunnen veroorzaken en ligt veel hoger dan de andere beschikbare gehalten in de gemeenten van de regio West-Friesland. Dit gehalte is daarom als niet representatief beoordeeld en als uitbijter beschouwd (zie bijlage 3).

3.11.2 Stappen 2 en 4 (onderscheidende gebiedskenmerken en indelen bodembeheergebied in PFAS-deelgebieden)

Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek en de beschikbare gegevens bij de OD NHN kan worden gesteld dat er geen clustering van hogere of lagere PFOA- en/of PFOS-gehalten voorkomt binnen de gemeenten in de regio West-Friesland. Met dit inzicht is voor PFOA en PFOS in het horizontale vlak binnen de gemeenten 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 gemeenten 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.

3.11.3 Stap 5 (controle indeling PFAS-deelgebieden)

Voor PFOA en PFOS zijn, verspreid over de gemeenten in de regio West-Friesland en per bodemlaag, 35-42 waarnemingen beschikbaar. Hiermee voldoen de deelgebieden aan de minimeis (≥30 waarnemingen) als gebruik wordt gemaakt van de systematiek van de

⁷⁸ 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.

⁷⁹ Bodemonderzoek PFAS-verbindingen werkgebied Omgevingsdienst Noord-Holland Noord, documentcode: SOB011224. RAP001, 11 mei 2020.

⁸⁰ PFOA: perfluorooctaan zuur; gebruikt in vochtafwerende producten.

⁸¹ PFOS: perfluorooctaansulfonzuur; gebruikt in blusschuim.

⁸² <https://www.bodemplus.nl/onderwerpen/wet-regelgeving/bbk/vragen/grond-baggerspecie-pfas-gebruik-milieuhygienische/faq/gemeente-waterkwaliteitsbeheerder-water/>

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 grond⁸³ ook voor PFAS-verbindingen worden gebruikt. Ook wordt voldaan aan de minimumeisen van de OD NHN (≥ 5 waarnemingen per gemeente, per bodemlaag).

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 PFOA⁸⁴ en PFOS⁸⁵ een variatiecoëfficiënt hoger dan 1,5 hebben. Een hoge variatiecoëfficiënt is een indicatie van een mogelijke ruimtelijke clustering met hogere of lagere gehalten. Het overzicht van de variatiecoëfficiënten staat in bijlage 4C (kolom 'VC'). Hieruit blijkt, dat in de bovengrond (0-0,5 m-mv) en de tussenlaag (0,5-1,0 m-mv) voor zowel PFOA als PFOS geen sprake is van een hoge variatiecoëfficiënt. Er is daarom geen aanleiding tot het splitsen van de PFOA- en PFOS-deelgebieden.

3.11.4 Stappen 7 en 8 (vaststellen, karakteriseren bodemkwaliteitszones en de bodemkwaliteitskaart)

De bodemkwaliteitszones voor PFOA en PFOS zijn net als de andere stoffen⁸⁶ gekarakteriseerd op basis van de gemiddelde waarden. De gemiddelden zijn getoetst aan het landelijke tijdelijke handelingskader én het provinciale beleid hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie⁸⁷. In tabel 3.8 zijn de bodemkwaliteitszones voor PFOA en PFOS gekarakteriseerd. In bijlage 1 onder het kopje 'PFAS-gehalten en effect op de kwaliteitsklassen' wordt hier nader op ingegaan.

Op basis van de bekende PFAS-gegevens van de gemeenten in de regio West-Friesland nemen de gehalten aan PFAS-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.

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. Voor PFAS-verbindingen⁸⁹ zijn er geen interventiewaarden beschikbaar, maar er zijn Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging (INEV's) voor PFOS, PFOA en GenX⁹⁰ vastgesteld. De 95-

⁸³ Model Beleid toepassen PFAS-houdende grond, opgesteld in opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, kenmerk: 1248710-044 C04, TAUW, 10 januari 2020.

⁸⁴ PFOA: perfluorooctaan zuur; gebruikt in vochtafwerende producten.

⁸⁵ PFOS: perfluorooctaansulfonzuur; gebruikt in blusschuim.

⁸⁶ Het betreft de stoffen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PCB (7), PAK (10) en minerale olie.

⁸⁷ 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.

⁸⁸ 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.

⁸⁹ 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.

⁹⁰ INEV's: PFOS: 110 µg/kg ds; PFOA: 1.100 µg/kg ds; GenX: 97 µg/kg ds.

percentielwaarden liggen zeer ruim onder de INEV's (factor 70 tot 3.143). Ook liggen de 95-percentielwaarden van de PFAS-verbinding ruim onder de toepassingswaarden voor de bodemfuncties Wonen en Industrie (factor 1,9 tot 20).

Heterogeniteit

De heterogeniteit van de analysegegevens is berekend volgens de methodiek zoals beschreven onder het kopje "Heterogeniteit" in de bijlage 1. Zowel in de bovengrond als de tussenlaag zijn voor PFOA⁹¹ en PFOS⁹² geen sterke heterogeniteit vastgesteld (zie bijlage 4B; kolom 'Heterogeniteit').

Tabel 3.8 Bodemkwaliteitszones PFOA en PFOS, verwachte bodemkwaliteit PFOA en PFOS.

	Gemiddelde (in µg/kg ds)	Toetsingswaarden (in µg/kg ds)	
		Provinciale achtergrondwaarde	Wonen/Industrie
Bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte #			
PFOA (som)	0,89	1,7	7,0
PFOS (som)	0,56	1,5	3,0
Bodemlaag vanaf 0,5 meter tot en met 1,0 meter diepte ##			
PFOA (som)	0,20	1,7	7,0
PFOS (som)	0,15	1,5	3,0

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).

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.

3.12 Bijzondere omstandigheden

De bodemkwaliteitskaart doet geen uitspraak over de kwaliteit van de bodem ter plaatse van voor 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 die ooit een leeflaag van schone grond hebben gekregen, of oudere gesaneerde locaties is bijvoorbeeld een betere kwaliteit te verwachten. Een slechtere kwaliteit valt te verwachten op terreinen die (wellicht) door een puntbron verontreinigd zijn en ter plaatse van dempingen, stortplaatsen en lokale ophoelagen.

Ook door de provincie aangewezen beschermingsgebieden vallen onder locaties met bijzondere omstandigheden voor grondverzet. Voorbeelden hiervan zijn archeologie en cultuurhistorie, Natura2000-gebieden, Natuur Netwerk Nederland (NNN, voormalige Ecologische Hoofdstructuren, aardkundig waardevolle gebieden en waterwin- en grondwaterbeschermingsgebieden: <https://maps.noord-holland.nl>. De provincie kan hier aanvullende eisen stellen. Kaarten van deze beschermingsgebieden worden opgenomen in de nota bodembeheer⁹³.

⁹¹ PFOA: perfluorooctaanzuur; gebruikt in vochtafwerende producten.

⁹² PFOS: perfluorooctaansulfonzuur; gebruikt in blusschuim.

⁹³ Nota bodembeheer gemeenten Drechterland, Enkhuizen, Hoorn, Koggenland, Medemblik, Opmeer en Stede Broec, herzien definitief, november 2020.

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.

3.13 Vaststellen bodemkwaliteitskaart en bodemfunctieklassenkaart

Met het bestuurlijk vaststellen van deze voor PFAS geactualiseerde bodemkwaliteitskaart, komen de eerder bestuurlijk vastgestelde bodemkwaliteitskaarten voor de landbodem te vervallen. De in 2016 geactualiseerde gezamenlijke bodemfunctieklassenkaart is in 2020 niet gewijzigd.

In de laatste wijziging van het Besluit bodemkwaliteit⁹⁴, in verband met de versnelling van de totstandkomingsprocedure voor het vaststellen van gebiedsspecifiek beleid voor PFAS-verbindingen, is tot 1 januari 2021 geregeld dat:

- Gebiedsspecifiek beleid dat betrekking heeft op PFAS-verbindingen kan ook worden vastgesteld door het college van burgemeester en wethouders in plaats van de gemeenteraad.
- Met de wijziging van het Besluit bodemkwaliteit mogen gemeenten de reguliere procedure voor inspraak vooraf (Algemene wet bestuursrecht, Afdeling 3.4, Art. 3:10) vervangen door bezwaar achteraf. Burgemeester en wethouders stellen het besluit niet eerder vast dan een week nadat de kennisgeving is gedaan. Zo wordt de gemeenteraad actief in kennis gesteld van het voornemen van burgemeester en wethouders om een dergelijk besluit te nemen. De kennisgeving wordt openbaar bekendgemaakt, zodat ook naar buiten toe duidelijk is wie de bevoegdheid tot het vaststellen van besluiten inzake gebiedsspecifiek beleid zal gaan uitoefenen.

De in deze voor PFAS-verbindingen geactualiseerde bodemkwaliteitskaart (kaarten en statistische onderbouwing) voor de gemeente vervangen de eerder vastgestelde bodemkwaliteitskaart (kaarten en statistische onderbouwing).

⁹⁴ Publicatie Staatsblad 491, 17 december 2019.

4 Totaaloverzicht bodemfunctieklassen, ontgravingskwaliteit, toepassingseisen en mogelijkheden vrij grondverzet

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

Omdat aan zone 'B6. (Voormalige) bollen- en fruitteeltpercelen (0,0-0,3 m-mv)' op perceelniveau invulling is gegeven, is deze zone niet op de kaartbijlagen weergegeven.

Voor de bodemkwaliteitszone 'B1./O1. Wonen voor 1900 (centrum Enkhuizen, Hoorn, Medemblik)' en 'B4./O4. Bangert-Oostpolder in Hoorn' is het niet mogelijk om grond binnen hetzelfde gebied te hergebruiken. Voor bodemkwaliteitszone 'B6. (Voormalige) bollen- en fruitteeltpercelen (0 - 0,3 m-mv)' kan grond alleen binnen de zone worden hergebruikt indien de betreffende locatie de bodemfunctie industrie heeft. In de nota bodembeheer⁹⁵ worden deze knelpunten met gebiedsspecifiek beleid opgelost.

In tabel 4.2 bevat een grondstromenmatrix waarin de mogelijkheden voor vrij grondverzet⁹⁶ is weergegeven als het generieke kader van het Besluit bodemkwaliteit wordt gevolgd. Met de op te stellen nota bodembeheer scheppen de gemeenten meer mogelijkheden voor vrij grondverzet². De bodemkwaliteitskaart, in combinatie met een vooronderzoek volgens de NEN 5725⁹⁷, mag dan als bewijsmiddel dienen voor de chemische kwaliteit van de toe te passen grond.

⁹⁵ Nota bodembeheer gemeenten Drechterland, Enkhuizen, Hoorn, Koggenland, Medemblik, Opmeer en Stede Broec, herzien definitief, november 2020.

⁹⁶ Van vrij grondverzet is sprake als voorafgaand aan het grondverzet de kwaliteit van de grond niet hoeft te worden vastgesteld.

⁹⁷ NEN 5725 – 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 voor hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie.

Bodemkwaliteitszone	Bodemfunctieklaas	Verwachte ontgravingsklasse	Toepassingseis @ (generiek kader Besluit en PFAS beleid [landelijk/provinciaal])
Bovengrond (bodemiaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte) #			
B1. Wonen voor 1900 (centrum Enkhuizen, Hoorn, Medemblik)	Wonen	Industrie ¹ (koper**, kwik, lood**, zink)	Wonen
B2. Wonen voor 1980	Industrie	Wonen (kwik, lood, zink, PAK)	Wonen
	Wonen		
B3. Wonen na 1980 en Industrie	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
	Wonen		
B4. Bangert-Oostpolder in Hoorn	Wonen	Niet toepasbaar ² (OCB**)	Wonen
B5. Buitengebied	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
	Wonen		
	Landbouw/natuur		
B6. (Voormalige) bollen- en fruitteeltpercelen (0 - 0,3 m-mv)*	Industrie	Industrie (OCB)	Industrie
	Wonen		Wonen
	Landbouw/natuur		Landbouw/natuur

De gemiddelden van PFOA⁹⁸ en PFOS⁹⁹ 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 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.

¹ Vanwege lood onaanvaardbare risico's bij vrij grondverzet naar een locatie met de bodemfuncties 'Wonen met tuin', 'Onverharde kinderspeelplaatsen' of 'Moestuin/Volkstuin'.

² Vanwege DDE onaanvaardbare risico's bij vrij grondverzet naar een locatie met de bodemfunctie 'Moestuin/Volkstuin'.

* De onderliggende bodemiaag (0,3 – 0,5 m-mv) valt in de omliggende zone. Deze zone is vanwege de 'invulling' op perceelniveau niet op de kaart aangegeven. Voor de ligging van de (voormalige) fruitteeltpercelen wordt verwezen naar de website: www.topotijdreis.nl. Informatie of sprake is geweest van een voormalig bollenteelt moet worden achterhaald bij (voormalige) eigenaar van het betreffende perceel. Er is een verhoogde kans op bestrijdingsmiddelen als op het betreffende perceel in de periode 1945-1975 bollen of fruit is geteeld.

** 95-percentiel is groter dan de interventiewaarde, waardoor vrij grondverzet op basis van de bodemkwaliteitskaart niet mogelijk is. Voor deze gebieden is gebiedsspecifiek beleid opgesteld (zie nota bodembeheer).

⁹⁸ PFOA: perfluorooctaanzuur; gebruikt in vochtafwerende producten.

⁹⁹ PFOS: perfluorooctaansulfonzuur; gebruikt in blusschuim.

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

Bodemkwaliteitszone	Bodemfunctieklaas	Verwachte ontgravingsklasse	Toepassingseis @ (generiek kader Besluit en PFAS beleid [landelijk/provinciaal])
Tussenlaag (bodemlaag vanaf 0,5 meter diepte tot en met 1,0 meter diepte) ##			
T1. Wonen voor 1900 (centrum Enkhuizen, Hoorn, Medemblik)	Wonen	Industrie ¹ (koper**, kwik, lood**)	Wonen
T2. Wonen voor 1980	Industrie	Wonen (kwik, lood, PAK)	Wonen
	Wonen		
T3. Wonen na 1980 en Industrie	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
	Wonen		
T4. Bangert-Oostpolder in Hoorn	Wonen	Industrie (PCB, OCB)	Wonen
T5. Buitengebied	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
	Wonen		
	Landbouw/natuur		
Ondergrond (bodemlaag vanaf 1,0 meter diepte tot en met 2,0 meter diepte) ###			
O1. Wonen voor 1900 (centrum Enkhuizen, Hoorn, Medemblik)	Wonen	Industrie ¹ (koper**, kwik, lood**)	Wonen
O2. Wonen voor 1980	Industrie	Wonen (kwik, lood, PAK)	Wonen
	Wonen		
O3. Wonen na 1980 en Industrie	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
	Wonen		
O4. Bangert-Oostpolder in Hoorn	Wonen	Industrie (PCB, OCB)	Wonen
O5. Buitengebied	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
	Wonen		
	Landbouw/natuur		

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 en het provinciale beleid hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie.

¹ Vanwege lood onaanvaardbare risico's bij vrij grondverzet naar een locatie met de bodemfuncties 'Wonen met tuin', 'Onverharde kinderspeelplaatsen' of 'Moestuin/Volkstuin'.

* De onderliggende bodemlaag (0,3 – 0,5 m-mv) valt in de omliggende zone. Deze zone is vanwege de 'invulling' op perceelniveau niet op de kaart aangegeven. Voor de ligging van de (voormalige) fruitteeltpercelen wordt verwezen naar de website: www.topotijdreis.nl. Informatie of sprake is geweest van een voormalig bollenteelt moet worden achterhaald bij (voormalige) eigenaar van het betreffende perceel. Er is een verhoogde kans op bestrijdingsmiddelen als op het betreffende perceel in de periode 1945-1975 bollen of fruit is geteeld.

** 95-percentiel is groter dan de interventiewaarde, waardoor vrij grondverzet op basis van de bodemkwaliteitskaart niet mogelijk is. Voor deze gebieden is gebiedsspecifiek beleid opgesteld (zie nota bodembeheer).

Tabel 4.2 Grondstromenmatrix met de mogelijkheden voor vrij grondverzet (generiek kader Besluit bodemkwaliteit).

Verwachte ontgravingskwaliteit	Ontgravingslocatie					
	Bovengrond (0,0-0,5 m-mv) #					
	B1. Wonen voor 1900 (centrum Enkhuizen, Hoorn, Medemblik)	B2. Wonen voor 1980	B3. Wonen na 1980 en Industrie	B4. Bangert-Oostpolder in Hoorn	B5. Buitengebied	B6. (Voormalige) bollen- en fruitteeltpercelen (0 - 0,3 m-mv)
Toepassingslocatie	Toepassingseis					
	Bovengrond (0,0-0,5 m-mv) @					
	B1. Wonen voor 1900 (centrum Enkhuizen, Hoorn, Medemblik)	Wonen				
B2. Wonen voor 1980	Wonen					
B3. Wonen na 1980 en Industrie	Landbouw/natuur					
B4. Bangert-Oostpolder in Hoorn	Wonen					
B5. Buitengebied	Landbouw/natuur					
B6. (Voormalige) bollen- en fruitteeltpercelen (0,0-0,3 m-mv)	Industrie					
	Wonen					
	Landbouw/natuur					
Tussenlaag (0,5-1,0 m-mv) @						
T1. Wonen voor 1900 (centrum Enkhuizen, Hoorn, Medemblik)	Wonen					
T2. Wonen voor 1980	Wonen					
T3. Wonen na 1980 en Industrie	Landbouw/natuur					
T4. Bangert-Oostpolder in Hoorn	Wonen					
T5. Buitengebied	Landbouw/natuur					
Ondergrond (1,0-2,0 m-mv) @						
O1. Wonen voor 1900 (centrum Enkhuizen, Hoorn, Medemblik)	Wonen					
O2. Wonen voor 1980	Wonen					
O3. Wonen na 1980 en Industrie	Landbouw/natuur					
O4. Bangert-Oostpolder in Hoorn	Wonen					
O5. Buitengebied	Landbouw/natuur					
Uitgesloten gebied	Onbekend					
#	De gemiddelden van PFOA ¹⁰⁰ en PFOS ¹⁰¹ 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 altijd een vooronderzoek volgens de NEN 5725 ¹⁰² worden uitgevoerd.						
Bij al het grondverzet gelden mogelijk aanvullende voorwaarden (zie § 3.11)						
	Niet toepasbaar, tenzij na partijkeuring en toetsing door de OD NHN					
	Toepasbaar, vrij grondverzet, mits de ontgravingslocatie én toepassingslocatie(ontvangende bodemlaag) onderdeel uitmaken van de bodemkwaliteitskaart.					
1	Toepasbaar mits de ontgravingslocatie niet verdacht is voor lokale bodemverontreiniging en de bodemfunctie van de toepassingslocatie geen Wonen met tuin, 'Onverharde kinderspeelplaatsen' of 'Moestuin/Volkstuin' betreft					
2	Toepasbaar mits de ontgravingslocatie niet verdacht is voor lokale bodemverontreiniging en de bodemfunctie van de toepassingslocatie geen 'Moestuin/Volkstuin' betreft					
	Onderzoek om samen met bodemfunctieklassede toepassingseis te bepalen (bijlage 1, kopje Toepassingskaart), toetsing door de OD NHN					
	Geen vrij grondverzet					

¹⁰⁰ PFOA: perfluorooctaanzuur; gebruikt in vochtafwerende producten.

¹⁰¹ PFOS: perfluorooctaansulfonzuur; gebruikt in blusschuim.

¹⁰² NEN 5725 – Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek.

Bijlagen

Bijlagen

Bijlage 1	Begrippenlijst
Bijlage 2	Selectie dataset bodemkwaliteitskaart (2016)
Bijlage 3	Specificatie uitbijters
Bijlage 4A	Statistische parameters bodemkwaliteitszones (waarden standaardbodem)
Bijlage 4B	Statistische parameters PFAS-verbindingen PFOA en PFOS (gemeten waarden)
Bijlage 5	Risicobeoordeling
Bijlage 5A	Risicobeoordeling zone B1. Wonen voor 1900 (centrum Enkhuizen, Hoorn, Medemblik)
Bijlage 5B	Risicobeoordeling zone B4. Bangert-Oostpolder in Hoorn
Bijlage 5C	Risicobeoordeling zone O1. Wonen voor 1900 (centrum Enkhuizen, Hoorn, Medemblik)
Bijlage 5D	Statistische parameters (gemeten waarden) bodemkwaliteitszones B1, B4 en O1

Kaartbijlagen

Kaartbijlage 1	Bodemfunctieklassenkaart
Kaartbijlage 2A	Bodemkwaliteitszones bovengrond (0,0-0,5 m-mv)
Kaartbijlage 2B	Bodemkwaliteitszones tussenlaag (0,5-1,0 m-mv)
Kaartbijlage 2C	Bodemkwaliteitszones ondergrond (0,0-2,0 m-mv) – generiek
Kaartbijlage 3A	Ontgravingskaart bovengrond (0,0-0,5 m-mv) – generiek
Kaartbijlage 3B	Ontgravingskaart tussenlaag (0,5-1,0 m-mv) – generiek
Kaartbijlage 3C	Ontgravingskaart ondergrond (1,0-2,0 m-mv) – generiek
Kaartbijlage 4A	Toepassingskaart bovengrond (0,0-0,5 m-mv) – generiek
Kaartbijlage 4B	Toepassingskaart tussenlaag (0,5-1,0 m-mv) en ondergrond (0,0-2,0 m-mv) – generiek

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. De gemeenten in de regio West-Friesland hebben met gebiedsspecifiek beleid hieraan strengere eisen gesteld.

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 gemeenten Drechterland, Enkhuizen, Hoorn, Koggenland, Medemblik, Opmeer en Stede Broec is het basispakket van toepassing. Voor de gebieden waar de bodemkwaliteitskaart ook voor organochloorbestrijdingsmiddelen is vastgesteld, is het aantal stoffen '16-26' 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.

Bodemkwaliteitszone

Een deel van een beheergebied 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

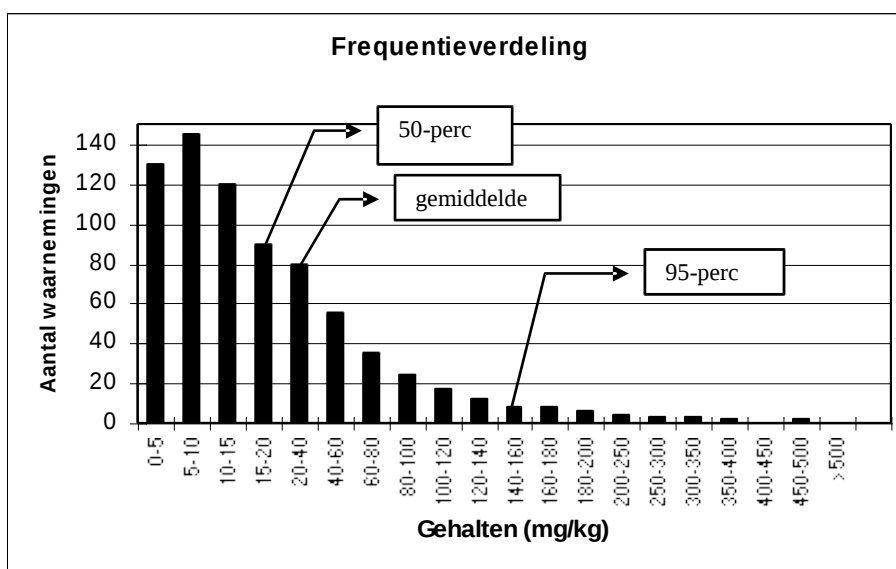
Voor een binnen een bodemkwaliteitszone liggend gebied geldt dat er sprake is van bijzondere omstandigheden, als er voor dat gebied een afwijkende verwachtingswaarde geldt ten opzichte van de verwachtingswaarde van de betreffende bodemkwaliteitszone. Te denken valt aan voor bodemverontreiniging verdachte 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 beheergebied waarvoor geldt dat dit op eenduidige wijze kan worden gekarakteriseerd door middel van de voor het beheergebied 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. De gemeenten in de regio West-Friesland hebben met gebiedsspecifiek beleid hieraan strengere eisen gesteld.

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 2013.

Niet gezoneerd gebied

Gebieden kunnen worden gezoneerd wanneer er voldoende analysegegevens beschikbaar zijn om te voldoen aan de eisen uit de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten. Wanneer er onvoldoende analysegegevens 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 analysegegevens 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).

Niet-verdachte locatie voor bodemverontreiniging

Een locatie waar geen puntbron aanwezig is (geweest) die de bodem mogelijk heeft kunnen verontreinigen; bijvoorbeeld een ondergrondse huisbrandolietank of een chemische wasserij, of een (bekend) geval van ernstige bodemverontreiniging.

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;
- een (water)bodemkwaliteitskaart;
- een toelichting op de maatschappelijke opgave en het grondverzet en de verwachte ruimtelijke ontwikkelingen in de toekomst;
- (indien van toepassing) de vastgestelde Lokale Maximale Waarden, inclusief motivatie en de resultaten van de risicotoolbox;
- (indien van toepassing) de maximale gewichtspercentage 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 kunnen 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 lager is 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.

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 het landelijke tijdelijke handelingskader en het provinciale beleid hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie 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 het landelijke tijdelijke handelingskader. 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: 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 altijd toegestaan.

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.
- 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.
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 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.

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).

Standaarddeviatie

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

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

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

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 aan elke zone de toepassingseis vastgesteld.

Bodemfunctieklaſſe	Bodemkwaliteitsklaſſe	Toepassingseis @ (generiek kader Besluit en PFAS beleid [landelijk/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 grondverzet

Om te beoordelen of grondverzet is toegestaan wordt de kwaliteit van de aan te brengen grond vergeleken met de toepassingseis. De kwaliteit van de aan te brengen grond kan worden bepaald op basis van een bodemkwaliteitskaart, partijkeuring of een ander erkend bewijsmiddel. De toepassingseis 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 1,0 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

Stof	Maximale waarden Achtergrondwaarde (AW2000, Landbouw/natuur)	Maximale waarden wonen	Maximale waarden industrie
Som PAK	1,5	6,8	40
Som PCB	0,02	0,04	0,5
Minerale olie	190	190	500
α -Endosulfan	0,0009	0,0009	0,1
Chlooraan (som)	0,002	0,002	0,1
Drins (som)	0,015	0,04	0,14
α -HCH	0,001	0,001	0,5
β -HCH	0,002	0,002	0,5
γ -HCH	0,003	0,04	0,5
Heptachloor	0,0007	0,0007	0,1
Heptachloorepoxide (som)	0,002	0,002	0,1
DDT (som)	0,2	0,2	1
DDE (som)	0,1	0,13	1,3
DDD (som)	0,02	0,84	34
Organochloorbestrijdings- middelen (som landbodem)	0,4	0,4	0,4
PFOA ¹⁰³ 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 ¹⁰⁴	0,0014 ## / 0,0015#	0,003 ##	
Andere PFAS-verbindingen	0,0014 ## / 0,0015#	0,003 ##	

* De normstelling in Besluit 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.

¹⁰³ PFOA: perfluorooctaan zuur; gebruikt in vocht afwerende producten.

¹⁰⁴ PFOS: perfluorooctaansulfon zuur; gebruikt in blusschuim.

Uitbijters

Een uitbijter is een gehalte in het gegevensbestand die 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 analysegegevens uit de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten. Voorbeelden zijn onder andere terreinen waar sprake is van een sanering of verontreiniging door een lokale activiteit worden eveneens uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart. Ook terreinen die in het beheer zijn van andere organisaties zoals Rijkswaterstaat (rijkswegen), de provincie (provinciale wegen) of de SBNS/ProRail (spoorgebonden gronden) worden soms uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart.

Variabiliteit

Mate waarin de gehalten binnen een bodemkwaliteitszone varieert.

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 bodemkwaliteitskaart (2016)

Voor het maken van de bodemkwaliteitskaart (2016) is het van belang om een representatieve dataset te maken, zodat de diffuse bodemkwaliteit binnen een bodemkwaliteitszones zo goed mogelijk kan worden bepaald. Aangezien het bodeminformatiesysteem van de Omgevingsdienst Noord-Holland Noord (OD NHN) zowel analysegegevens bevat van representatieve en niet-representatieve bodemrapporten voor de dataset van de bodemkwaliteitskaart, is op basis van onze ervaring een voorlopige selectie uitgevoerd om tot een voor de bodemkwaliteitskaart representatieve dataset te komen.

De OD NHN heeft aangegeven dat de analyseresultaten ouder dan 5 jaar vergelijkbaar zijn met de analyseresultaten die vanaf 2010 zijn verkregen. Daarom zijn rapporten geselecteerd vanaf 1 januari 2000. Bodemrapporten zonder ingevoerde rapportdatum zijn dus 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.

In onderstaande tabellen (B2.1 t/m B2.4) is een overzicht gegeven van de voor de selectie gebruikte invoervelden uit het bodeminformatiesysteem (hierna aangeduid als 'BIS') en welke items per invoerveld wel/niet/misschien geschikt zijn voor de dataset van de bodemkwaliteitskaart. Het uiteindelijk wel of niet meenemen van een analysemonster is als volgt: als één of meer invoervelden op 'niet geschikt' staat, dan is het betreffende onderzoek en de onderliggende analysemonsters niet meegenomen in de dataset voor de bodemkwaliteitskaart.

Naast de bovengenoemde criteria zijn ook analysemonsters met 1 stof uit het standaard NEN-pakket 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.

Koppelen analysegegevens aan (voorlopige) deelgebieden

In het BIS van de OD NHN zijn geen boorpuntcoördinaten beschikbaar. Om de analysemonsters geografisch te kunnen koppelen aan de voorlopige deelgebieden zijn in eerste instantie de middelpunt coördinaten van de onderzoeken toegevoegd. Indien de polygoon van de onderzoeken ontbraken in het BIS, zijn de middelpunt coördinaten van de locaties toegekend aan de betreffende analysemonsters.

Na het koppelen van de analysemonster aan de voorlopige deelgebieden bleek dat meer dan 550 analysemonsters gekoppeld zijn aan 'Water' of 'Uitgesloten wegen'. Dit wordt in de meeste gevallen verklaard doordat gebruik gemaakt wordt van het middelpunt van een polygoon (onderzoek of locatie), wat slechts een benadering is van de locatie van de analysemonster. Deze analysemonsters zijn nogmaals gekoppeld aan de voorlopige deelgebieden alleen is dan de X-coördinaat (Rijksdriehoekstelsel) van het gebruikt middelpunt coördinaat met 10 meter verschoven naar het oosten. Op deze manier zijn 300

analysemonsters extra gekoppeld aan de voorlopige deelgebieden en daarmee beschikbaar voor de dataset van de bodemkwaliteitskaart.

Tabel B2.1 Selectie op 'type onderzoek'.

Type onderzoek	Geschikt voor de bodemkwaliteitskaart
(Na)zorgrapportage	nee
ASB - asbest onderzoek NEN 5707	nee
Asbest onderzoek waterbodem (NTA 5727)	nee
avr (aanvullend rapport)	ja
Bijzonder inventariserend onderzoek	nee
Bodemsanering bedrijven (BSB)	nee
BOOT	nee
Bouwstoffenbesluit	nee
brf (briefrapport)	ja
Historisch onderzoek	nee
Indicatief onderzoek	ja
Meldingsformulier BUS evaluatieverslag	nee
Meldingsformulier BUS saneringsplan	nee
Monitoringsplan	nee
Monitoringsrapportage	nee
Nader onderzoek	ja
Nazorgplan	nee
Nul- of Eindsituatieonderzoek	ja
Organisatiespecifiek onderzoek	misschien
Oriënterend bodemonderzoek	ja
Partijkeuring grond	misschien
Plan van aanpak (voor onderhoudsbagger)	nee
Pre-HO	nee
Rapport conform de handleiding sanering waterbodems (AKWA 05.006)	nee
Rapport conform de richtlijn NO voor waterbodems (AKWA 01.005, RIZA-nota 2001.052)	nee
Sanerings evaluatie	nee
Sanerings onderzoek	nee
Saneringsplan	nee
Verkennd onderzoek NEN 5740	ja
Verkennd onderzoek NVN 5740	ja
Verkennd onderzoek stortplaatsen	misschien
Verkennd onderzoek voor waterbodems (NVN 5720)	nee

Tabel B2.2 Selectie op 'aanleiding van het onderzoek'.

Aanleiding van het onderzoek	Geschikt voor de bodemkwaliteitskaart
bestemmingswijziging, VINEX, locatieontwikkeling	ja
BOOT	nee
Bouwvergunning	ja
Calamiteit	nee
Civieltechnisch	ja
ISV-programmering	ja
Landsdekkend	ja
Nulsituatie	ja
Omgevingsvergunning	ja
Onbekend	misschien
Transactie	ja
Vermoeden of melding verontreiniging	nee
Voorgaand	ja

Tabel B2.3 Selectie op de 'verontreinigingsstatus' gebaseerd op het uitgevoerde bodemonderzoek.

Verontreinigingsstatus gebaseerd op het uitgevoerde bodemonderzoek	Geschikt voor de bodemkwaliteitskaart
ernstig, geen risico's bepaald	nee
ernstig, geen spoed	nee
Ernstig, niet urgent	nee
ernstig, spoed, risico's wegnemen en uiterlijk saneren voor 2015	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
potentieel spoed	nee
Urgent, san binnen 4 jaar	nee
Urgent, start san voor 2015	nee

Tabel B2.4 Selectie op de 'vervolgactie in het kader van de Wbb' gebaseerd op het uitgevoerde bodemonderzoek.

Vervolgactie in het kader van de Wbb gebaseerd op het uitgevoerde bodemonderzoek	Geschikt voor de bodemkwaliteitskaart
monitoring	nee
opstellen SP	nee
registratie restverontreiniging	nee
starten sanering	nee
Uitvoeren aanvullend NO	nee
uitvoeren aanvullend onderzoek	ja
Uitvoeren aanvullend OO	ja
Uitvoeren aanvullend SP	nee
Uitvoeren aanvullende sanering	nee
uitvoeren actieve nazorg	nee
uitvoeren evaluatie	nee
Uitvoeren historisch onderzoek	nee
uitvoeren NO	ja
uitvoeren OO	misschien
uitvoeren SO	nee
voldoende gesaneerd	nee
voldoende onderzocht	ja

Op basis van deze selecties zijn drie categorieën onderscheiden: bodemrapporten die geschikt, niet geschikt of misschien geschikt zijn voor de bodemkwaliteitskaart. De OD NHN heeft op basis van inhoudelijk kennis een controle uitgevoerd op de uitgevoerde selecties van de bodemrapporten.

Op basis van die controle zijn de onderzoeken toegevoegd aan de dataset van de bodemkwaliteitskaart die in tabel B2.5 zijn weergegeven.; ofwel zijn verwijderd uit de selectie van de dataset (tabel B2.6). De onderzoeken die niet in één van de twee tabellen zijn genoemd en waarvan het resultaat van de uitgevoerde selecties aangeeft dat deze 'misschien geschikt' zijn, zijn op basis van de controle niet opgenomen in de dataset voor de bodemkwaliteitskaart (2016).

Tabel B2.5 Overzicht toegevoegde rapporten met status 'niet geschikt' of 'misschien geschikt' door de Omgevingsdienst Noord-Holland Noord.

LocatieID	Locatiennaam	Onderzoeksnaam	Rapportnummer	Rapporteur	Rapportdatum
175855	Kadijkweg naast 37	Onderzoek gedempte sloten Kadijkweg 37 en 39	2008246-PP-O	Landview	26-3-2008
175859	Dijkweg 85	Oriënterend onderzoek Dijkweg 85	01-8405-4006	De Vries en van de Wiel	3-10-2001
175886	Dijkweg 248	Analyse-certificaat	078504depot	Geomechanica	27-11-2002
175886	Dijkweg 248	VBO Dijkweg 248	2001644	Landview	1-6-2001
175897	Gedeputeerde Laanweg 2	Onbekend	270404	Niet bekend	4-5-2004
175908	Gerrit de Vriesweg 10	Gerrit de Vriesweg 10	BMC-nn2000	Bodem en Milieu Consult	1-2-2000
175908	Gerrit de Vriesweg 10	VO Gerrit de Vriesweg 12	05 1002224	Bodembelang	19-7-2013
175919	Kadijkweg 1	Mil. kundig bodemonderzoek 1	237689	Marees en Kistemaker	17-6-2003
175922	Hoekweg 46	Hoekweg 52 (foutief)	2001650	Landview	1-7-2001
175934	Kadijkweg 19	VBO Kadijkweg 19	2001690	Landview	1-10-2001
175943	Kadijkweg 39-41	VO Kadijkweg 41 te Andijk	1000/09	Geomechanica	11-8-2009
175975	Prinsenstraat 17	Prinsenstraat 17	2002066	Ground Research	16-7-2002
175995	Flevolaan 7	VBO Flevolaan 7	2527/11	Geomechanica	1-11-2011
175995	Flevolaan 7	VBO Flevolaan 7	3173/13	Geomechanica	1-5-2013
176006	Zilverstraat voormalige blauwgasfabriek	VO Zilverstraat	18948-35998	Oranjewoud	8-2-2001
176074	Westerstraat 87	briefrapport indicatief onderzoek Harpstraat 6-8 Enkhuizen	17275/JT	Grondslag	31-1-2011
176107	Westerstraat 127-129	Briefrapportage indicatief bodemonderzoek Westerstraat 129 te Enkhuizen.	17422	Grondslag	22-3-2011
176110	Compagnieshaven 7	VBO Compagnieshaven 3	2012429	Landview	13-12-2012
176119	Vissersdijk 6-8	actualisatie bodemonderzoek	2053/JT	Grondslag	6-1-2011
176132	Westerstraat 237-239	VO Westerstraat 239	6719-15	Grondslag	13-3-2002
176132	Westerstraat 237-239	Westerstraat 237-239	01-8405-4101	De Vries en van de Wiel	14-11-2001
176145	Dirk Wierengastraat 48-84 t/m Asterstraat (ged. Plan Noord)	Grondonderzoek Piet Smitstraat	2015431	Landview	15-10-2015
176175	Romeinstraat 3-1 t/m 3-20, 5 t/m 77	Projectnaam PWN: Romeinstraat 1 te Enkhuizen.	318326-0586	Grontmij	20-3-2013
176202	Karnemelksluis 19	VBO en eind Karnemelksluis 19	2014233	Landview	29-4-2014
176240	Volmolen	Volmolen 4a VO	200642192	GRS Milieu	14-11-2006
176270	Harkesteiger 3	VBO Harkesteiger 3	7386/06	Geomechanica	26-6-2006
176278	Westerstraat 25	Westerstraat 25 / Zuiderkerkstraat 8-12	02-8100-1036A	De Vries en van de Wiel	4-3-2002
176288	Breedstraat 45	Breedstraat 45	2006219	Landview	1-2-2006
176334	Spijtbroeksburgwal 6,7 en 8	Oriënterend onderzoek Spijtbroeksburgwal 6,7 en 8	51001295	Bodem Belang	12-10-2009
176334	Spijtbroeksburgwal 6,7 en 8	VBO Spijtbroeksburgwal 6,7 en 8	1447-101	T&A Survey	12-9-2006
176335	Drie Groene Eikels 8	VBO Drie Groene Eikels 8	2009319	Landview	1-3-2009
176342	Dreef 21	VO Dreef 21	2009426	Landview	19-11-2009

LocatieID	Locatienaam	Onderzoeksnaam	Rapportnummer	Rapportauteur	Rapportdatum
176351	Westeinde 188-190	Slim onderzoek mogelijke spoedlocatie Westeinde 188	GM-0090784	Grontmij	26-2-2013
176360	Zuiderkerkplein 1	VO Zuiderkerkplein naast 1	2011270	Landview	11-8-2012
176363	Oude Gracht 5-7	Indicatief bodemonderzoek Oude Gracht 5-7	15884	Grondslag	29-1-2010
176373	Oude Gracht voor nrs 73 en 75	briefrapportage indicatief bodemonderzoek	16831	Grondslag	28-9-2010
176375	Tom Kranenburgstraat 71-128	Indicatief bodemonderzoek Tom Kranenburgstraat Enkhuizen	6821-A2	HB Adviesbureau	26-1-2011
176385	Haling 17 schuur-woning	VBO Halting 17E Enkhuizen	2011370	Landview	1-6-2011
176388	Molenweg 3B	VO Molenweg 3B	2011279	Landview	25-10-2011
176391	Waagstraat 6,6a,8,8a	indicatief onderzoek Waagstraat 6-8	17276	Grondslag	1-2-2011
176395	Harpstraat e.o.	Bodemonderzoek Harpstraat e.o.	2011447	Landview	15-11-2011
176419	Molenweg zuid	Aanvullend bodemonderzoek Molenweg	19535aanv	Grondslag	25-2-2013
176419	Molenweg zuid	Projectnaam PWN: Molenweg 7 te Enkhuizen.	318326-0759	Grontmij	11-4-2013
176419	Molenweg zuid	VBO Molenweg te Enkhuizen	19535	Grondslag	21-8-2012
176420	Oranjestraat begraafplaats	indicatief bodemonderzoek Oranjestraat 19	19437	Grondslag	6-7-2012
176424	Molenweg 67	VBO Molenweg 67	3388/13	Geomechanica	11-11-2013
176425	Maelsonweg 20	indicatief onderzoek Maelsonweg 20	19731	Grondslag	19-9-2012
176432	Dijk ondergrondse container	Grondonderzoek havengebied	2013383	Landview	12-6-2013
176433	Kruislaan riooltrace	VBO en asbest in grondonderzoek Kruislaan	13HB0187	HB Adviesbureau	4-6-2013
176435	Dijk t.o. 56	Grondonderzoek Havengebied	2013383	Landview	12-6-2013
176436	Tussen twee havens nabij 13	Grondonderzoek havengebied	2013383	Landview	12-6-2013
176440	Noorder Boerenvaart, Romeinstraat, Davidstraat	VBO Noorder Boerenvaart e.o.	20949	Grondslag	6-8-2013
176444	Olifantsteiger te Enkhuizen, kabel- en leidingtracé.	Olifantsteiger	318326-0207	Grontmij	20-11-2012
176447	Venuslaan 24 te Enkhuizen	Projectnaam PWN: Venuslaan 24 te Enkhuizen.	318326-0536	Grontmij	28-2-2013
176451	Noorder Boerenvaart te Enkhuizen, kabels- en leidingentrac��	Verkennd bodem- en asbestonderzoek Noorder Boerenvaart 15 te Enkhuizen.	262369-72	Oranjewoud	13-6-2013
176465	Breedstraat voor nr 45 trac�� te Enkhuizen	Breedstraat voor nr 45 trac�� te Enkhuizen	250328-64	Oranjewoud	17-8-2012
176467	Verlaat voor nrs 43, 45, 47 Wortelmarkt 3	Projectnaam PWN: Verlaat 43 45 47 en Wortelmarkt 3 te Enkhuizen.	318326-0294	Grontmij	10-12-2012
176471	Veermanskade	VBO Veermanskade (Dijk 2-38)	2014614	Landview	24-12-2014
176487	Paktuinen 1	Projectnaam PWN: Paktuinen 1 te Enkhuizen.	318326-1081	Grontmij	16-9-2013
176491	Volmolen nabij 12	Volmolen nabij 12	14023.R01	Ingenieursbureau Boorsma	21-3-2014
176923	Kleiakker / Gedeputeerde Laanweg	VBO perc. tussen Kleiakker en Ged. Laanweg	2726A1	HB Adviesbureau	13-4-2000
176947	Singerspad 8 - 14	Milieukundig (water)bodemonderzoek ten oosten van Singerspad 8-14	750126	Van Dijk milieutechniek	23-12-2009
176949	Rikkert 9	Nulsituatie Rikkert 9	99812	Landview	1-1-2000

LocatieID	Locatienaam	Onderzoeksnaam	Rapportnummer	Rapportauteur	Rapportdatum
176952	Oosterweg 15	VO nieuwbouw bedrijfsruimte en laadkuil Oosterweg 15 Andijk	750198	Van Dijk milieutechniek	1-4-2011
176962	Dijkweg 199	Dijkweg 199	2004426	Landview	1-5-2004
176972	Dijkweg 205 t/m 209	OO+ Dijkweg 204,205,208,209	13.822-3	Grondslag	16-10-2008
177009	Vleetweg 21	VBO Vleetweg 21	2007229	Landview	1-3-2007
177013	Vleetweg 26 (naast)	VO Vleetweg 26 (naast) te Andijk	2007427	Landview	1-8-2007
177023	Dijkweg 12	VO (water)bodemonderzoek Dijkweg 12	ANDK25-4/nija4/041	Witteveen en Bos	31-5-2011
177036	Kleingouw 151 achter	VBO Kleingouw 151	05 1001090	Bodem Belang	9-1-2009
177047	Middenweg 12	Mantelhof Andijk	2006332	Landview	1-3-2006
177047	Middenweg 12	VO en actualisatie Middenweg 12	8924-2	Grondslag	20-8-2007
177047	Middenweg 12	VO Middenweg 12	2015157	Landview	24-9-2015
177066	Nieuwe Dijk 9 e.o.	Nieuwe Dijk fase 4, perceel 2	2007704	Landview	1-10-2007
177071	Vleetweg 12	VBO Vleetweg 12	2006356	Landview	1-3-2006
177099	Transportweg 3	Nul Transportweg 3	2007717	Landview	1-10-2007
177109	Beldersweg	VBO Beldersweg Andijk	72153	Aveco de Bondt	18-12-2007
177110	Dijkweg 390	Asbest- en aanvullend onderzoek Dijkweg 390	2010370	Landview	29-4-2010
177117	Hoek Klamptweid / Buttevin	Partijkeuring hoek Klamptweid / Buttevin	2010487	Landview	16-12-2010
177764	Grote Oost 25 / Trommelstraat 6	Grote Oost 25 /Trommelstraat	34239/3315002	Tebodin	16-6-2006
177777	Tweeboomlaan 102-104	Tweeboomlaan 104	PB00041/D1	Kuiper & Burger	31-3-2000
177777	Tweeboomlaan 102-104	Update VBO Tweeboomlaan 104	2002335	Landview	21-3-2002
177782	Veemarkt 6 / Kazerneplein	Veemarkt 6	0118-A1	HB Adviesbureau	2-2-2005
177782	Veemarkt 6 / Kazerneplein	VO Kazerneplein / binnenplaats	2009259	Landview	1-7-2009
177793	West 33 - 37	West 33 - 35	3315005.01	Tebodin	16-6-2005
177798	Westerblokker 28 en achter	Verkennd bodemonderzoek Westerblokker 24-32	1737jb	Ghydos Milieutechniek	24-7-2001
177804	West 44-46	West 44-46	2570022-6	Verhoeve Milieu	11-10-2007
177853	Dorpsstraat 294	VBO Dorpsstraat 294	256130-1	Verhoeve Milieu	11-1-2007
177859	Wijk Klaproos	Wijk Klaproos	2002146	Landview	1-8-2002
177909	Sluiswachter (t/o Lijndraaier 167)	Lijndraaier	2005566-PK-O	Landview	23-9-2005
177913	Atoomweg 3	VBO Atoomweg 3 (Reek)	2007442	Landview	13-9-2007
177925	Muntstraat, openbare weg	Muntstraat	9205	Grondslag	17-8-2004
177943	Anodeweg 3-9	Anodeweg 9	B00.1515(A)	Verhoeve Milieu	26-7-2001
177944	Anodeweg 4	VO Anodeweg 4 Hoorn	2007737	Landview	3-12-2007
178024	Bangert 18	VBO Bangert 18	2003235	Landview	1-5-2003
178049	Gerritsland 23-31A	Gerritsland 31	2001297	Landview	1-7-2001
178073	Westerdijk - voormalig nummer 49 (oude schouwburg)	Actualisatie/aanvullend bodemonderzoek Westerdijk 49	22952	Grondslag	8-9-2015
178073	Westerdijk - voormalig nummer 49 (oude schouwburg)	NO Westerdijk La Parisienne	7147-MI-RAP-d2	Unihorn	18-9-2009
178073	Westerdijk - voormalig nummer 49 (oude schouwburg)	Westerdijk 49	2005303	Landview	1-2-2005
178090	Bangert 38	Bangert 38	2004324	Landview	1-3-2004

LocatieID	Locatienaam	Onderzoeksnaam	Rapportnummer	Rapportauteur	Rapportdatum
178090	Bangert 38	Verkennd bodemonderzoek	M 00.1230-57	Tjaden	10-11-2000
178101	Bangert 59	Verkennd bodemonderzoek	M 00.1230-59b/Mk	Tjaden	10-11-2000
178101	Bangert 59	VO en NO Bangert 59-61 te Zwaag	13797	Grondslag	24-11-2008
178135	De Marowijne 47	VO De Marowijne 47 Hoorn	530013	Verhoeve Milieu	2-5-2005
178154	Roerdomp 2-32	in-situ partij Lingeweg ongenummerd te Hoorn	project 10452	Grondslag	7-11-2005
178174	Breed 2-36, Molsteeg 1-31, Westerdijk 1-5, Achterom 101-113	Breed 22-30 en Molsteeg	31386/3311001	Tebodin	7-4-2004
178174	Breed 2-36, Molsteeg 1-31, Westerdijk 1-5, Achterom 101-113	Indicatief onderzoek Molsteeg	2009353-PK-0	Landview	29-4-2009
178180	De Corantijn 5	nulsituatie bodemonderzoek De Corantijn 5 te Zwaag	2004109	Landview	1-3-2004
178211	Neutronweg 10	Neutronweg 10	2006463	Landview	1-9-2006
178216	Westerdijk 48	VBO Westerdijk 48 te Hoorn	2006217	Landview	1-2-2006
178235	Gouw, t.h.v. 1-33	Gouw 1-33	10713	Grondslag	6-2-2006
178236	Gedempte Turfhaven, openbare weg t.h.v. 2-78	Gedempte Turfhaven, openbare weg t.h.v. 2-78	11053	Grondslag	14-6-2006
178243	Dorpsstraat 209	VBO Dorpsstraat 209	2001508	Landview	1-5-2001
178305	Westerblokker 21A	VBO Westerblokker 21A te Blokker	5583	Grondslag	19-11-2001
178329	Dorpsstraat 106 / Oostergouw 7	Verkennd onderzoek dorpsstraat naast 106	11080SOZ	Soilution	1-8-2011
178372	Trommelstraat 5-7	VBO Trommelstraat 5-7	2005517	Landview	14-7-2005
178387	Dorpsstraat 294a	Dorpsstraat 294A	256130-2	Verhoeve Milieu	22-12-2006
178400	Electronweg 5	Electronweg 5-7	2007215	Landview	1-2-2007
178411	Westerdijk, "Landje Naber"	"Landje Naber" Westerdijk	4274514	Tauw	20-6-2003
178425	Westerblokker 99-101	Oriënterend bodemonderzoek en uitsplitsing mengmonsters Westerblokker 99-101	2003250/57	Landview	1-7-2003
178428	Gerritsland 35-53	Nulonderzoek Gerritsland 53	2012263	Landview	11-9-2012
178428	Gerritsland 35-53	VO Gerritsland 35	2003257	Landview	1-8-2003
178430	Oude Doelenkade 13	Oude Doelenkade 13	5990/97	Grondslag	29-11-2001
178450	Gedempte Turfhaven 18	VO Gedempte Turfhaven 18	2014150	Landview	30-6-2014
178455	Geldelozeweg 29 (vml 11)	VO Geldelozeweg 11A	7693	Grondslag	30-6-2003
178466	Blauwe steen passage-Nieuwstraat 5	Blauwe Steen passage	GJB/IMV/A02081 1.3700	NBM	1-8-2002
178477	Wilhelminalaan 2-2A, hoek Bontekoestraat	VERWIJDEREN, DUBBEL INGEVOERD	2002476		1-10-2002
178478	Tweeboomlaan 39	VBO Tweeboomlaan 39	6354	Grondslag	18-10-2001
178484	Appelhaven 2	Appelhaven 2	5990/74	Grondslag	15-11-2001
178489	Dubbele Buurt 12	Dubbele Buurt 12	5990/83	Grondslag	29-11-2001
178493	Italiaanse Zeedijk 70	Italiaanse Zeedijk 70	5990/88	Grondslag	15-11-2001
178530	Johan Messchaertsstraat 1-3	Achterzijde J. Messchaertstraat 3	303819	Grontmij	12-7-2005
178530	Johan Messchaertsstraat 1-3	Achterzijde J. Messchaertstraat 3 (D5906)	303831	Grontmij	21-7-2005
178530	Johan Messchaertsstraat 1-3	J. Messchaertstraat naast 3 Hoorn (sectie D 5908)	303832	Grontmij	21-7-2005
178530	Johan Messchaertsstraat 1-3	Johan Messchaertstraat 3	302022	Grontmij	29-6-2004

LocatieID	Locatienaam	Onderzoeksnaam	Rapportnummer	Rapportauteur	Rapportdatum
178535	Gedempte Turfhaven 9	Gedempte Turfhaven 9	3700252.38	NBM	1-8-2002
178547	Wilhelminastraat 11	BSB partij in situ voetbalvelden Westfriezen Wilhelminastraat 11	12253	Grondslag	30-5-2007
178550	Westerdijk 151-213 (vh 70-77)	Westerdijk 70-77	ER-010717	Eco Control	30-8-2001
178564	Holenweg 2	Actualisatie bodemonderzoek Holenweg 2	2009368	Landview	1-9-2009
178564	Holenweg 2	Indicatief bodem en bouwstoffenonderzoek Holenweg 2 B te Hoorn	2005609	Landview	1-12-2005
178564	Holenweg 2	VO Holenweg 2 Hoorn	2008318	Landview	1-2-2008
178572	Italiaanse Zeedijk 16a	Oriënterend bodemonderzoek Italiaanse Zeedijk 16a	99911	Landview	1-2-2000
178574	Italiaanse Zeedijk 53-55	Verkennd bodemonderzoek perceel Italiaanse Zeedijk 53-55	2639/00	Geomechanica	26-6-2000
178577	Johannes Poststraat 71	Indicatief onderzoek Joh. Poststraat 71 Hoorn	2007444	Landview	27-8-2007
178581	Bobeldijkerweg 2-84 /Zomervaat, woonwagencentrum + landtong	Bobeldijkerweg - Zomervaat (strook naast woonwagencentrum)	2004293	Landview	1-1-2005
178581	Bobeldijkerweg 2-84 /Zomervaat, woonwagencentrum + landtong	Verkennd bodemonderzoek Bobeldijkerweg (huurwoningen)	2008328/H	Landview	15-8-2008
178581	Bobeldijkerweg 2-84 /Zomervaat, woonwagencentrum + landtong	Verkennd bodemonderzoek Bobeldijkerweg (Koop)	2008328/K	Landview	14-8-2008
178581	Bobeldijkerweg 2-84 /Zomervaat, woonwagencentrum + landtong	VO deel woonwagencentrum Bobeldijkerweg	19140	Grondslag	21-5-2012
178593	Doctor C J K van Aalstweg 15	Doctor C J K van Aalstweg 15	200337079	GRS Milieu	18-11-2003
178609	De Keyzerstraat 1	VBO De Keizerstraat 1	VN-45561	Wiertsema & Partners	15-5-2008
178611	Kleine Noord 16	Verkennd bodemonderzoek Kleine Noord 16	2001223	Landview	1-3-2001
178652	Gedempte Turfhaven 15	Gedempte Turfhaven 15	3700948.20	De Ruiter Boringen en Bemalingen	8-12-2003
178665	Kruisstraat 20	Verkennd bodemonderzoek Kruisstraat 20	1536jb	Ghydos Milieutechniek	6-3-2000
178695	Kleine Noord 12	Kleine Noord 12 Oriënterend bodemonderzoek	3700948.30	De Ruiter Boringen en Bemalingen	6-1-2004
178732	Dorpsstraat 247	VBO en NBO Bodemonderzoek Dorpsstraat 247	13112	Grondslag	15-2-2008
178736	De Hulk 16	VO De Hulk 16 Hoorn (bodem, waterbodem, verhardingen)	5961-A1	HB Adviesbureau	17-3-2008
178739	Koewijzend, achter 1 (B&O)	Verkennd (water)bodemonderzoek	2008299	Landview	8-10-2008
178755	Dorpsstraat achter 229	VBO slootdemping locatie Besseling achter Dorpsstraat 229 Zwaag, plangebied Bangert Oosterpolder	10475(slootdemping)	Grondslag	21-12-2006
178768	Westerblokker tussen 16-18	VO Westerblokker tussen 16 en 18	2009326	Landview	12-3-2009
178788	Keern 219	VO Keern 219 te Zwaag	2008716	Landview	13-11-2008
178799	Westerdijk 11-17	VO ter plaatse van twee percelen Westerdijk 11-17	083085-01/JZ	WMR Rinsumageest BV	11-6-2008
178799	Westerdijk 11-17	Vooronderzoek Westerdijk 9-17	318326-0531	Grontmij	7-3-2013

LocatieID	Locatienaam	Onderzoeksnaam	Rapportnummer	Rapportauteur	Rapportdatum
178800	Dorpsstraat 310	VO Dorpsstraat 310	9218/08	Geomechanica	9-9-2008
178801	Achterstraat 4A-E	VO Achterstraat 4A-E	083085-02	WMR Rinsumageest BV	14-6-2008
178804	Achter de Vest 54-56	VO Achter de Vest 54-56	2009128	Landview	15-4-2009
178807	Achter op 't Zand	VO Achter op 't Zand	2009141	Landview	16-6-2009
178809	Bangert Oosterpolder fase 3en4	Aanvullend bodemonderzoek terrein achter Dorpsstraat 266	10475-34	Grondslag	14-1-2013
178809	Bangert Oosterpolder fase 3en4	Aanvullend onderzoek achter Dorpsstraat 246, 250, 258a	10475-36	Grondslag	9-12-2014
178809	Bangert Oosterpolder fase 3en4	partijkeuring achter Dorpsstraat 246	10475-36	Grondslag	12-1-2015
178809	Bangert Oosterpolder fase 3en4	VBO achter Dorpsstraat 274	13799	Grondslag	28-8-2008
178809	Bangert Oosterpolder fase 3en4	VBO Bangert Oosterpolder fase 3A en 4	10745VBO	Grondslag	28-1-2008
178821	Bobeldijkerweg - Hockey velden	Aanvullend bodemonderzoek slootdempingen Hockeycomplex ah Keern	16991	Grondslag	11-2-2011
178821	Bobeldijkerweg - Hockey velden	VO Hockeycomplex Bobeldijkerweg Keern	O 206-6-RA	Peutz	14-1-2010
178823	De Oude Veiling 63-71 vml. gemeentewerf	VO + asbest De Oude Veiling 63 (naast 57)	24741	Grondslag	5-1-2016
178824	De Strip fase 5	indicatief bodem, asbest en verhardingsonderzoek persleiding Bangert	7999-A1	HB Adviesbureau	30-10-2012
178824	De Strip fase 5	VBO Bangert Oosterpolder aanleg De Strip fase 5	10475-18	Grondslag	8-12-2009
178829	Kleine Noord 41	VO Kleine Noord 41 te Hoorn	2010343	Landview	16-3-2010
178834	de Factorij 2A	Verkennd/nulsituatie onderzoek De Factorij 2A te Zwaag	10KL171	Klijn Bodemonderzoek	7-6-2010
178837	Bangert Oosterpolder fase 4B	Aanvullend vbo percelen I9820 en I9821 (ged.) Bangert Oosterpolder fase 4B	10475 aanv vbo4B	Grondslag	4-10-2010
178837	Bangert Oosterpolder fase 4B	Nader onderzoek perceel I-10033 BO fase 4B	10475-25	Grondslag	10-6-2011
178837	Bangert Oosterpolder fase 4B	VBO achter Dorpsstraat 320	10475-37	Grondslag	17-12-2014
178837	Bangert Oosterpolder fase 4B	VBO Bangert Oosterpolder fase 4B	10475 vbo4B	Grondslag	29-3-2010
178838	De Marowijne 1	VO De Marowijne 1 te Zwaag	2009436	Landview	22-2-2010
178842	Bangert 15 woning	briefrapport aanvullend onderzoek aangrenzende percelen	10475 Ba15	Grondslag	10-11-2010
178853	Bontekoestraat 3 Atlas college	VO Bontekoestraat 3 Hoorn	1.116.659	Lankelma Milieu	26-1-2011
178856	Gortsteeg	VO Gortsteeg 5 te Hoorn	2008711	Landview	1-10-2008
178857	Rioolrenovatie Achter op 't Zand	Rioolrenovatie Achter op 't Zand	2011363	Landview	14-4-2011
178868	Italiaanse Zeedijk - openbare weg	VO + asbest Italiaanse Zeedijk	211116	Verhoeve Avies & Realisatie	13-12-2011
178880	Dal 7-8	Indicatief bodemonderzoek Dal 7-8	19283-dal 8	Grondslag	6-6-2012
178880	Dal 7-8	VO Dal 8	2011408	Landview	20-9-2011
178918	Draafsingel 37 en achter 37 te Hoorn.	IO Johan Messchaertsstraat 1- Draafsingel 37	318326-1445	Grontmij	14-2-2014
178918	Draafsingel 37 en achter 37 te Hoorn.	VBO Kruitmolenstraat 2a	2009131	Landview	1-4-2009

LocatieID	Locatienaam	Onderzoeksnaam	Rapportnummer	Rapportauteur	Rapportdatum
178931	Venenlaan 95	IO Venenlaan 95	124820.84	BK Ingenieurs	24-10-2012
178932	Vale Hen - Breed	VBO glasvezeltrace binnenstad	19211	Grondslag	10-5-2012
178935	Sint Eloystraat 2-6 (vml.)	Partijonderzoek Sint Eloystraat voormalig 2-6	2012410-P	Landview	12-11-2012
178941	Korenmolen Grote Waal	VO Korenmolen riooltrace	7861-A1	HB Adviesbureau	21-6-2012
178945	Onder de Boompjes 2-22 kademuur	VO tpv delen Onder de Boompjes, Munnickenveld en Vollerswaal	13HB0109-deel 1	HB Adviesbureau	27-5-2013
178946	Munnickenveld / Spoorstraat - kademuur	VO tpv delen Onder de Boompjes, Munnickenveld en Vollerswaal	13HB0109 - deel 2	HB Adviesbureau	27-5-2013
178950	Baanstraat 18	VO en asbestonderzoek Baanstraat 18 te Hoorn.	262369-05	Oranjewoud	28-5-2013
178953	Zon 2 te Hoorn, kabels- en leidingentracé	Verkennd bodem- en asbestonderzoek Zon 2 te Hoorn.	262369-50	Oranjewoud	21-6-2013
178961	Grote Oost nabij 98	Vooronderzoek Grote Oost nabij 98	263910-20	Oranjewoud	15-8-2013
178962	Onder de Boompjes 18	Vooronderzoek Onder de Boompjes 18	263149-95	Oranjewoud	14-8-2013
178966	Zuiderkruisstraat e.o. - riooltracé	VO Zuiderkruisstraat e.o.	13095-rapp1	Kwinfra Milieu	28-8-2013
178977	Nieuwendam 28 te Hoorn, Kabels- en leidingentracé	Verkennd bodem- en asbestonderzoek Nieuwendam 28 te Hoorn.	262369-07	Oranjewoud	28-5-2013
178978	Watertje nabij 18 te Hoorn, kabels- en leidingentracé	Verkennd bodemonderzoek 3 locaties te Hoorn (Watertje 18, Bierkade 1, ABC 1).	264402-13	Oranjewoud	15-10-2013
178981	Westerblokker 24	Westerblokker 24	2014356	Landview	12-6-2014
179001	Keern - openbare weg t.o. nummers 67-83	VO Keern - openbare weg t.o. nummers 67-83	22747	Grondslag	31-10-2014
179004	Westerdijk naast en achter 31A	Bodemonderzoek Westerdijk naast en achter 31A	23.107	Grondslag	8-12-2014
179005	Dorpsstraat 43	Nader bodemonderzoek Dorpsstraat 43	2015324	Landview	24-2-2015
179005	Dorpsstraat 43	VO Dorpsstraat 43	2014448	Landview	23-12-2014
179015	IJsselweg / Dinkelweg - openbare weg	Partijkeuring IJsselweg / Dinkelweg - openbare weg	23852	Grondslag	18-6-2015
179019	Geldersesteeg 3 / hoek Westerdijk (vml 51-53)	VBO Westerdijk 51-53	2008350	Landview	1-4-2008
179019	Geldersesteeg 3 / hoek Westerdijk (vml 51-53)	VO en AO Geldersesteeg 3 / hoek Westerdijk (vml 51-53)	15F230.R01	CSO	12-11-2015
179023	Omgeving De Weel- Zuiderkruisstraat- Kometenstraat- Pelmolendpad	VO Omgeving De Weel- Zuiderkruisstraat- Kometenstraat- Pelmolendpad	P140800-rapp1	Kwinfra Milieu	28-2-2013
179026	Baanstraat 9 - trottoir	IO Baanstraat 9 - trottoir	275282-28	Anteagroup (v/h Oranjewoud)	3-11-2014
179045	Wegbermen N506 - provinciale weg	IO Wegbermen N506 - provinciale weg	16987	Grondslag	1-9-2015
179049	Nieuwland + gracht	(Water)bodemonderzoek Nieuwland + gracht	1510501C	P&J Milieuservices	22-4-2015
179826	Polymarin	VBO Nijverheidsweg 7 en 7a	Ar73.002kt.rap	Wareco	28-7-2006
179835	Hotel De Rivi	Hotel De Rivi	2002431	Landview	1-7-2002
179839	Burg Schoutsenstraat 22a	Burg Schoutsenstraat	714-102	T&A Survey	26-11-2003
179842	Overleek 9	Actualisatie onderzoek Overleek 9	4548A	Grondslag	27-8-2012

LocatieID	Locatienaam	Onderzoeksnaam	Rapportnummer	Rapportauteur	Rapportdatum
179842	Overleek 9	VO Overleek 9	4548	Grondslag	17-1-2012
179842	Overleek 9	VO Randweg 3	318326-0090	Grontmij	17-10-2012
179849	Kerkstraat 86	Kerkstraat 86	2003644	Landview	1-12-2003
179851	Raadhuisstraat 1-3	Raadhuisstraat 3	2001212	Landview	1-3-2001
179853	Dorpsstraat 56	Dorpsstraat 56	2003201	Ground Research	11-6-2003
179873	Bagijnhof 9 te Medemblik	OONS Bagijnhof 9 te Medemblik	2004106 locatie 38	Ground Research	10-8-2004
179873	Bagijnhof 9 te Medemblik	VO Bagijnhof 9	12031-rapp1	Kwinfra Milieu	27-3-2012
179878	Westereiland 42-48	OO achter Westereiland 42-48	2004111	Ground Research	20-10-2004
179881	A.C. de Graafweg 13	AC De Graafweg 13	9003	Grondslag	29-6-2004
179882	Kerkstraat 29	Kerkstraat 29	8361	Grondslag	24-11-2003
179889	Oude Hoornseweg 5	Oude Hoornseweg 5	2004116	Ground Research	20-10-2004
179911	Achterom 38	VBO Achterom 38	2000460	Landview	1-8-2000
179927	Dorpsstraat 23A	VBO Dorpsstraat 23A Nibbixwoud	2004582	Landview	1-11-2004
179933	Dorpsstraat 8A te Nibbixwoud	NUL Dorpsstraat 8A te Nibbixwoud	2005284	Landview	1-11-2005
179954	Pekelharinghaven 29	NO Pekelharinghaven 29	7123-1-MI-RAP-a	Unihorn	6-7-2007
179954	Pekelharinghaven 29	VBO Pekelharinghaven 29	7123-MI-RAP	Unihorn	1-6-2007
179967	Nijverheidsweg 1	VO Nijverheidsweg 1	2009328	Landview	1-4-2009
179989	Heemraadstraat 21-27 / 't Schagentje 2-8	Heemraadstraat 21-27 / 't Schagentje 2-8	200726205-2	GRS Spijker Milieu	19-7-2007
179996	Heemraadstraat 22-28	VBO Heemraadstraat 22-28	200726205-3	GRS Spijker Milieu	19-7-2007
179997	Hauwert 131	Hauwert 131	3315012(H)	Tebodin	24-6-2005
180030	Verlengde Kerkweg 1, Leekerweide	Leekerweide, Hulfte 4 en OID	2003238	Landview	1-5-2003
180030	Verlengde Kerkweg 1, Leekerweide	Verlengde Kerkweg 1 (Leekerweide Fase 2)	4727-A1/1	HB Adviesbureau	4-8-2005
180030	Verlengde Kerkweg 1, Leekerweide	Verlengde Kerkweg 1, Leekerweide	13HB0790	HB Adviesbureau	7-2-2014
180030	Verlengde Kerkweg 1, Leekerweide	VO Verlengde Kerkweg 1 (Leekerweide)	8124-A1	HB Adviesbureau	18-1-2013
180060	Dick Ketlaan 1-15	Dick Ketlaan 1-15	2003284	Landview	1-11-2003
180065	Oosterwijzend 4	Oosterwijzend 4	2003203	Landview	1-1-2003
180067	Oosterwijzend 42	Oosterwijzend 42	VN-27319	Wiertsema & Partners	17-12-2001
180073	Bangert 40-42	VBO Bangert 40-42 te Medemblik	2005348	Landview	1-5-2005
180098	Raadhuisstraat 18	Raadhuisstraat 18	3757-A1	HB Adviesbureau	10-10-2002
180119	Parklaan 15a	Onbekend	IJB63455	IJB Milieu	29-11-2000
180121	Overleek 3-7	Medemblik Yachtservice/Conyplex	6719-14	Grondslag	28-5-2003
180122	Dam 4	VO Dam 4	211064-2	Verhoeve Milieu	22-7-2011
180153	Kruisstraat 10 / Bagijnhof 13	Kruisstraat / Bagijnhof	2002522	Landview	1-11-2002
180158	Nieuwstraat 39, viswinkel	VBO Nieuwstraat 39	2000417	Landview	1-3-2000
180163	Pannenspiegel 2-16 en 1-43	Kerkstraat 33-39 VO+asbest zuidelijk terrein	4210-3-MI-RAP	Unihorn	11-1-2005
180182	Breek 2 / Randweg 17	Breek 2	AT08212	AT Milieuadvies	1-8-2008
180182	Breek 2 / Randweg 17	Breek 2/ Randweg 17	4380A	Grondslag	2-4-2002

LocatieID	Locatienaam	Onderzoeksnaam	Rapportnummer	Rapportauteur	Rapportdatum
180182	Breek 2 / Randweg 17	Randweg 17 / Breek 2	AT07003	AT Milieudadvies	1-2-2007
180184	Overleek 6	Overleek 6	2000318	Landview	1-3-2000
180197	Spanker, Optimist (openbare weg)	Spanker/Optimist	2000536-ms-pg	Landview	23-1-2001
180206	Spoorstraat 3-5	Spoorstraat 5	2004138	Landview	1-10-2004
180206	Spoorstraat 3-5	VBO en Nulsituatie Spoorstraat 5 te Wognum	5199-A1	HB Adviesbureau	31-3-2006
180235	Overleek 1 Deen	Indicatief Overleek 1	14100rap.loc26-31	Kwinfra Milieu	26-3-2015
180241	Oude Gouw 44	Oude Gouw 44	2002537	Landview	1-12-2002
180245	Wijzend 70	VO Wijzend 70 te Wognum	project 7125	Grondslag	10-7-2002
180260	Grote Zomerdijk 45	VBO Grote Zomerdijk 45	06-8100-1099	De Vries en van de Wiel	13-6-2006
180285	Gouw links naast 5	Gouw links naast 5	3315010	Tebodin	16-6-2005
180292	Dorpsweg 40/41 te Twisk	Oriënterend bodemonderzoek Dorpsweg 40/41 te Twisk	3315008	Tebodin	11-7-2005
180354	Dorpsstraat 101	Dorpsstraat 101	99882	Landview	1-1-2000
180368	Kruypuyt 1	Kruypuyt 1	2004444	Landview	1-7-2004
180369	Dorpsweg 43 en 43A	Dorpsweg 43 en 43A	2001729	Landview	1-12-2001
180370	Dorpsweg 61	Dorpsweg 61	2002710	Landview	1-9-2002
180386	Broerdijk 29-31 (voormalig Zuiderweg Oost 8)	VO Bodemonderzoek	5514	Grondslag	23-2-2012
180387	Dorpsweg 73	Dorpsweg 73	903940.a	BLGG Oosterbeek	31-1-2000
180401	Oosterstraat 46	VO Oosterstraat 46	6390/05	Geomechanica	7-4-2005
180418	Liederik 44	Liederik 44	2000518	Landview	28-12-2000
180462	Oosteinde 41	Oosteinde 41	77645.brf	BLGG Oosterbeek	10-4-2001
180462	Oosteinde 41	VBO Oosteinde 41 te Opperdoes	2005-53	Terra Agribusiness Bodem & Milieutechnie	19-9-2005
180475	Dorpsweg 50	Dorpsweg 50 terrein Zijp	7656	Grondslag	24-3-2003
180490	Dorpsweg 106-107	VBO Dorpsweg 107 te Twisk	530008	Verhoeve Milieu	5-2-2005
180494	Dorpsweg 161	VBO Dorpsweg 161	2008339	Landview	1-4-2008
180501	Zuideinde 39	Zuideinde 39	2002484	Landview	1-10-2002
180514	Gouwtje 8a	Gouwtje 8a	03-4723-01rap	Milieubelicht	15-12-2003
180532	Noorderpad 7	Noorderpad 7	247807	Marees en Kistemaker	1-9-2004
180541	Plangebied Bloesemgaerde	Aanvullend bodemonderzoek	9158-MI-RAP	Unihorn	4-8-2009
180541	Plangebied Bloesemgaerde	Aanvullend en actualiserend bodemonderzoek voor totale gebied	8253-MI-RAP	Unihorn	10-2-2009
180541	Plangebied Bloesemgaerde	Kerkweg locatie Scholten	20070	PRS	24-8-2000
180541	Plangebied Bloesemgaerde	Onbekend	00-8100-1157	De Vries en van de Wiel	24-8-2000
180541	Plangebied Bloesemgaerde	Onbekend	6090-MI-RAP	Unihorn	17-5-2006
180541	Plangebied Bloesemgaerde	Plangebied Bloesemgaerde	2115090-01-MI-RAP	Unihorn	22-5-2015
180541	Plangebied Bloesemgaerde	Plangebied Bloesemgaerde [5526]	7217-MI-RAP	Unihorn	8-11-2007
180541	Plangebied Bloesemgaerde	Verkennd bodemonderzoek perceel WGN 0220	6092-2/Briefrapport	Unihorn	15-12-2006

LocatieID	Locatienaam	Onderzoeksnaam	Rapportnummer	Rapportauteur	Rapportdatum
180541	Plangebied Bloesemgaerde	Verkennd bodemonderzoek perceel WGN O208	6090-2/Briefrapport	Unihorn	15-12-2006
180577	Achtereiland 7a	Partijkeuring Achtereiland 7a	05 1000932	Bodem Belang	4-6-2008
180594	Tussen Pukweg en Hazeweel	Tussen pukweg en Hazeweel	7312	Grondslag	13-11-2002
180603	Nieuwstraat 74 / Achterom 14	VO Achterom 14	201001005	GRS Spijker Milieu	8-1-2010
180605	Wegtrace Benningbroek Midwoud	Midwouderdorpstraat nabij 41	2010251	Landview	17-6-2010
180613	Spoorstraat nabij 2	AP04 Spoorstraat nabij 2	2010333	Landview	16-3-2010
180614	Widesteeg 10 ten zuid-oosten	VO ter plaatse van aanpassen riolering Widesteeg tot Oostersteeg in gem Medemblik	317056 PN 292860	Grontmij	12-5-2010
180633	Dorpsweg 99 Twisk	VO Dorpsweg 99	16876	Grondslag	29-12-2010
180638	Simon Koopmanstraat 84	VO Simon Koopmanstrat 84 te Wervershoof	1919/10	Geomechanica	23-11-2010
180645	Onderdijk 113	VO Onderdijk 113	11KL050	Klijn Bodemonderzoek	14-3-2011
180648	Simon Koopmanstraat 94-98	Simon Koopmanstraat 94-98	211025-4	Verhoeve Milieu	29-4-2011
180658	Raadhuisplein 1	VO Raadhuisplein 1	211064-3	Verhoeve Milieu	28-7-2011
180668	Nieuwstraat 16	VO Nieuwstraat 16	2011413	Landview	7-10-2011
180699	Middenweg 62	briefrapport indicatief onderzoek	19091	Grondslag	19-4-2012
180753	Kaasmarkt thv 3 en andere locaties, gestuurde boring	Indicatief bodem onderzoek	15.522	Grondslag	6-10-2009
180753	Kaasmarkt thv 3 en andere locaties, gestuurde boring	Indicatief onderzoek	15.522	Grondslag	6-10-2009
180753	Kaasmarkt thv 3 en andere locaties, gestuurde boring	Indicatief onderzoek Geldeloze pad	15.522	Grondslag	6-10-2009
180769	Dijkweg 14	VO Dijkweg 14	750278	Van Dijk milieutechniek	13-6-2012
180799	Zwaagdijk 197	VO Zwaagdijk 197	2008424	Landview	1-8-2008
180811	Koningshof 12 te Medemblik, kabels- en leidingentracé	Verkennd bodem- en asbestonderzoek Koningshof 12 te Medemblik	262369-79	Oranjewoud	2-7-2013
180838	Gouw 8	Gouw 8	2014705	Landview	9-12-2014
180877	Hornpad 17	VO Hornpad 17	23454	Grondslag	22-4-2015
180959	Braken 1	Braken 1	9637.09	Geomechanica B.V.	6-2-2009
181007	Dorpsweg 122	Dorpsweg 122	5990/122	Grondslag	19-12-2001
181014	Veilinghof 12-17	Veilinghof	4379/02	Geomechanica B.V.	24-9-2002
181015	Dorpsstraat 53	Oriënterend bodemonderzoek Dorpsstraat 53	2002711	Landview BV	1-9-2002
181027	Dorpsstraat 81	Aanvullend bodemonderzoek Dorpsstraat 81	3338B/01	Geomechanica B.V.	27-4-2001
181027	Dorpsstraat 81	Dorpsstraat 81	3338A/01	Geomechanica B.V.	27-4-2001
181027	Dorpsstraat 81	Dorpsstraat 81	3019/00	Geomechanica B.V.	20-12-2000
181041	Obdam Oost	Oost Obdam	B02G0063	Syncera De Straat	20-1-2005
181042	Noordwest Obdam	Obdam Noordwest	B02G0063	Syncera De Straat	20-1-2005
181043	Hensbroek Oost	Hensbroekoost	B02G0063	Syncera De Straat	20-1-2005
181044	Hensbroekwest	Burg. Straathoflaan		Syncera De Straat	20-1-2005
181044	Hensbroekwest	Hensbroekwest	B02G0063	Syncera De Straat	20-1-2005
181046	Meerweijde	Koningshof	172081	Grontmij	15-3-2005
181048	Waterberging	Waterberging	B05G0071	Syncera De Straat	19-4-2005

LocatieID	Locatienaam	Onderzoeksnaam	Rapportnummer	Rapportauteur	Rapportdatum
181120	Vekenweg 2	VBO Vekenweg 2	03-8100-1076	De Vries en van de Wiel	19-6-2003
181132	Breestraat 9	VBO Breestraat 9	6477	Grondslag	21-10-2008
181191	Wuiver 8-10	VBO De Wuiver	00-8100-1220	De Vries en van de Wiel	5-10-2000
181304	Spanbroekerweg 42	VBO Spanbroekerweg 42	4891	Grondslag	22-2-2000
181389	Herenweg 100	VBO Herenweg 100	12KL053	Klijn Bodemonderzoek	19-3-2012
183325	Zwaagdijk 11	Grondonderzoek diverse gemalen te Zwaagdijk	2014332	Landview	27-3-2014
183416	Grutteweide 7	VO Grutteweide 7	05 1001075	Bodem Belang	4-12-2008
183479	Zwaagdijk 29	VBO Zwaagdijk 29	621-102	T&A Survey	26-6-2003
183529	Sportlaan 22-34	VBO Sportlaan Onderdijk	2005522	Landview	1-8-2005
183552	Dirk Bijvoetweg percelen C2727, C2986, C2998	VBO Dirk Bijvoetweg C2998	2008290	Landview	1-10-2008
183552	Dirk Bijvoetweg percelen C2727, C2986, C2998	VO kad percelen C2727, C2986	2008407	Landview	1-8-2008
183555	Centrumgebied Wervershoof - Olympiaweg / Europasingel	Centrumgebied Wervershoof - asfalt en bodemonderzoek handbalvelden	4872-A4-4	HB Adviesbureau	15-3-2006
183555	Centrumgebied Wervershoof - Olympiaweg / Europasingel	Centrumgebied Wervershoof - Onderzoek asfalt en onderliggende grond	4872-A4 171850	HB Adviesbureau	20-2-2006
183555	Centrumgebied Wervershoof - Olympiaweg / Europasingel	Centrumgebied Wervershoof - VO, HO en AO	4872-A3	HB Adviesbureau	2-3-2006
183557	Bisschop Grentplantsoen (Bestemmingsplan Kagerban)	Bisschop Grentplantsoen (bestemmingsplan Kagerban)	2008493	Landview	23-12-2008
183560	Veenakkers, wegbermen t.h.v. 25 - 41	Wegbermen Veenakkers 25 - 41	2008238.02	Landview	1-4-2008
183561	Driehuizen, wegbermen	VO Wervershoof	9154-2-MI-RAP	Unihorn	6-10-2009
184542	Oosterblokker 113	Oosterblokker 113	8305/07	Geomechanica	24-8-2007
184590	Streekweg 291	Streekweg 291	2000497	Landview	1-11-2000
184590	Streekweg 291	VBO Streekweg 293	2013185	Landview	18-11-2013
184622	Veilingweg/Gildenweg Karsten Horeca	Gecombineerd VBO en asbestonderzoek Veilingweg 1 (locatie bedrijfsunits)	5774-A1	HB Adviesbureau	27-7-2007
184622	Veilingweg/Gildenweg Karsten Horeca	Veilingweg 1	04-0603-01	Milieubelicht	18-3-2004
184626	Bernhardstraat Plan West	Bernhardstraat Plan West	19982	Oranjewoud	4-4-2003
184690	Streekweg 179	Streekweg 179	3097	Unihorn	27-5-2003
184693	Oudijk 45	Oudijk 45	2003320	Landview	1-3-2003
184704	Witte Dam 52	Witte Dam 52	12112007	Geomechanica	12-11-2007
184743	Elbaweg 4	Elbaweg 4	6916/05	Geomechanica	19-12-2005
184743	Elbaweg 4	VO Elbaweg 4	251471.1	Search	9-12-2011
184765	Wierker -Padland	B.p. Padland	2000454	Landview	1-7-2000
184766	bedrijventerrein Zuiderkogge	Elbaweg (nabij Elbaweg nr. 38)	7785	Grondslag	29-4-2003
184831	Hemmerbuurt 98	VO Hemmerbuurt 98 in Hem	2010352	Landview	28-4-2010
184833	Hemmerbuurt 205	aanvullend eindonderzoek Hemmerbuurt 205	12KL211	Klijn Bodemonderzoek	10-7-2012
184833	Hemmerbuurt 205	Nul Hemmerbuurt 205	11KL223	Klijn Bodemonderzoek	3-8-2011

LocatieID	Locatienaam	Onderzoeksnaam	Rapportnummer	Rapportauteur	Rapportdatum
184833	Hemmerbuurt 205	VO Hemmerbuurt 205	11KL227	Klijn Bodemonderzoek	3-8-2011
184833	Hemmerbuurt 205	VO Hemmerbuurt 205	12KL210	Klijn Bodemonderzoek	2-7-2012
184880	Oosterleek 23	briefrapportage Oosterleek 23	19037	Grondslag	3-4-2012
184961	Zuiderdijk 30	IND Onderzoek Zuiderdijk 30	P2012-2165	Certicon	12-9-2013
185006	Bouwplan Kadijk, deellocatie Lijsterbesstraat	Bodemonderzoek plan Kadijk / Zuiderkogge te Venhuizen.	2007275-PP-O	Landview	17-7-2007
185006	Bouwplan Kadijk, deellocatie Lijsterbesstraat	Lijsterbesstraat	2004252	Landview	1-9-2004
185006	Bouwplan Kadijk, deellocatie Lijsterbesstraat	Lijsterbesstraat Koggeweg	2005237	Landview	1-7-2005
185022	Dorpsweg 120 a	Dorpsweg 120a	07-8100-1013	De Vries en van de Wiel	15-3-2007
185072	Zuiderdijk 15	VO Zuiderdijk 15	1.217.527	Lankelma Milieu	28-6-2012
185106	Streekweg 215	Verkennd bodemonderzoek Streekweg 215 te Hoogkarspel.	5710	Grondslag	26-7-2001
185142	Noorderdracht 63	VO Noorderdracht 63	2010367	Landview	17-5-2010
185150	Torenweg 5	VO Torenweg 5 te Hem	2010178	Landview	9-8-2010
185176	Streekweg 1	VO Streekweg 1 te Hoogkarspel	10KL383	Klijn Bodemonderzoek	18-2-2011
185180	De Buurt 123	VO t.p.v. De Buurt 123 te Venhuizen	11085	Kwinfra Milieu	30-5-2011
185189	Wijzenddijkje	Aan vullendonderzoek Wijzenddijkje	2013409	Landview	16-9-2013
185189	Wijzenddijkje	indicatief grondonderzoek Wijzenddijkje Oosterblokker-Westwoud	2012356	Landview	25-6-2012
185286	Horn 15-17	Horn 15	2001308	Landview	19-2-2001
185354	Geerling 4	VBO Geerling 4 Bovenkarspel	12KL192	Klijn Bodemonderzoek	20-6-2012
185354	Geerling 4	VO Geerling 4	2010133	Landview	25-5-2010
185355	Geerling 20	Bodemonderzoek Geerling 20	603302.a	BLGG Oosterbeek	25-10-2001
185451	Burgemeester van Bredastraat 9-23	Burgemeester van Bredastraat	3521/01	Geomechanica	9-8-2001
185473	Hoofdstraat 306	Hoofdstraat 306	200209	Landview	1-2-2000
185500	Hoofdstraat 257	Hoofdstraat 257	400682.a	BLGG Oosterbeek	25-5-2000
185511	Pieter Janszoon Jongstraat 23	VO P.J. Jongstraat 23	7016-A1	HB Adviesbureau	30-3-2011
185518	Geerling 26	VBO Geerling 26	2000158	Landview	1-12-2000
185575	P. J. Jongstraat 200	VO P.J. de Jongstraat nr 200 Lutjebroek	10-M5394	Sigma Bouw en Milieu	13-10-2010
185578	Industrieweg 15c	VBO Industrieweg 15C	20110811	BK Ingenieurs	31-8-2011
185608	Wijzend D18	AO en asbestonderzoek Wijzend D18	2013615	Landview	3-10-2013
185608	Wijzend D18	VO Wijzend D18	2013242	Landview	8-8-2013
185628	Dorpsweg 90	Dorpsweg 90	4387/02	Geomechanica B.V.	16-9-2002
185630	Oosteinde 74	Oosteinde 74	083282/JvA	WMR Rinsumageest BV	12-3-2009
185648	Perceel a.d. Drechterlandsedijk naast nummer 19	Drechterlandsedijk 19	6667/05	Geomechanica B.V.	14-7-2005
185648	Perceel a.d. Drechterlandsedijk naast nummer 19	Drechterlandsedijk 19	04-8570-5001	De Vries & vd Wiel	2-9-2004

LocatieID	Locatienaam	Onderzoeksnaam	Rapportnummer	Rapportauteur	Rapportdatum
185681	Perceel ten zuiden vd Vredemakersweg	Verkennd bodemonderzoek deel van het perceel Buitenroede Avenhorn	3996/02	Geomechanica	8-3-2002
185822	Julianastraat 27	Julianastraat 27	05 1002282	Bodembelang	11-11-2013
185858	Drechterlandsedijk 8	Drechterlandsedijk 8	2.012.115	Van der Zwaan	27-6-2012
185884	Slimdijk 3	Slimdijk 3	5105/03	Geomechanica B.V.	11-9-2003
185912	Noorddijkerweg 114	Noorddijkerweg 114	3061A1	HB Adviesbureau B.V.	17-1-2001
185912	Noorddijkerweg 114	Noorddijkerweg 114	3061B1	HB Adviesbureau B.V.	30-1-2001
185918	west 5a	West 5a	2004115	Geomechanica B.V.	21-6-2004
185921	Nijverheidsterrein 17 (17-18)	Nijverheidsterrein 17	5990/192	Grondslag	20-12-2001
185922	Nijverheidsterrein 26	Nijverheidsterrein 26	5990/189	Grondslag	21-1-2002
185925	Nijverheidsterrein 6,9,10, 11 en 13	Nijverheidsterrein 6,9,10,11 en 13	5722	Grondslag	28-8-2001
185944	De Burghtlanden	De Burghtlanden	9480	Grondslag	10-2-2005
186057	Noorddijkerweg 69	Noorddijkerweg 69	81260113	Koch Bodemtechniek	5-2-2009
186068	Oosteinde 73	Oosteinde 73	6159-A1-66	HB Adviesbureau B.V.	25-9-2008
186069	West 67	West 67	6157-A1-64	HB Adviesbureau B.V.	21-10-2008
186071	Grosthuisen16	Grosthuisen16	6154-A1-59	HB Adviesbureau B.V.	24-9-2008
186085	West 4	West 4	318326-0455	Grontmijlokaal	22-1-2013
186092	De Hulk 5 en 6	De Hulk 5 en 6	2010226	Landview BV	8-4-2010
186114	Dorpsweg 70	Dorpsweg 70	2780/12	Geomechanica B.V.	18-4-2012
186125	Rustenburgerdijk 1	Rustenburgerdijk 1	2012387	Landview BV	25-9-2012
186160	Dorpsweg 134	28-05-2014Dorpsweg 134 HB	2014.056.01	Van der Zwaan	28-5-2014
186241	Grosthuisen 113 te Grosthuisen	Controle bodemonderzoek Grosthuisen 113 te Grosthuisen	4468-A1	HB Adviesbureau	9-3-2004
186246	Jaagweg 38/39 te Avenhorn	Oriënterend bodemonderzoek Jaagweg 38/39 te Avenhorn	2003196	Ground Research	10-12-2003
186268	De Fuik, Het Veer en De Tocht te Avenhorn	Indicatieve partijkeuring grond De Fuik, Het Veer en De Tocht te Avenhorn	4242-MI-RAP	Unihorn	19-1-2005

Tabel B2.6 Overzicht verwijderde rapporten met status 'wel geschikt' door de Omgevingsdienst Noord-Holland Noord.

Locatie ID	Locatienaam	Onderzoeksnaam	Rapportnummer	Rapportauteur	Rapportdatum
180456	Buurt 20a	Oriënterend onderzoek Buurt 20A	15260-OO	Grondslag	26-7-2010
180248	Zwaagdijk 367	Zwaagdijk 367	602422.a(OO)	BLGG Oosterbeek	26-7-2001
175983	Westeinde 62	VBO rond afvalwatertanks	BBbo/09ib035/WK/1446	Bakker bodemonderzoek	6-4-2009
186054	Mijzerdijk 1	Mijzerdijk 1	2009116	Landview BV	1-3-2009
180874	Dam openbare weg	Dam openbare weg	2015229	Landview	3-9-2015
176078	Vrijdom 6	Vrijdom 6	2002064aanv	Ground Research	16-7-2002
184645	Streekweg 172	VBO en NO	0514601A	P&J Milieuservices	1-9-2005
178230	Bangert-Oosterpolder, fase 2	Slootdempingen/aromaten-verontreinigingen Bangert-Oostpolder	10299 AO	Grondslag	10-11-2005
176078	Vrijdom 6	Vrijdom 6	2002064	Ground Research	16-7-2002
180171	Oosteinderweg 5-7	Oosteinderweg 3 t/m 7 - Hoek Nieuweweg	2005379	Landview	2-5-2005
180280	Dorpsweg 163A te Twisk	OONS Dorpsweg 163-163A te Twisk	3315009	Tebodin	23-6-2005
177021	Cornelis Kuinweg 28	Bodemonderzoek Cornelis Kuinweg 28	410122.a	BLGG Oosterbeek	25-1-2000
185788	Terrein van de RWZI	Indicatief bodemonderzoek sliblagunes RWZI Ursem	3803-A2	HB Adviesbureau	17-9-2002
175904	Gedeputeerde Laanweg 67	Nul en eind Gedeputeerde Laanweg 67	15KL075	Klijn Bodemonderzoek	18-5-2015
179885	Rijweg, baggerdepot	Nulsituatie uitbreiding baggerdepot	9031nul	Grondslag	18-4-2006
185233	Wijzenddijkje, waterberging	VBO Wijzenddijkje te Oosterblokker	11466	Grondslag	10-1-2006
183484	Nijverheidsweg 14 / 14A	Aanvullend nulonderzoek Nijverheidsweg 14A	2011456	Landview	8-12-2011
175855	Kadijkweg naast 37	Nulsituatie Kadijkweg 37 (grootslag Andijk - fase 4, perceel	7195-MI-RAP	Unihorn	6-9-2007
186040	Baggerdepot Jaagweg	Baggerdepot Jaagweg	9231/08	Geomechanica B.V.	17-9-2008
181119	Spanbroekerweg 147	VBO Spanbroekerweg 147	2001738/ID nr. 143	Landview	1-12-2001
175860	Dijkweg 338	Oriënterend bodemond. Dijkweg 338	01-8405-4003	De Vries en van de Wiel	3-10-2001
180124	Dissel 7a-7b	Gemeentewerf / Brandweer	2008298	Landview	1-10-2008
185700	Ooms Bouwmaatschappij B.V.	Ooms Bouwmaatschappij B.V.	98.1732/c	Lankelma Geotechniek	16-6-2000
186042	Baggerdepot Het veer	Baggerdepot Het veer	9255/08	Geomechanica B.V.	17-9-2008
176309	Spaans Leger 13	Drukkerij Visser	2937-2	Grondslag	23-5-2002
178161	Berkhousterweg 26, crematorium	Analyse bovengrond strooiveld Berkhousterweg 26	13HB00176	HB Adviesbureau	5-3-2013
180574	Dorpsweg 39	OO+ Dorpsweg 39	6170-A1-81	HB Adviesbureau	3-12-2008
179885	Rijweg, baggerdepot	Baggerdepot Oosterpolder	AT01095	AT Milieuadvies	1-4-2001
181111	Lutkedijk 7	VBO Lutkedijk 7	5556	Grondslag	28-8-2001
178237	Gouw, achter 15-17	Gouw achter 15-17	2006359	Landview	1-3-2006
180170	Oosteinderweg 36a	Oosteinderweg 36a	404622.a	BLGG Oosterbeek	28-4-2000

Locatie ID	Locatienaam	Onderzoeksnaam	Rapportnummer	Rapportauteur	Rapportdatum
181365	Spanbroekerweg 104	VBO Spanbroekerweg 104	4951-A3	HB Adviesbureau	17-3-2010
184667	Industrieweg 5 (en 1)	VO Industrieweg 5	5550/RG	Grondslag	18-6-2001
178812	Verlengde Lageweg 10	nulsituatie bij PGS kast Verlengde Lageweg 10	2011313	Landview	8-3-2011
185172	Streekweg 69	VBO Streekweg 69 Hoogkarspel	2010464	Landview	18-11-2010
185137	Dr. Nuijensstraat 13-15	VO Dr. Nuijensstraat 13-15	200917178	GRS Spijker Milieu	7-5-2009
179885	Rijweg, baggerdepot	Eindsituatie vm klasse 1 en 2 slibdepot	9031eind kl 1en2	Grondslag	7-6-2013
176943	Rikkert 2	VBO Rikkert 2	5569	Grondslag	4-10-2001
184578	Kerspelweg 7	Nul spoelbassin Kerspelweg 7	WKHO130605	Van der Helm	8-7-2013
185995	Oosteinde baggerdepot	Oosteinde baggerdepot	8289	Grondslag	27-5-2005
178522	Kernweg 29	Grondonderzoek bij wasplaats en slibvanbgput Kernweg 29	2015343	Landview	2-4-2015
184749	Kerkbuurt 58	Kerkbuurt 58	111039	PRS	20-4-2001
180032	Dorpsstraat 6-6a, riooltracÃ©	Dorpsstraat nabij 6 (Bergingsriool)	2007495	Landview	3-12-2007
180001	Heemraad Witweg 2, garagebedrijf	Nulonderzoek Heemraad Witweg 2 Oostwoud	2007752	Landview	1-2-2008
179064	De Schelphoek / Schellinkhousterdijk tracÃ© te Hoorn	De Schelphoek / Schellinkhousterdijk tracÃ© te Hoorn	B02035/CB8/07 3/100130/022/mm	Arcadis	24-11-2008
180280	Dorpsweg 163A te Twisk	VBO Dorpsweg 163A te Twisk	05-0503-01	Milieubelicht	4-3-2005
180251	Zwaagdijk 410	Zwaagdijk 410	411692.a	BLGG Oosterbeek	11-5-2000
185234	Waterberging De Drieban lokatie Blokdijk	Waterberging Drieban lokatie Blokdijk	11628	HB Adviesbureau	8-1-2007
186054	Mijzerdijk 1	Mijzerdijk 1	2011416	Landview BV	3-10-2011
178758	Westerdijk t.h.v. 8-52 (openbare weg)	VO funderingsmateriaal Westerdijk	6165	Kwinfra Milieu	5-2-2007
180246	Zwaagdijk 405	Zwaagdijk 405	404612.a(OO)	BLGG Oosterbeek	27-4-2000
181284	De Veken 36	Fax analyse slibmonster De Veken 36 te Opmeer.	112415	Nutrilab	15-6-2004
184667	Industrieweg 5 (en 1)	NO Industrieweg 5	5550-II	Grondslag	8-1-2002
185235	Waterberging De Drieban lokatie Burg. J. Zijpweg	Waterberging De Drieban lokatie Burg. J. Zijpweg	11628A	HB Adviesbureau	8-1-2007
180124	Dissel 7a-7b	Nul wasplaats en olieafscheider Dissel 7	2013327	Landview	28-2-2013
176934	Vleetweg 11	Vleetweg 11	412132.a	BLGG Oosterbeek	18-4-2000
185930	Burgemeester Beemsterboerstraat	Verkennd bodemonderzoek bergbezinkbassin Berkhout	614138/MB/09	Dura Vermeer	8-4-2004
178167	De Blauwe Berg (ontwikkelingsgebied)	Eindsituatie bodemonderzoek t.p.v. immobilisaat	16806	Grondslag	27-9-2010
183342	Zwaagdijk, depot 't Weeltje	Depot 't Weeltje	4271	Grondslag	9-4-2002
184788	De Hout 25 (Hem)	De Hout 25 (Hem) [12427]	5724	Grondslag	20-11-2001
177102	Dijkweg 261	OO+ Dijkweg 261	13.823-4	Grondslag	24-11-2008
183327	Nijverheidsweg 18	Eindonderz. Nijverheidsweg 18	7330-Eindonderz	Grondslag	14-3-2012

Locatie ID	Locatienaam	Onderzoeksnaam	Rapportnummer	Rapportauteur	Rapportdatum
179885	Rijweg, baggerdepot	Eindsituatie vm klasse 3 slibdepot op baggerdepot Rijweg te Wognum	9031eind klasse3	Grondslag	11-4-2011
175893	Dijkweg 416	Nulsituatie onderzoek	411502.a	BLGG Oosterbeek	28-4-2000
183484	Nijverheidsweg 14 / 14A	Bodemonderzoek Nijverheidsweg 14A	2010439	Landview	6-12-2010
178463	Gildenweg 11 + 23	Gildenweg 11 + 23	2007148/lvh/sh	Hunneman Milieuadvies Raalte BV	1-2-2007
181305	De Veken 36 nabij (slibdepot)	De Veken 36 nabij (slibdepot)	3747-II/RG	Grondslag	22-11-2000
183484	Nijverheidsweg 14 / 14A	Indicatief onderzoek Nijverheidsweg 14 / 14A	5534/04	Geomechanica	26-4-2004
176338	Gronddepot Flevolaan	bodemonderzoek depot Flevolaan	09046-brf1	Kwinfra Milieu	7-4-2009
177093	Handelsweg 17 vml. baggerdepot	Eindonderzoek depot Handelsweg	A07178	Tijhuis	1-12-2007
177983	Dubbele Buurt 20-24	Dubbele Buurt 20-24	3315002	Tebodin	24-9-2004
185536	Pieter Janszoon Jongstraat 120	Pieter Janszoon Jongstraat 120	2014198	Landview	23-10-2014
176960	Molenweg 23, 24 en naast 23 (parkeerplaats)	Eindsituatie bodem en puinverharding naast Molenweg 23	20760	Grondslag	2-7-2013
184763	Zuiderdijk 43 (Wijdenes)	Zuiderdijk 43	00-8100-1166	De Vries en van de Wiel	1-9-2000
175983	Westeinde 62	nul afvalwatertanks Westeinde 62	2015327	Landview	25-3-2015
179904	Admiraliteitsweg ongenummerd	Admiraliteitsweg Rioolgemaal	9P8076.02	Royal Haskoning	19-9-2006
184645	Streekweg 172	VBO Streekweg 170 Hoogkarspel	BM1568	Back Milieu-Advies	1-6-2013
185310	Industrieweg 1	VBO Industrieweg 1 perceel 715 (ged.)	2010481-715	Landview	18-1-2011
178363	De Corantijn 39 -41	Nulsituatie De Corantijn 39 A t/m F	2002280	Landview	1-11-2002
184645	Streekweg 172	VO Streekweg 172	0514606B	P&J Milieuservices	1-4-2009
180372	Dorpsweg 81 / 81A	OO Dorpsweg 81A	15262-2-OO	Grondslag	31-8-2010
178346	Dorpsstraat 205	Nader onderzoek Dorpsstraat 205 te Zwaag	2006713	Landview	1-12-2006
178402	Electronweg 12	Electronweg 12	15138rap	Kwinfra Milieu	22-12-2015
175991	Kruitmolen, baggerdepot Schepenwijk	Eindsituatieonderzoek vm baggerdepot Kruitmolen	5654	Grondslag	27-12-2010
178500	Keern 31-33	Verkennd bodemonderzoek Keern 31	2003155	Ground Research	25-6-2003

Bijlage 3 Specificatie uitbijters

Uitbijter actualisatie bodemkwaliteitskaart 2020

Bron:	Aangeleverde gegevens excelbestand OD NHN
Ligging:	gemeente Enkhuizen (Noorderdijk, MTB parcours “de Bult”
X-coördinaat:	147831,46
Y-coördinaat:	525896,76
Onderzoek:	0454297.100
Bodemlaag:	bovengrond
Analysemonster:	MM14 (0-0,6 m-mv)
Gehalte PFOSsom:	12,6 µg/kg ds

Resultaten uitbijteranalyse bodemkwaliteitskaart 2016 zie volgende pagina's

Specificatie uitbijters (incl. invoerfouten)

Locatiecode	Locatiennaam	Onderzoeksnaam	Rapportnummer	Rapportauteur	Rapportdatum	Gemeentecode	Monsternaam	Bodemlaag	Uitschieter	Reden Uitbijter	Conclusie	Juiste analysewaarde
GN038800433	Drie Groene Eikels 8	VBO Drie Groene Eikels 8	2009319	Landview	1-3-2009	Enkhuizen (0388)	mmbg	bovengrond	PAK (94)	puntbron - niet gebruiken voor de BKK	stof	nvt
GN038800521	Molenweg zuid	VBO Molenweg te Enkhuizen	19535	Grondslag	21-8-2012	Enkhuizen (0388)	mm2	bovengrond	PAK (280), Olie (1400)	puntbron - niet gebruiken voor de BKK	stof	nvt
GN040500362	Westerdijk - voormalig nummer 49 (oude schouwburg)	Actualisatie/aanvullend bodemonderzoek Westerdijk 49	22952	Grondslag	8-9-2015	Hoorn (0405)	MM8	bovengrond	PAK (170), Olie (810)	bertreft een nieuw geval - zal volledig gesaneerd worden - dus waarde niet gebruiken voor de BKK	stof	nvt
GN040501141	Westerdijk 11-17	VO ter plaatse van twee percelen Westerdijk 11-17	083085-01/JZ	WMR Rinsumageest BV	11-6-2008	Hoorn (0405)	MM2	bovengrond	Olie (1700)	puntbron - niet gebruiken voor de BKK	stof	nvt
GN055800300	Bobeldijk 69	Bobeldijk 69	4354/02	Geomechanica B.V.	9-8-2003	Koggenland (1598)	MM2	bovengrond	Olie (1100)	dit kan ik niet controleren - rapport is niet digitaal bij ons beschikbaar. Niet gebruiken voor de BKK	stof	nvt
GN049800805	De Buurt 106 te Venhuizen	VBO De Buurt 106	14531.R01	Ingenieursbureau Boorsma	30-1-2014	Drechterland (0498)	MMBG	bovengrond	Hg (25)	puntbron - niet gebruiken voor de BKK	stof	nvt
GN049800807	Dorpsweg 67	VBO +asbestonderzoek Dorpsweg 67	9233-MI-RAP	Unihorn	13-11-2009	Drechterland (0498)	MM2	bovengrond	PCB (0,79)	dit kan ik niet controleren - rapport is niet digitaal bij ons beschikbaar. Niet gebruiken voor de BKK	stof	nvt
GN055800209	Kerkebuurt 202 Camping Westerkogge	Kerkebuurt 202	M05120; doc. 02	BOOT ingenieursburea	7-4-2005	Koggenland (1598)	MM2	bovengrond	dubbelmonster	dit kan ik niet controleren - rapport is niet digitaal bij ons beschikbaar. Niet gebruiken voor de BKK	stof	nvt
GN055800209	Kerkebuurt 202 Camping Westerkogge	Kerkebuurt 202	M05120; doc. 64	BOOT ingenieursburea	21-9-2005	Koggenland (1598)	MM15	bovengrond	Cd (36), Cu (1100), Pb (8900), Ni (3800)	dit kan ik niet controleren - rapport is niet digitaal bij ons beschikbaar. Niet gebruiken voor de BKK	stof	nvt
GN055800209	Kerkebuurt 202 Camping Westerkogge	Kerkebuurt 202	M05120; doc. 64	BOOT ingenieursburea	21-9-2005	Koggenland (1598)	MM17	bovengrond	Cd (27), Cu (960). Pb (2500), Zn (3400)	dit kan ik niet controleren - rapport is niet digitaal bij ons beschikbaar. Niet gebruiken voor de BKK	stof	nvt
GN055800312	Noorddijkerweg 114	Noorddijkerweg 114	3061A1	HB Adviesbureau B.V.	17-1-2001	Koggenland (1598)	M1	bovengrond	Cd (9)	dit kan ik niet controleren - rapport is niet digitaal bij ons beschikbaar. Niet gebruiken voor de BKK	stof	nvt
GN159800105	Noorderbrug 2	Noorderbug 2	1017/09	Geomechanica B.V.	23-7-2009	Koggenland (1598)	MM1	bovengrond	Cd (14)	dit kan ik niet controleren - rapport is niet digitaal bij ons beschikbaar. Niet gebruiken voor de BKK	stof	nvt
GN045900298	Onderdijk 105	VO Onderdijk 105 te Werverrshoof	2010102	Landview	2-2-2010	Medemblik (0420)	306698	bovengrond	Co (52)	puntbron - niet gebruiken voor de BKK	stof	nvt
GN042000975	Oosterwijzend 25	VO Oosterwijzend 25	750291	Geo- en milieutechniek	14-9-2012	Medemblik (0420)	MM 1	bovengrond	Hg (32)	puntbron - niet gebruiken voor de BKK	stof	nvt
GN049800072	Streekweg 291	Streekweg 291	2000497	Landview	1-11-2000	Drechterland (0498)	7	bovengrond	Olie (3700)	puntbron - niet gebruiken voor de BKK	stof	nvt
GN055800003	Zuidermeerweg 36	Zuidermeerweg 36	13342	Grondslag	9-7-2008	Koggenland (1598)	M4	bovengrond	PAK (210)	dit kan ik niet controleren - rapport is niet digitaal bij ons beschikbaar. Niet gebruiken voor de BKK	stof	nvt
GN049800254	bedrijventerrein Zuiderkogge	VBO bedrijventerrein Zuiderkogge III te Hem	2009258	Landview	1-7-2009	Drechterland (0498)	bg1C	bovengrond	Mo (7,5)	puntbron - niet gebruiken voor de BKK	stof	nvt
GN040501105	Blauwe Berg 4	VO Blauwe Berg 4 fase 3	HSK/BB082058.3740281	De Ruitser Boringen en Bemalingen	19-12-2008	Hoorn (0405)	4	bovengrond	PCB (0,77)	puntbron - niet gebruiken voor de BKK	stof	nvt
GN043200172	De Weijver 5	VBO Weyver 5	7950/07	Geomechanica	2-4-2007	Opmeer (0432)	MM1	bovengrond	Cu (1900) Ni (120), Zn (3500)	puntbron - niet gebruiken voor de BKK	stof	nvt
GN040500653	Dorpsstraat 159	Aanv. bodemond. Dorpsstraat 159	M 00.4182/AM	Tjaden	14-9-2000	Hoorn (0405)	8515	bovengrond	Zn (1200)	puntbron - niet gebruiken voor de BKK	stof	nvt
GN040500598	IJsselweg 1, oude Blokkersterrein	Rapportage VBO IJsselweg 1 te oude Blokker	1743jb	Ghydos Milieutechniek	10-8-2001	Hoorn (0405)	13818	bovengrond	Olie (3700)	puntbron - niet gebruiken voor de BKK	stof	nvt
GN040501403	Keern tegenover nr 47 te Hoorn	Keern tegenover nr 47 te Hoorn	2014220	Landview	1-4-2014	Hoorn (0405)	BG1	bovengrond	Cu (710)	puntbron - niet gebruiken voor de BKK	stof	nvt
GN042000737	Plangebied Bloesemgaerde	Plangebied Bloesemgaerde	2115090-01-MI-RAP	Unihorn	22-5-2015	Medemblik (0420)	BMM3	bovengrond	PAK (110,9)	puntbron - niet gebruiken voor de BKK	stof	nvt
GN040501211	"t Zevenhuis	VBO Zwaagdijk-west percelen 9613 en 9614	19866	Grondslag	15-4-2013	Hoorn (0405)	7.1	bovengrond (bovenste 30 cm)	DDE (3,3)	Valt niet binnen de zone Bangert-Oosterpolder!! Data niet meenemen voor de BKK	stof	nvt
GN040501103	Willemsweg 69	Willemsweg 69	2008470	Landview	1-12-2008	Hoorn (0405)	MM1	bovengrond	Hg (39), Mo (15)	puntbron - niet gebruiken voor de BKK	stof	nvt
GN055800003	Zuidermeerweg 36	Zuidermeerweg 36	13342	Grondslag	28-5-2008	Koggenland (1598)	M9	bovengrond	PAK (200)	dit kan ik niet controleren - rapport is niet digitaal bij ons beschikbaar. Niet gebruiken voor de BKK	stof	nvt
GN055800003	Zuidermeerweg 36	Zuidermeerweg 36	13342	Grondslag	28-5-2008	Koggenland (1598)	MM5	bovengrond	PAK (840), Olie (3900)	dit kan ik niet controleren - rapport is niet digitaal bij ons beschikbaar. Niet gebruiken voor de BKK	stof	nvt
GN159800064	Het Gors (ten zuiden van)	Het Gors	5354-A2	HB Adviesbureau B.V.	21-1-2008	Koggenland (1598)	MM12	bovengrond	Hg (9,14)	dit kan ik niet controleren - rapport is niet digitaal bij ons beschikbaar. Niet gebruiken voor de BKK	stof	nvt

Specificatie uitbijters (incl. invoerfouten)

Locatiecode	Locatiennaam	Onderzoeksnaam	Rapportnummer	Rapportauteur	Rapportdatum	Gemeentecode	Monsternaam	Bodemlaag	Uitschieter	Reden Uitbijter	Conclusie	Juiste analysewaarde
GN159800064	Het Gors (ten zuiden van)	Het Gors	5354-A2	HB Adviesbureau B.V.	21-1-2008	Koggenland (1598)	MM2	bovengrond	Cd (7)	dit kan ik niet controleren - rapport is niet digitaal bij ons beschikbaar. Niet gebruiken voor de BKK	stof	nvt
GN159800222	Obdammerdijk 11	Obdammerdijk 11	3019A1	HB Adviesbureau B.V.	2-1-2001	Koggenland (1598)	MM1	bovengrond	PAK (94)	dit kan ik niet controleren - rapport is niet digitaal bij ons beschikbaar. Niet gebruiken voor de BKK	stof	nvt
GN055800066	Perceel ten zuiden vd Vredemakersweg	Verkenkend bodemonderzoek deel van het perceel Buitenroede Avenhorn	3996/02	Geomechanica	8-3-2002	Koggenland (1598)	M2	bovengrond	Cu (200), Zn (1200)	dit kan ik niet controleren - rapport is niet digitaal bij ons beschikbaar. Niet gebruiken voor de BKK	stof	nvt
GN042000806	VERZAMELLOCATIE Ruilverkaveling De Gouw	VO Westeinderweg 1A tegenover	70480-1W	Koenders & Partners	29-10-2007	Medemblik (0420)	K240	bovengrond	Cu (220)	puntbron (dam) - niet gebruiken voor de BKK	stof	nvt
GN042000806	VERZAMELLOCATIE Ruilverkaveling De Gouw	VO Westeinderweg 1A tegenover	70480-1W	Koenders & Partners	29-10-2007	Medemblik (0420)	K241	bovengrond	Cu (270)	puntbron (dam) - niet gebruiken voor de BKK	stof	nvt
GN159800182	Wogmeer 101	Wogmeer 101	257096.64	Oranjewoudlokaal	29-1-2013	Koggenland (1598)	M04	bovengrond	Ba (560)	dit kan ik niet controleren - rapport is niet digitaal bij ons beschikbaar. Niet gebruiken voor de BKK	stof	nvt
GN040500690	Trommelstraat 5-7	VBO Trommelstraat 5-7	2005517	Landview	14-7-2005	Hoorn (0405)	MM2	ondergrond	Zn (680)	puntbron - niet gebruiken voor de BKK	stof	nvt
GN038800543	Verlaat, Erwtenmarkt, Waagstraat	VBO Verlaat/Wortelmarkt	20950	Grondslag	27-5-2014	Enkhuizen (0388)	M7	ondergrond	Cd (5,7)	puntbron - niet gebruiken voor de BKK	stof	nvt
GN040500362	Westerdijk - voormalig nummer 49 (oude schouwburg)	Actualisatie/aanvullend bodemonderzoek Westerdijk 49	22952	Grondslag	8-9-2015	Hoorn (0405)	MM2	ondergrond	Hg (150)	niet duidelijk waar deze extreme waarde door is veroorzaakt. Puinhoudend. Niet gebruiken voor de BKK	stof	nvt
GN040500620	Dorpsstraat 72	VBO Dorpsstraat 72 Zwaag	2007375	Landview	1-5-2007	Hoorn (0405)	og	ondergrond	PAK (770)	puntbron - niet gebruiken voor de BKK	stof	nvt
GN042000015	Geldelozepad 74-102	Geldelozepad 74-102	3817(1)	Grondslag	21-11-2003	Medemblik (0420)	3977	ondergrond	PAK (740), Olie (3900)	bertreft een verontreiniging die inmiddels is gesaneerd - dus waarde niet gebruiken voor de BKK	stof	nvt
GN040500598	IJsselweg 1, oude Blokkersterrein	Rapportage VBO IJsselweg 1 te oude Blokker	1743jb	Ghydos Milieutechniek	10-8-2001	Hoorn (0405)	13822	ondergrond	Olie (6100)	puntbron - niet gebruiken voor de BKK	stof	nvt
GN055800209	Kerkebuurt 202 Camping Westerkogge	Kerkebuurt 202	M05120; doc. 64	BOOT ingenieursburea	21-9-2005	Koggenland (1598)	M4	ondergrond	Ni (82)	dit kan ik niet controleren - rapport is niet digitaal bij ons beschikbaar. Niet gebruiken voor de BKK	stof	nvt
GN038800238	Meidoornstraat, stortplaats Oude Gouw	Wilgenkade 13	2014148	Landview	12-6-2014	Enkhuizen (0388)	GROND 2	ondergrond	Zn (3600)	dit kan ik niet controleren - rapport is niet digitaal bij ons beschikbaar. Niet gebruiken voor de BKK	stof	nvt
GN040500385	Bangert 40	VBO Bangert 40 te Zwaag	13796	Grondslag	27-10-2008	Hoorn (0405)	GS2	ondergrond	PAK (27), PCB (detect = -0,07)	gehalte PCB geen uitbijter - locatie ligt in Bangert-Oosterpolder. Meenemen voor de BKK. Gehalte PAK komt door gedempte sloot - dit is wel een uitbijter - niet meenemen voor de BKK	stof	nvt
GN040501168	De Strip fase 5	VBO Bangert Oosterpolder aanleg De Strip fase 5	10475-18	Grondslag	8-12-2009	Hoorn (0405)	demp2 sl20	ondergrond	Cu (460)	puntbron - niet gebruiken voor de BKK	stof	nvt
GN040500619	Dorpsstraat 314	VBO Dorpsstraat 314 te Zwaag	ABO/ADV/VMN/257015	Verhoeve Milieu	21-3-2007	Hoorn (0405)	M5	ondergrond	Olie (910)	puntbron - niet gebruiken voor de BKK	stof	nvt
GN159800064	Het Gors (ten zuiden van)	Het Gors	5354-A2	HB Adviesbureau B.V.	21-1-2008	Koggenland (1598)	MM3	ondergrond	Cd (7)	dit kan ik niet controleren - rapport is niet digitaal bij ons beschikbaar. Niet gebruiken voor de BKK	stof	nvt
GN159800195	Koggeweg 5	Koggeweg 5	2013282	Landview BV	5-8-2013	Koggenland (1598)	OG1	ondergrond	Pb (1500)	dit kan ik niet controleren - rapport is niet digitaal bij ons beschikbaar. Niet gebruiken voor de BKK	stof	nvt
GN159800089	Ursemmerweg 1a en 3	Ursemmerweg1a en 3	13.862	Grondslag	14-8-2008	Koggenland (1598)	M4	ondergrond	Cu (120), Pb (820), Zn (1900)	dit kan ik niet controleren - rapport is niet digitaal bij ons beschikbaar. Niet gebruiken voor de BKK	stof	nvt
GN159800089	Ursemmerweg 1a en 3	Ursemmerweg1a en 3	13.862	Grondslag	14-8-2008	Koggenland (1598)	MM2	ondergrond	Ba (410), Cu (97), Pb (450), Zn (890)	dit kan ik niet controleren - rapport is niet digitaal bij ons beschikbaar. Niet gebruiken voor de BKK	stof	nvt
GN042000181	Hauwert 131	Hauwert 131	3315012(H)	Tebodin	24-6-2005	Medemblik (0420)	b8	bovengrond (bovenste 30 cm)	Drins (0,24)	Valt niet binnen de zone Bangert-Oosterpolder!! Data niet meenemen voor de BKK	stof	nvt
GN038800461	Admiraliteitsweg - tussen Snouckstraat en Korte Tuinstraat	Orienterend bodemonderzoek percelen tussen Snouckstraat en Korte Tuinstraat te Enkhuizen.	15237-OO	Grondslag	16-9-2010	Enkhuizen (0388)	2+3+4	bovengrond	PCB (0,24)	betreft monster van verdachte locatie - niet gebruiken voor de BKK	monster	nvt
GN038800461	Admiraliteitsweg - tussen Snouckstraat en Korte Tuinstraat	Orienterend bodemonderzoek percelen tussen Snouckstraat en Korte Tuinstraat te Enkhuizen.	15237-OO	Grondslag	16-9-2010	Enkhuizen (0388)	4	bovengrond	PCB (1,1)	betreft monster van verdachte locatie - niet gebruiken voor de BKK	monster	nvt
GN040501362	Appelhaven (achter) 3	Bodemonderzoek CROW 307 - Appelhaven (achter) 3	23234	Grondslag	2-4-2015	Hoorn (0405)	SL1	bovengrond	Olie (1100)	betreft monster van een slakkenlaag - niet gebruiken voor de BKK	monster	nvt

Specificatie uitbijters (incl. invoerfouten)

Locatiecode	Locatiennaam	Onderzoeksnaam	Rapportnummer	Rapportauteur	Rapportdatum	Gemeentecode	Monsternaam	Bodemlaag	Uitschieter	Reden Uitbijter	Conclusie	Juiste analysewaarde
GN040500872	Gerritsland 116	VBO Gerritsland 116	2001620	Landview	1-5-2001	Hoorn (0405)	14552	bovengrond	Pb (2200), Ni (74), Zn (2100)	betreft monster van verdachte locatie - niet gebruiken voor de BKK	monster	nvt
GN049800671	De Buurt 55	Orienterend bodemonderzoek De Buurt 55 Venhuizen.	03-8750-7018 locatie 73	De Vries en van de Wiel	9-12-2003	Drechterland (0498)	2	bovengrond	PAK (210)	betreft monster van verdachte locatie - niet gebruiken voor de BKK	monster	nvt
GN045900246	Nieuwstraat 2	OO Nieuwstraat 2	JKR/ADV/VMN/259115-1	Verhoeve Milieu	12-10-2009	Medemblik (0420)	mb1	bovengrond	PAK (460), Olie (800)	betreft monster van verdachte locatie - niet gebruiken voor de BKK	monster	nvt
GN040500893	Holenweg 4	Actualisatie bodemkwaliteit Pilips Hoorn	Hn7.9	Witteveen en Bos	9-5-2000	Hoorn (0405)	9635	bovengrond	PAK (106)	betreft monster van een puinfundering - niet gebruiken voor de BKK	monster	nvt
GN040501475	N23 Westfrisiaweg, kaart8+9 vak106ged,107ged,108tm113,114ged	N23 Westfrisiaweg, kaart8+9 vak106ged,107ged,108tm113,114ged	GM-0066085	Grontmij	29-6-2012	Hoorn (0405)	MM106-108BG	bovengrond	Hg (detec = -15)	betreft monster van verdachte locatie - niet gebruiken voor de BKK	monster	nvt
GN045900226	Nijverheidsweg 17	Nijverheidsweg 17	Project 6239	Grondslag	5-11-2002	Medemblik (0420)	Deelloc. E	bovengrond	Cu (570)	betreft monster van verdachte locatie - niet gebruiken voor de BKK	monster	nvt
GN045900201	Nijverheidsweg 5-7-7a-9	Nijverheidsweg 5-7-7a-9	2000403	Landview	1-3-2000	Medemblik (0420)	5466	bovengrond	Pb (2100)	betreft monster van een puinlaag - niet gebruiken voor de BKK	monster	nvt
GN045900201	Nijverheidsweg 5-7-7a-9	Nijverheidsweg 7	2002391	Landview	1-5-2002	Medemblik (0420)	5558	bovengrond	Olie (2400)	betreft monster van een puinlaag - niet gebruiken voor de BKK	monster	nvt
GN038800219	Vlakwater 3	nulsituatie Vlakwater 3	2011117	Landview	9-5-2011	Enkhuizen (0388)	1+4	bovengrond	Cu (1200)	betreft monster van verdachte locatie - niet gebruiken voor de BKK	monster	nvt
GN040500300	Bangert 7 + terrein achter nummer 7	VBO Bangert terrein achter 7 Blokker/Zwaag	6060-MI-RAP	Unihorn	21-4-2006	Hoorn (0405)	MMbagger	bovengrond	Zn (630)	slibmonster / puntbron - niet gebruiken voor de BKK	monster	nvt
GN040500059	Westerblokker 27	Bodemonderzoek Westerblokker 27 te Blokker	2004173	Landview	1-12-2004	Hoorn (0405)	M3.1	bovengrond	Cd (2.4), Zn (560), Olie (480)	betreft monster van een verdachte locatie - niet gebruiken voor de BKK	monster	nvt
GN042000973	Dijkweg 14	VO Dijkweg 14	750278	Van Dijk milieutechniek	13-6-2012	Medemblik (0420)	mm-puin	bovengrond	Olie (1300)	betreft monster van verdachte locatie - niet gebruiken voor de BKK	monster	nvt
GN038800461	Admiraliteitsweg - tussen Snouckstraat en Korte Tuinstraat	Orienterend bodemonderzoek percelen tussen Snouckstraat en Korte Tuinstraat te Enkhuizen.	15237-OO	Grondslag	16-9-2010	Enkhuizen (0388)	1+2+3+4	ondergrond	PCB (0,38)	betreft monster van verdachte locatie - niet gebruiken voor de BKK	monster	nvt
GN038800461	Admiraliteitsweg - tussen Snouckstraat en Korte Tuinstraat	Orienterend bodemonderzoek percelen tussen Snouckstraat en Korte Tuinstraat te Enkhuizen.	15237-OO	Grondslag	16-9-2010	Enkhuizen (0388)	4	ondergrond	Zn (820), PCB (0,6)	betreft monster van verdachte locatie - niet gebruiken voor de BKK	monster	nvt
GN040501376	Baanstraat 9 - trottoir	IO Baanstraat 9 - trottoir	275282-28	Anteagroup (v/h Oranjewoud)	3-11-2014	Hoorn (0405)	42401	ondergrond	PCB (2,6)	betreft monster van een puinlaag - niet gebruiken voor de BKK	monster	nvt
GN038800141	Korte Baansteeg 1	Korte Baansteeg 1	2002068	Ground Research	17-7-2002	Enkhuizen (0388)	1488	ondergrond	Olie (5100)	betreft monster van verdachte locatie - niet gebruiken voor de BKK	monster	nvt
GN040501034	Kruisstraat 2	Kruisstraat 2	3700948.33	De Ruiters Boringen en Bemalingen	6-1-2004	Hoorn (0405)	14801	ondergrond	Hg (17)	betreft monster van verdachte locatie - niet gebruiken voor de BKK	monster	nvt
GN040501034	Kruisstraat 2	Kruisstraat 2	3700948.33	De Ruiters Boringen en Bemalingen	6-1-2004	Hoorn (0405)	14804	ondergrond	Hg (20)	betreft monster van verdachte locatie - niet gebruiken voor de BKK	monster	nvt
GN053200209	Burgemeester van Bredastraat 9-23	Burgemeester van Bredastraat	3521/01	Geomechanica	9-8-2001	Stede Broec (0532)	MM3	ondergrond	Pb (14000), Ni (450)	betreft monster van een slakkenlaag - niet gebruiken voor de BKK	monster	nvt
GN049800671	De Buurt 55	Orienterend bodemonderzoek De Buurt 55 Venhuizen.	03-8750-7018 locatie 73	De Vries en van de Wiel	9-12-2003	Drechterland (0498)	2	ondergrond	Pb (4200)	betreft monster van verdachte locatie - niet gebruiken voor de BKK	monster	nvt
GN042000842	Dijkweg 326	Orienterend bodemonderzoek Dijkweg 326 te Andijk.	15696-OO	Grondslag	20-12-2010	Medemblik (0420)	2+3+4+5	ondergrond	PCB (0,39)	betreft monster van verdachte locatie - niet gebruiken voor de BKK	monster	nvt
GN038800426	Kruitmolen 34 E Mabo Lifting	Nulsituatie bodemonderzoek Kruitmolen 34E te Enkhuizen	2008460	Landview	1-11-2008	Enkhuizen (0388)	mm1	ondergrond	Olie (4100)	betreft monster van verdachte locatie - niet gebruiken voor de BKK	monster	nvt
GN040500059	Westerblokker 27	Bodemonderzoek Westerblokker 27 te Blokker	2004173	Landview	1-12-2004	Hoorn (0405)	M4.1+4.2	ondergrond	Pb (950)	betreft monster van een verdachte locatie - niet gebruiken voor de BKK	monster	nvt
GN042000669	Hauwert 114	Gebr. Koster	02-8100-1150	De Vries en van de Wiel	14-10-2003	Medemblik (0420)	3044	ondergrond	PAK (2500), Olie (5000)	betreft monster van verdachte locatie - niet gebruiken voor de BKK	monster	nvt
GN042000443	Lekerveer 11a	Lekerveer 11 a	37.571	Lankelma Milieu	24-3-2003	Medemblik (0420)	6355	ondergrond	Pb (510)	betreft monster van een puinlaag - niet gebruiken voor de BKK	monster	nvt
GN049800053	Houterweg 11	Houterweg 11	502507-6	CBB Deventer	39405	Drechterland (0498)	16+17+18	bovengrond (bovenste 30 cm)	Drins (detect = -19)	betreft monster van verdachte locatie (bestrijdingsmiddelenopslag) - niet gebruiken voor de BKK	monster	nvt
GN049800142	Oosterblokker 6	Oosterblokker 6	03-8750-7006	De Vries en van de Wiel	37957	Drechterland (0498)	1+2+3+4	bovengrond (bovenste 30 cm)	Drins (detect = -3,5)	betreft tussenhandel bestrijdingsmiddelen - dus verdachte locatie. Niet meenemen voor BKK.	monster	nvt
GN042001630	Pekelharinghaven 22	Aanvullend bodemonderzoek 1	750457	Geo- en milieutechniek	7-7-2015	Medemblik (0420)	MM2	bovengrond	PCB (detec = -1)	geen uitbijter - is een invoerfout - graag aanpassen in de dataset	invoerfout	dit moet zijn PCB(-0,007)
GN159800094	Dorpsstraat naast 18	Dorpsstraat naast 18	9503/08	Geomechanica B.V.	5-12-2008	Koggenland (1598)	MM1	bovengrond	PCB (detec = -14)	geen uitbijter - is een invoerfout - graag aanpassen in de dataset	invoerfout	PCB (-0,02)
GN159800153	Dorpsweg 108	Dorpsweg 108	750134	Van Dijk milieutechniek	24-2-2010	Koggenland (1598)	MM1	bovengrond	PCB (detec = -14)	geen uitbijter - is een invoerfout - graag aanpassen in de dataset	invoerfout	PCB (-0,02)
GN042000705	Hauwert 30	Hauwert 30	2003185	Ground Research	12-12-2003	Medemblik (0420)	3112	bovengrond	Hg (63)	geen uitbijter - is een invoerfout - graag aanpassen in de dataset	invoerfout	Hg (0,18)

Specificatie uitbijters (incl. invoerfouten)

Locatiecode	Locatiennaam	Onderzoeksnaam	Rapportnummer	Rapportauteur	Rapportdatum	Gemeentecode	Monsternaam	Bodemlaag	Uitschieter	Reden Uitbijter	Conclusie	Juiste analysewaarde
GN159800095	Noorddijkerweg 69	Noorddijkerweg 69	81260113	Koch Bodemtechniek	5-2-2009	Koggenland (1598)	MM1	bovengrond	PCB (detec = -9)	geen uitbijter - is een invoerfout - graag aanpassen in de dataset	invoerfout	PCB (-0,056)
GN043200522	Van Roozendaalstraat 19-21	Van Rozendaalstraat 19-21	1.116.814	Lankelma Milieu	27-1-2011	Opmeer (0432)		1bovengrond	PCB (detec = -1)	geen uitbijter - is een invoerfout - graag aanpassen in de dataset	invoerfout	PCB (-0,007)
GN043200522	Van Roozendaalstraat 19-21	Van Rozendaalstraat 19-21	1.116.814	Lankelma Milieu	27-1-2011	Opmeer (0432)		2bovengrond	PCB (detec = -1)	geen uitbijter - is een invoerfout - graag aanpassen in de dataset	invoerfout	PCB (-0,007)
GN040501105	Blauwe Berg 4	VO Blauwe Berg 4 fase 3	HSK/BB082058.3740281	De Ruiter Boringen en Bemalingen	19-12-2008	Hoorn (0405)		2bovengrond	PAK (95)	geen uitbijter - is een invoerfout - graag aanpassen in de dataset	invoerfout	PAK (11) en olie (95)
GN040501336	Oostergouw - infra	AO leidingentracÃ© Oostergouw	2115112-02-MI-RAP D1	Unihorn	24-6-2015	Hoorn (0405)	MMBG2	bovengrond	Hg (13), Mo (9,7)	inderdaad stoffen omgewisseld bij invoer - graag aanpassen in de dataset	invoerfout	dit moet zijn Hg (0,05) en Mo (-0,5)
GN040500874	Wilhelminastraat 11	BSB partij in situ voetbalvelden Westfriezen Wilhelminastraat 11	12253	Grondslag	30-5-2007	Hoorn (0405)		141bovengrond	Hg (6)	geen uitbijter - is een invoerfout - graag aanpassen in de dataset	invoerfout	Hg (0,06)
GN040500874	Wilhelminastraat 11	BSB partij in situ voetbalvelden Westfriezen Wilhelminastraat 11	12253	Grondslag	30-5-2007	Hoorn (0405)		142bovengrond	Hg (6)	geen uitbijter - is een invoerfout - graag aanpassen in de dataset	invoerfout	Hg (0,06)
GN159800157	Begraafplaats	Begraafplaats	R1200202	MOS Grondmechanica B.V.	21-2-2012	Koggenland (1598)	BG1	bovengrond	PCB (detect = -4,9)	geen uitbijter - is een invoerfout - graag aanpassen in de dataset	invoerfout	PCB (-0,007)
GN159800157	Begraafplaats	Begraafplaats	R1200202	MOS Grondmechanica B.V.	21-2-2012	Koggenland (1598)	BG2	bovengrond	PCB (detect = -4,9)	geen uitbijter - is een invoerfout - graag aanpassen in de dataset	invoerfout	PCB (-0,007)
GN159800157	Begraafplaats	Begraafplaats	R1200202	MOS Grondmechanica B.V.	21-2-2012	Koggenland (1598)	BG3	bovengrond	PCB (detect = -4,9)	geen uitbijter - is een invoerfout - graag aanpassen in de dataset	invoerfout	PCB (-0,007)
GN159800131	Berkmeerdijk 16	Berkmeerdijk 16	2351/11	Geomechanica B.V.	1-6-2011	Koggenland (1598)	MM01	bovengrond	PCB (detect = -4,9)	geen uitbijter - is een invoerfout - graag aanpassen in de dataset	invoerfout	PCB (-0,007)
GN159800131	Berkmeerdijk 16	Berkmeerdijk 16	2351/11	Geomechanica B.V.	1-6-2011	Koggenland (1598)	MM02	bovengrond	PCB (detect = -4,9)	geen uitbijter - is een invoerfout - graag aanpassen in de dataset	invoerfout	PCB (-0,007)
GN159800162	Hofland 8	Hofland 8	16546-195874	Oranjewoudlokaal	18-2-2009	Koggenland (1598)	M1	bovengrond	PCB (detect = -8)	geen uitbijter - is een invoerfout - graag aanpassen in de dataset	invoerfout	PCB (-0,056)
GN159800162	Hofland 8	Hofland 8	16546-195874	Oranjewoudlokaal	18-2-2009	Koggenland (1598)	M2	bovengrond	PCB (detect = -8)	geen uitbijter - is een invoerfout - graag aanpassen in de dataset	invoerfout	PCB (-0,056)
GN055800009	Oosteinde 74	Oosteinde 74	083282/JvA	WMR Rinsumageest BV	12-3-2009	Koggenland (1598)	BG2	bovengrond	Mo (30)	geen uitbijter - is een invoerfout - graag aanpassen in de dataset	invoerfout	Mo (3,0)
GN159800172	Teding van Berkhoutweg 3	Teding van Berkhoutweg 3	2869/12	Geomechanica B.V.	2-7-2012	Koggenland (1598)		1bovengrond	PCB (detect = -4,9)	geen uitbijter - is een invoerfout - graag aanpassen in de dataset	invoerfout	PCB (-0,007)
GN049800492	Zuiderdijk 30	IND Onderzoek Zuiderdijk 30	P2012-2165	Certicon	12-9-2013	Drechterland (0498)	MM2 (103+104+106+108-111	bovengrond	Cd (detect = -35)	geen uitbijter - is een invoerfout - graag aanpassen in de dataset	invoerfout	Cd (-0,35)
GN049800492	Zuiderdijk 30	IND Onderzoek Zuiderdijk 30	P2012-2165	Certicon	12-9-2013	Drechterland (0498)	MM4 (112+113)og1 - b101,103,104	bovengrond	Cd (detect = -35)	geen uitbijter - is een invoerfout - graag aanpassen in de dataset	invoerfout	Cd (-0,35)
GN040501153	Hoek Hoofd / Achter op "t zand	bodemonderzoek conform CROW307 bij Hoofd1A	21377	Grondslag	28-11-2013	Hoorn (0405)		ondergrond	Ba (335)	geen uitbijter - is een invoerfout - graag aanpassen in de dataset	invoerfout	Ba (35)
GN038800527	Maelsonweg 20	indicatief onderzoek Maelsonweg 20	19731	Grondslag	19-9-2012	Enkhuizen (0388)		1ondergrond	Mo (7,35)	geen uitbijter - is een invoerfout - graag aanpassen in de dataset	invoerfout	Mo (-1,5)
GN042000122	Nieuwstraat 34 te Medemblik	OO+ Nieuwstraat 34 te Medemblik	2003181	Ground Research	12-12-2003	Medemblik (0420)		1ondergrond	Hg (330)	geen uitbijters - is een invoerfout - graag aanpassen in de dataset	invoerfout	Pb (330), Ni (9,4), Zn (62), Hg (1,1)
GN042000122	Nieuwstraat 34 te Medemblik	OO+ Nieuwstraat 34 te Medemblik	2003181	Ground Research	12-12-2003	Medemblik (0420)		2ondergrond	Hg (72), Ni (130)	geen uitbijters - is een invoerfout - graag aanpassen in de dataset	invoerfout	Pb (72), Ni (14), Zn (130), Hg (0,21)
GN040501164	Bobeldijkerweg - Hockey velden	Aanvullend bodemonderzoe slootdempingen Hockeycomplex ah Keern	16991	Grondslag	11-2-2011	Hoorn (0405)	315041	ondergrond	Hg (14)	geen uitbijter - is een invoerfout - graag aanpassen in de dataset	invoerfout	dit moet zijn Hg (0,14)
GN040500871	De Factorij 24	Nulsituatie de Factorij 24 Zwaag	14771	Grondslag	25-5-2009	Hoorn (0405)	1793730	ondergrond	Hg (19)	geen uitbijter - is een invoerfout - graag aanpassen in de dataset	invoerfout	Hg (0,1)
GN159800094	Dorpsstraat naast 18	Dorpsstraat naast 18	9503/08	Geomechanica B.V.	5-12-2008	Koggenland (1598)	MM2	ondergrond	PCB (detect = -14)	geen uitbijter - is een invoerfout - graag aanpassen in de dataset	invoerfout	PCB (-0,02)
GN159800153	Dorpsweg 108	Dorpsweg 108		750134Van Dijk milieutechniek	24-2-2010	Koggenland (1598)	MM2	ondergrond	PCB (detect = -14)	geen uitbijter - is een invoerfout - graag aanpassen in de dataset	invoerfout	PCB (-0,02)
GN159800095	Noorddijkerweg 69	Noorddijkerweg 69	81260113	Koch Bodemtechniek	5-2-2009	Koggenland (1598)	MM2	ondergrond	PCB (detect = -8)	geen uitbijter - is een invoerfout - graag aanpassen in de dataset	invoerfout	PCB (-0,056)
GN043200522	Van Roozendaalstraat 19-21	Van Rozendaalstraat 19-21	1.116.814	Lankelma Milieu	27-1-2011	Opmeer (0432)		3ondergrond	PCB (detect = -1)	geen uitbijter - is een invoerfout - graag aanpassen in de dataset	invoerfout	PCB (-0,007)
GN053200390	Zesstedenweg 267	Zesstedenweg 267	142962	BK Ingenieurs	14-8-2014	Stede Broec (0532)	M2	ondergrond	PCB (2,1)	geen uitbijter - is een invoerfout - graag aanpassen in de dataset	invoerfout	PCB (-0,007) en PAK (2,1)
GN053200390	Zesstedenweg 267	Zesstedenweg 267	142962	BK Ingenieurs	14-8-2014	Stede Broec (0532)	M3	ondergrond	PCB (2,6)	geen uitbijter - is een invoerfout - graag aanpassen in de dataset	invoerfout	PCB (-0,007) en PAK (2,6)
GN159800157	Begraafplaats	Begraafplaats	R1200202	MOS Grondmechanica B.V.	21-2-2012	Koggenland (1598)	OG1	ondergrond	PCB (detect = -4,9)	geen uitbijter - is een invoerfout - graag aanpassen in de dataset	invoerfout	PCB (-0,007)
GN159800157	Begraafplaats	Begraafplaats	R1200202	MOS Grondmechanica B.V.	21-2-2012	Koggenland (1598)	OG2	ondergrond	PCB (detect = -4,9)	geen uitbijter - is een invoerfout - graag aanpassen in de dataset	invoerfout	PCB (-0,007)
GN159800131	Berkmeerdijk 16	Berkmeerdijk 16	2351/11	Geomechanica B.V.	1-6-2011	Koggenland (1598)		2-febondergrond	PCB (detect = -4,9)	geen uitbijter - is een invoerfout - graag aanpassen in de dataset	invoerfout	PCB (-0,007)
GN055800009	Oosteinde 74	Oosteinde 74	083282/JvA	WMR Rinsumageest BV	12-3-2009	Koggenland (1598)	OG1	ondergrond	Mo (25)	geen uitbijter - is een invoerfout - graag aanpassen in de dataset	invoerfout	Mo (2,5)

Specificatie uitbijters (incl. invoerfouten)

Locatiecode	Locatiennaam	Onderzoeksnaam	Rapportnummer	Rapportauteur	Rapportdatum	Gemeentecode	Monsternaam	Bodemlaag	Uitschieter	Reden Uitbijter	Conclusie	Juiste analysewaarde
GN055800009	Oosteinde 74	Oosteinde 74	083282/JvA	WMR Rinsumageest BV	12-3-2009	Koggenland (1598)	OG2	ondergrond	Mo (29)	geen uitbijter - is een invoerfout - graag aanpassen in de dataset	invoerfout	Mo (2,9)
GN159800172	Teding van Berkhoutweg 3	Teding van Berkhoutweg 3	2869/12	Geomechanica B.V.	2-7-2012	Koggenland (1598)		2 ondergrond	PCB (detect = -4,9)	geen uitbijter - is een invoerfout - graag aanpassen in de dataset	invoerfout	PCB (-0,007)
GN049800492	Zuiderdijk 30	IND Onderzoek Zuiderdijk 30	P2012-2165	Certicon	12-9-2013	Drechterland (0498)	MM3 (101+102+103)	ondergrond	Cd (24,5)	geen uitbijter - is een invoerfout - graag aanpassen in de dataset	invoerfout	Cd (-0,35)

**Bijlage 4A Statistische parameters bodemkwaliteitszones
(waarden standaardbodem)**

Statistische parameters (STANDAARBODEM), 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 formule
 $(P95 - P5) / (\text{referentiewaarde Industrie} - \text{achtergrondwaarde})$

	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 parameters getoetst aan de standaardbodem normen.

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

Zone Statistische parameters (STANDAARBODEM)

B1. Wonen voor 1900 (centrum Enkhuizen, Hoorn, Medemblik)															Gemiddeld Lutumpercentage in de zone:		7,4%	Bodemkwaliteitsklasse:		industrie			
Gezoneerd: ja															Gemiddeld Org stof-percentage in de zone:		3,4%	Ontgravingsklasse:		industrie			
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero- geniteit	Gem. > Ind.	P95> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventie waarde bodem (I)	
Barium*	188	3,2	27,1	53,1	83,2	157,1	177,9	231,1	300,4	739,4	114,6	118,8	123,0	0,38	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				625,0	
Cadmium	329	0,08	0,18	0,21	0,38	0,51	0,60	0,82	1,05	4,36	0,5	0,47	0,5	0,56	0,24	nee	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0	
Kobalt	188	0,3	4,6	4,6	7,5	10,3	11,8	14,5	19,3	48,6	8,6	8,80	9,0	0,28	0,08	nee	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	190,0	
Koper	350	3,5	9,8	31,9	67,1	120,8	129,5	164,4	201,3	637,5	84,4	87,90	91,4	0,58	1,28	nee	ja	Koper	40,0	54,0	190,0	190,0	
Kwik	329	0,03	0,05	0,34	0,76	1,57	1,83	2,48	3,22	24,85	1,1	1,18	1,3	1,13	0,68	nee	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0	
Lood	361	1,5	22,4	127,3	307,7	531,5	615,5	909,2	1230,9	7133,8	389,0	413,90	438,8	0,89	2,52	nee	ja	Lood	50,0	210,0	530,0	530,0	
Molybdeen	188	0,35	0,40	0,70	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	3,60	0,9	0,97	1,0	0,44	0,00	nee	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0	
Nikkel	329	4,2	7,3	12,1	18,1	26,1	28,1	34,2	38,2	1026,9	21,5	23,50	25,5	1,20	0,48	nee	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	100,0	
Zink	348	6,3	25,4	91,9	170,3	308,0	373,2	548,9	718,3	1992,9	251,0	262,00	273,0	0,61	1,19	nee	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	720,0	
PCB (som 7)	182	0,0104	0,0146	0,0146	0,0146	0,0292	0,0292	0,0585	0,0596	0,3283	0,026	0,0275	0,029	0,42	0,09	nee	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	1,0	
PAK (som 10)	314	0,0	0,2	0,6	1,3	5,5	7,0	13,7	22,4	110,0	4,5	5,2	5,9	1,97	0,58	nee	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0	
Minerale olie	308	20,9	41,8	59,7	79,4	142,5	182,6	328,3	486,5	2447,2	147,6	153,4	159,2	0,51	1,43	nee	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	5000,0	

B2. Wonen voor 1980															Gemiddeld Lutumpercentage in de zone:		15,3%	Bodemkwaliteitsklasse:		wonen			
Gezoneerd: ja															Gemiddeld Org stof-percentage in de zone:		5,4%	Ontgravingsklasse:		wonen			
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero- geniteit	Gem. > Ind.	P95> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventie waarde bodem (I)	
Barium*	658	0,4	20,4	37,8	61,1	90,2	98,6	132,7	174,6	538,4	71,8	73,8	75,8	0,54	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				22,0	
Cadmium	2021	0,01	0,15	0,31	0,35	0,51	0,54	0,71	0,89	5,95	0,4	0,43	0,4	0,54	0,20	nee	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0	
Kobalt	658	0,1	3,0	5,3	7,0	8,9	9,6	11,5	13,9	38,7	7,5	7,60	7,7	0,36	0,06	nee	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	190,0	
Koper	2078	0,2	4,6	14,4	26,3	42,0	47,3	65,7	82,8	866,9	33,5	34,40	35,3	0,95	0,52	nee	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	190,0	
Kwik	2024	0,00	0,04	0,10	0,21	0,46	0,57	0,90	1,27	11,56	0,4	0,39	0,4	1,33	0,26	nee	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0	
Lood	2118	0,1	10,9	32,5	68,5	144,3	192,4	300,7	420,9	3367,3	125,9	130,60	135,3	1,29	0,85	nee	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	530,0	
Molybdeen	659	0,06	0,35	0,63	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	6,70	0,9	0,93	1,0	0,48	0,00	nee	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0	
Nikkel	2024	0,1	7,8	13,8	19,4	23,5	24,9	29,0	33,2	179,8	19,4	19,60	19,8	0,36	0,39	nee	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	100,0	
Zink	2104	0,2	24,2	72,7	113,1	175,0	202,0	269,3	363,6	2154,4	145,0	148,10	151,2	0,75	0,59	nee	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	720,0	
PCB (som 7)	649	0,0013	0,0069	0,0091	0,0091	0,0182	0,0186	0,0365	0,0420	0,2790	0,018	0,0182	0,019	0,69	0,07	nee	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	1,0	
PAK (som 10)	1999	0,0	0,1	0,4	1,1	3,3	4,3	8,1	15,0	170,0	3,7	4,0	4,3	2,65	0,39	nee	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0	
Minerale olie	2003	0,3	26,0	26,0	49,5	65,1	93,0	148,8	241,8	1246,0	77,2	78,9	80,6	0,75	0,70	nee	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	5000,0	

Statistische parameters (STANDAARBODEM), 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 formule

$(P95 - P5) / (\text{referentiewaarde Industrie} - \text{achtergrondwaarde})$

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 parameters getoetst aan de standaardbodem normen.

waarde > max. waarde industrie

max. waarde wonen < waarde < max. waarde industrie

achtergrondwaarde < waarde < max. waarde wonen

waarde < achtergrondwaarde

Zone Statistische parameters (STANDAARBODEM)

B3. Wonen na 1980 en Industrie											Gemiddeld Lutumpercentage in de zone:				17,2%		Bodemkwaliteitsklasse:		landbouw/natuur					
Gezoneerd:		ja											Gemiddeld Org stof-percentage in de zone:				5,6%		Ontgravingsklasse:		landbouw/natuur			
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero- geniteit	Gem. > Ind.	P95> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventie waarde bodem (I)		
Barium*	664	0,2	18,7	24,0	38,7	56,1	61,4	80,1	101,5	307,2	44,6	45,8	47,0	0,53	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				0,0		
Cadmium	2105	0,02	0,13	0,28	0,34	0,43	0,49	0,61	0,74	17,20	0,4	0,41	0,4	1,23	0,16	nee	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0		
Kobalt	663	1,3	2,8	4,4	5,9	7,8	8,1	9,4	11,1	25,1	6,2	6,30	6,4	0,35	0,05	nee	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	190,0		
Koper	2109	0,1	4,4	8,8	16,3	25,1	26,3	33,9	41,4	250,7	18,5	18,90	19,3	0,71	0,25	nee	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	190,0		
Kwik	2104	0,01	0,04	0,07	0,10	0,16	0,18	0,25	0,34	3,94	0,2	0,15	0,2	1,12	0,06	nee	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0		
Lood	2112	0,1	8,2	16,3	26,8	40,8	46,7	64,2	97,4	805,0	36,5	37,70	38,9	1,13	0,19	nee	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	530,0		
Molybdeen	661	0,07	0,35	0,63	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	11,00	0,9	0,92	1,0	0,63	0,00	nee	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0		
Nikkel	2104	1,4	6,4	12,9	18,0	23,2	24,4	28,3	32,2	66,9	18,1	18,30	18,5	0,33	0,40	nee	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	100,0		
Zink	2116	5,1	17,8	48,3	67,4	89,0	95,4	118,3	139,9	1093,5	74,8	76,20	77,6	0,67	0,21	nee	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	720,0		
PCB (som 7)	661	0,0062	0,0087	0,0087	0,0087	0,0173	0,0173	0,0347	0,0354	0,2655	0,016	0,0170	0,018	0,67	0,06	nee	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	1,0		
PAK (som 10)	2041	0,0	0,1	0,1	0,4	1,0	1,0	2,1	4,4	78,9	1,2	1,3	1,4	3,27	0,11	nee	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0		
Minerale olie	2085	0,1	24,8	24,8	43,4	62,0	62,0	106,2	169,6	2124,4	64,0	66,0	68,0	1,07	0,47	nee	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	5000,0		

B4. Bangert-Oostpolder in Hoorn											Gemiddeld Lutumpercentage in de zone:				12,3%		Bodemkwaliteitsklasse:		industrie			
Gezoneerd: ja											Gemiddeld Org stof-percentage in de zone:				3,9%		Ontgravingsklasse:		niet toepasbaar			
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero- geniteit	Gem. > Ind.	P95> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventie waarde bodem (I)
Barium*	59	23,7	25,3	45,6	59,1	87,9	93,6	112,2	133,8	236,6	65,6	69,5	73,4	0,34	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				0,0
Cadmium	198	0,08	0,19	0,32	0,39	0,55	0,55	0,69	0,69	1,38	0,4	0,44	0,5	0,34	0,13	nee	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	59	4,9	5,4	6,7	8,2	9,1	9,5	9,9	11,1	14,8	7,9	8,10	8,3	0,15	0,03	nee	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	190,0
Koper	198	3,1	10,0	20,4	29,1	50,2	53,8	69,2	94,0	203,6	36,3	38,00	39,7	0,50	0,56	nee	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	190,0
Kwik	198	0,03	0,06	0,12	0,18	0,28	0,32	0,42	0,54	0,90	0,2	0,23	0,2	0,55	0,10	nee	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	199	2,6	15,3	31,4	42,3	62,9	73,1	99,0	155,2	333,6	52,9	56,20	59,5	0,64	0,29	nee	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	530,0
Molybdeen	57	0,05	0,35	0,63	0,63	1,05	1,05	1,05	1,05	1,60	0,7	0,76	0,8	0,37	0,00	nee	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel	198	3,3	15,4	18,8	21,9	26,6	28,2	31,3	34,5	39,2	22,5	22,90	23,3	0,17	0,29	nee	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	100,0
Zink	198	21,1	37,7	78,7	96,5	126,2	138,1	185,4	241,1	557,6	110,2	114,50	118,8	0,41	0,35	nee	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	720,0
PCB (som 7)	57	0,0018	0,0125	0,0125	0,0251	0,0502	0,0502	0,1255	0,1255	0,1255	0,039	0,0412	0,044	0,35	0,24	nee	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	1,0
PAK (som 10)	185	0,0	0,1	0,1	0,5	1,0	1,2	2,1	3,6	19,0	0,9	1,1	1,3	1,82	0,09	nee	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0
Minerale olie	188	17,9	35,9	35,9	68,1	89,6	89,6	103,2	136,4	332,9	74,2	76,1	78,0	0,26	0,32	nee	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	5000,0
Drins (som 3)	137	0,0026	0,0051	0,0151	0,0151	0,0359	0,0359	0,0359	0,0359	0,1537	0,023	0,0236	0,024	0,30	0,25	nee	nee	Drins (som 3)	0,0150	0,0400	0,1400	4,0
Heptachloorepoxide	121	0,0020	0,0020	0,0020	0,0179	0,0179	0,0179	0,0179	0,0461	0,2382	0,013	0,0146	0,016	0,68	0,45	nee	nee	Heptachloorepoxide	0,0020	0,0020	0,1000	4,0
DDT	153	0,0179	0,0261	0,1050	0,3073	0,8963	1,1012	1,4802	2,2639	6,9915	0,616	0,6530	0,690	0,54	2,80	nee	ja	DDT	0,2000	0,2000	1,0000	1,7
DDD	153	0,0026	0,0102	0,0230	0,0717	0,1767	0,2653	0,4712	0,6505	2,5610	0,179	0,1941	0,209	0,76	0,02	nee	nee	DDD	0,0200	0,8400	34,0000	34,0
DDE	153	0,0179	0,0359	0,1972	0,6402	2,1512	2,5507	3,8415	4,7122	9,8085	1,348	1,4165	1,485	0,47	3,90	ja	ja	DDE	0,1000	0,1300	1,3000	2,3

Statistische parameters (STANDAARBODEM), 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 formule

$$(P95 - P5) / (\text{referentiewaarde Industrie} - \text{achtergrondwaarde})$$

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 parameters getoetst aan de standaardbodem normen.

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

B5. Buitengebied		Gemiddeld Lutumpercentage in de zone:													19,5%		Bodemkwaliteitsklasse:					
Gezoneerd:		Gemiddeld Org stof-percentage in de zone:													5,9%		Ontgravingsklasse:					
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero- geniteit	Gem. > Ind.	P95> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventie waarde bodem (I)
Barium*	271	14,6	17,0	31,6	42,5	59,5	64,4	85,1	100,2	194,4	47,3	49,0	50,7	0,45	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				0,0
Cadmium	757	0,03	0,17	0,29	0,33	0,47	0,47	0,59	0,71	2,14	0,4	0,37	0,4	0,43	0,15	nee	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	273	2,5	3,4	5,3	6,6	8,3	8,4	9,9	12,1	31,4	6,8	7,00	7,2	0,35	0,05	nee	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	190,0
Koper	755	3,3	8,3	13,1	19,0	25,0	27,4	34,5	41,6	154,6	20,5	21,00	21,5	0,52	0,22	nee	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	190,0
Kwik	756	0,03	0,04	0,08	0,11	0,16	0,17	0,27	0,37	3,93	0,1	0,15	0,2	1,33	0,07	nee	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	763	1,2	11,3	21,4	29,3	41,7	48,4	83,4	135,2	901,2	42,1	44,60	47,1	1,23	0,26	nee	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	530,0
Molybdeen	272	0,25	0,35	0,68	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	3,00	0,9	0,94	1,0	0,36	0,00	nee	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel	758	1,7	9,7	15,4	19,0	22,5	22,8	26,1	29,6	71,2	18,7	19,00	19,3	0,28	0,31	nee	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	100,0
Zink	762	6,7	38,1	59,6	70,3	87,0	95,4	119,2	155,0	464,9	79,3	81,20	83,1	0,51	0,20	nee	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	720,0
PCB (som 7)	267	0,0016	0,0074	0,0082	0,0082	0,0165	0,0165	0,0330	0,0336	0,5215	0,015	0,0168	0,018	1,23	0,05	nee	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	1,0
PAK (som 10)	738	0,0	0,1	0,2	0,4	1,0	1,1	2,9	6,3	56,0	1,3	1,5	1,7	3,16	0,16	nee	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0
Minerale olie	747	11,8	19,0	23,6	44,7	58,9	58,9	100,9	159,3	706,5	58,6	60,9	63,2	0,82	0,45	nee	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	5000,0

B6. (Voormalige) bollen- en fruitteeltpercelen (0 -0,3 m-mv)		Gemiddeld Lutumpercentage in de zone:													17,1%		Bodemkwaliteitsklasse:					
Gezoneerd:		Gemiddeld Org stof-percentage in de zone:													5,2%		Ontgravingsklasse:					
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero- geniteit	Gem. > Ind.	P95> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventie waarde bodem (I)
α-Endosulfan	59	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0039	0,0135	0,001	0,0014	0,002	0,81	0,03	nee	nee	α-Endosulfan	0,0009	0,0009	0,1000	4,0
Chloordaan	58	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	0,0097	0,0644	1,0236	0,015	0,0274	0,039	2,61	0,64	nee	nee	Chloordaan	0,0020	0,0020	0,1000	4,0
Drins (som 3)	194	0,0027	0,0039	0,0039	0,0058	0,0097	0,0151	0,0309	0,0465	0,1564	0,012	0,0131	0,014	0,79	0,34	nee	nee	Drins (som 3)	0,0150	0,0400	0,1400	4,0
α-HCH	58	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	n.v.t.	n.v.t.	0,0010	n.v.t.	0,00	0,00	nee	nee	α-HCH	0,0010	0,0010	0,5000	17,0
β-HCH	58	0,0014	0,0014	0,0014	0,0014	0,0014	0,0014	0,0014	0,0014	0,0039	0,001	0,0014	0,001	0,12	0,00	nee	nee	β-HCH	0,0020	0,0020	0,5000	1,6
γ-HCH	58	0,0014	0,0014	0,0014	0,0014	0,0014	0,0014	0,0014	0,0014	n.v.t.	n.v.t.	0,0014	n.v.t.	0,00	0,00	nee	nee	γ-HCH	0,0030	0,0400	0,5000	1,2
Heptachloor	58	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	n.v.t.	n.v.t.	0,0007	n.v.t.	0,00	0,00	nee	nee	Heptachloor	0,0007	0,0007	0,1000	4,0
Heptachloorepoxide	171	0,0014	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	0,0027	0,0135	0,0183	0,0946	0,004	0,0048	0,005	1,02	0,17	nee	nee	Heptachloorepoxide	0,0020	0,0020	0,1000	4,0
DDT	172	0,0019	0,0019	0,0064	0,0541	0,2559	0,4828	0,9077	1,2641	2,3176	0,246	0,2687	0,292	0,87	1,58	nee	nee	DDT	0,2000	0,2000	1,0000	1,7
DDD	167	0,0019	0,0019	0,0027	0,0081	0,0367	0,0440	0,0769	0,1095	0,3670	0,026	0,0286	0,031	0,87	0,00	nee	nee	DDD	0,0200	0,8400	34,0000	34,0
DDE	167	0,0019	0,0019	0,0097	0,0386	0,2994	0,6335	1,3133	2,0666	3,6696	0,350	0,3867	0,423	0,95	1,72	nee	nee	DDE	0,1000	0,1300	1,3000	2,3

Statistische parameters (STANDAARBODEM), 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 formule

$(P95 - P5) / (\text{referentiewaarde Industrie} - \text{achtergrondwaarde})$

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 parameters getoetst aan de standaardbodem normen.

waarde > max. waarde industrie

max. waarde wonen < waarde < max. waarde industrie

achtergrondwaarde < waarde < max. waarde wonen

waarde < achtergrondwaarde

Zone Statistische parameters (STANDAARBODEM)

O1. Wonen voor 1900 (centrum Enkhuizen, Hoorn, Medemblik)															Gemiddeld Lutumpercentage in de zone:		10,9%	Bodemkwaliteitsklasse:		industrie			
Gezoneerd: ja															Gemiddeld Org stof-percentage in de zone:		8,1%	Ontgravingsklasse:		industrie			
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero- geniteit	Gem. > Ind.	P95> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventie waarde bodem (I)	
Barium*	194	18,3	25,6	51,2	79,6	113,0	124,5	143,5	175,3	292,9	86,0	88,4	90,8	0,29	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				0,0	
Cadmium	392	0,03	0,15	0,26	0,34	0,34	0,37	0,49	0,62	8,75	0,4	0,38	0,4	1,11	0,13	nee	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0	
Kobalt	194	0,2	3,6	5,4	8,9	11,7	13,0	15,4	18,4	32,0	9,1	9,40	9,7	0,31	0,08	nee	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	190,0	
Koper	415	4,8	13,1	38,2	66,8	122,7	136,3	204,5	272,6	845,1	91,1	95,40	99,7	0,72	1,73	nee	ja	Koper	40,0	54,0	190,0	190,0	
Kwik	394	0,03	0,08	0,34	0,73	1,32	1,68	2,49	3,13	8,67	1,0	1,07	1,1	0,90	0,65	nee	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0	
Lood	416	4,9	22,2	84,4	203,2	406,4	468,0	714,3	1016,0	9359,6	307,5	336,60	365,7	1,38	2,07	nee	ja	Lood	50,0	210,0	530,0	530,0	
Molybdeen	192	0,35	0,35	0,70	1,05	1,05	1,05	1,48	2,05	4,60	1,0	1,06	1,1	0,62	0,01	nee	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0	
Nikkel	393	3,5	7,8	14,0	20,1	28,4	31,8	36,8	47,5	95,3	22,2	22,70	23,2	0,34	0,61	nee	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	100,0	
Zink	398	17,5	31,0	78,2	112,8	162,2	177,0	250,7	356,1	722,6	134,1	138,80	143,5	0,53	0,56	nee	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	720,0	
PCB (som 7)	177	0,0043	0,0061	0,0061	0,0061	0,0121	0,0121	0,0242	0,0346	0,2598	0,012	0,0139	0,016	1,67	0,06	nee	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	1,0	
PAK (som 10)	359	0,0	0,1	0,4	1,0	1,7	2,2	5,4	10,0	68,0	2,2	2,7	3,2	2,53	0,26	nee	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0	
Minerale olie	365	0,3	17,3	17,3	32,9	61,9	80,7	155,9	257,3	1138,1	68,0	75,5	83,0	1,48	0,77	nee	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	5000,0	

O2. Wonen voor 1980															Gemiddeld Lutumpercentage in de zone:		17,9%	Bodemkwaliteitsklasse:		wonen			
Gezoneerd: ja															Gemiddeld Org stof-percentage in de zone:		5,0%	Ontgravingsklasse:		wonen			
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero- geniteit	Gem. > Ind.	P95> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventie waarde bodem (I)	
Barium*	604	8,2	14,9	27,3	43,5	64,9	72,7	96,0	120,5	726,7	51,5	53,5	55,5	0,71	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				0,0	
Cadmium	1681	0,01	0,15	0,25	0,35	0,35	0,37	0,50	0,75	11,08	0,4	0,37	0,4	1,07	0,16	nee	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0	
Kobalt	606	1,3	2,7	5,0	7,1	9,3	9,8	11,8	14,1	33,4	7,4	7,60	7,8	0,41	0,07	nee	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	190,0	
Koper	1692	0,4	4,4	7,5	13,8	26,6	32,6	51,3	73,2	776,4	24,1	25,20	26,3	1,37	0,46	nee	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	190,0	
Kwik	1684	0,02	0,03	0,04	0,09	0,25	0,33	0,65	1,10	7,85	0,3	0,28	0,3	1,88	0,23	nee	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0	
Lood	1715	2,4	8,2	10,6	26,8	71,7	95,6	186,5	326,4	3264,0	76,5	81,60	86,7	2,02	0,66	nee	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	530,0	
Molybdeen	606	0,14	0,35	0,77	1,05	1,05	1,05	1,05	1,25	10,50	1,0	1,02	1,1	0,67	0,00	nee	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0	
Nikkel	1682	0,8	6,9	12,6	17,6	23,8	25,1	28,9	32,6	66,5	18,5	18,70	18,9	0,36	0,40	nee	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	100,0	
Zink	1705	4,4	17,6	41,5	66,7	100,7	112,0	151,1	214,0	1888,4	88,9	92,00	95,1	1,09	0,34	nee	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	720,0	
PCB (som 7)	600	0,0014	0,0070	0,0097	0,0097	0,0110	0,0195	0,0390	0,0390	0,1949	0,016	0,0161	0,017	0,57	0,07	nee	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	1,0	
PAK (som 10)	1598	0,0	0,1	0,1	0,4	1,0	1,3	3,7	9,2	220,0	2,5	3,0	3,5	4,91	0,24	nee	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0	
Minerale olie	1662	0,1	27,8	27,8	48,7	69,6	69,6	150,9	298,3	6960,7	97,6	102,4	107,2	1,48	0,87	nee	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	5000,0	

Statistische parameters (STANDAARBODEM), 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 formule

$(P95 - P5) / (\text{referentiewaarde Industrie} - \text{achtergrondwaarde})$

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 parameters getoetst aan de standaardbodem normen.

waarde > max. waarde industrie

max. waarde wonen < waarde < max. waarde industrie

achtergrondwaarde < waarde < max. waarde wonen

waarde < achtergrondwaarde

Zone Statistische parameters (STANDAARBODEM)

O3. Wonen na 1980 en Industrie											Gemiddeld Lutumpercentage in de zone:				17,8%		Bodemkwaliteitsklasse:				landbouw/natuur				
Gezoneerd:		ja										Gemiddeld Org stof-percentage in de zone:				3,6%		Ontgravingsklasse:				landbouw/natuur			
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero- geniteit	Gem. > Ind.	P95> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventie waarde bodem (I)			
Barium*	671	1,8	13,7	18,2	31,2	50,1	55,9	68,9	90,4	520,0	38,5	39,8	41,1	0,68	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				0,0			
Cadmium	1763	0,04	0,11	0,18	0,37	0,37	0,46	0,52	0,65	4,19	0,3	0,35	0,4	0,49	0,15	nee	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0			
Kobalt	671	1,3	2,7	4,5	6,4	8,4	9,0	11,3	12,9	34,7	6,8	6,90	7,0	0,42	0,06	nee	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	190,0			
Koper	1774	0,1	4,5	4,5	9,1	14,2	15,5	23,3	33,6	918,1	13,2	14,00	14,8	1,87	0,19	nee	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	190,0			
Kwik	1764	0,01	0,03	0,04	0,06	0,11	0,12	0,16	0,27	7,59	0,1	0,11	0,1	2,30	0,05	nee	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0			
Lood	1777	0,8	7,1	10,8	14,3	23,8	27,2	42,9	71,4	1428,6	25,6	27,30	29,0	2,01	0,13	nee	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	530,0			
Molybdeen	671	0,35	0,35	0,63	1,05	1,05	1,05	1,05	1,66	9,00	0,9	0,96	1,0	0,63	0,01	nee	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0			
Nikkel	1764	2,5	6,5	11,7	17,6	22,6	23,9	27,7	31,4	74,2	17,5	17,70	17,9	0,35	0,38	nee	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	100,0			
Zink	1775	2,6	18,0	33,4	51,4	70,7	75,9	91,3	113,2	1131,7	59,0	60,60	62,2	0,88	0,16	nee	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	720,0			
PCB (som 7)	664	0,0098	0,0098	0,0138	0,0138	0,0276	0,0276	0,0551	0,0561	0,2138	0,024	0,0245	0,025	0,34	0,10	nee	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	1,0			
PAK (som 10)	1662	0,0	0,1	0,1	0,2	0,7	1,0	1,0	2,6	290,0	0,8	1,1	1,4	8,26	0,07	nee	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0			
Minerale olie	1744	0,3	39,4	39,4	56,3	98,5	98,5	140,6	238,7	5063,3	94,6	97,0	99,4	0,82	0,64	nee	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	5000,0			

O4. Bangert-Oostpolder in Hoorn											Gemiddeld Lutumpercentage in de zone:					10,8%		Bodemkwaliteitsklasse:		industrie			
Gezoneerd: ja											Gemiddeld Org stof-percentage in de zone:					3,1%		Ontgravingsklasse:		industrie			
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero- geniteit	Gem. > Ind.	P95> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventie waarde bodem (I)	
Barium*	48	10,3	20,3	29,0	47,0	91,3	110,6	174,8	239,7	313,4	70,7	78,2	85,7	0,52	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				0,0	
Cadmium	169	0,02	0,10	0,20	0,41	0,58	0,58	0,58	0,87	4,07	0,4	0,42	0,5	0,64	0,21	nee	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0	
Kobalt	48	3,8	5,5	6,8	8,0	10,2	10,6	11,7	13,0	16,1	8,3	8,60	8,9	0,17	0,04	nee	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	190,0	
Koper	168	1,1	4,6	9,1	12,2	25,1	32,4	55,5	91,0	308,4	22,9	25,40	27,9	1,00	0,58	nee	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	190,0	
Kwik	169	0,02	0,03	0,04	0,06	0,16	0,20	0,34	0,48	1,09	0,1	0,14	0,2	1,09	0,10	nee	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0	
Lood	174	0,9	4,0	12,1	18,6	46,2	56,4	99,0	140,6	438,9	38,3	43,10	47,9	1,16	0,28	nee	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	530,0	
Molybdeen	47	0,35	0,35	0,63	0,70	1,05	1,05	1,05	1,05	6,30	0,8	0,92	1,1	0,92	0,00	nee	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0	
Nikkel	169	7,6	11,8	18,5	21,9	26,9	27,6	32,3	36,3	47,1	22,5	22,90	23,3	0,18	0,38	nee	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	100,0	
Zink	174	7,9	22,5	48,2	67,5	91,6	115,4	176,8	257,2	884,2	88,7	95,00	101,3	0,68	0,40	nee	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	720,0	
PCB (som 7)	47	0,0158	0,0158	0,0158	0,0317	0,0634	0,0634	0,1584	0,1584	0,1584	0,050	0,0533	0,056	0,29	0,30	nee	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	1,0	
PAK (som 10)	149	0,0	0,1	0,1	0,3	1,0	1,0	3,0	4,7	12,0	0,9	1,1	1,3	1,90	0,12	nee	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0	
Minerale olie	161	0,6	45,3	45,3	86,0	113,1	113,1	226,3	387,9	1260,8	126,2	131,6	137,0	0,41	1,11	nee	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	5000,0	
Drins (som 3)	23	0,0065	0,0065	0,0065	0,0097	0,0283	0,0420	0,0446	0,0453	0,0453	0,017	0,0184	0,020	0,26	0,31	nee	nee	Drins (som 3)	0,0150	0,0400	0,1400	4,0	
Heptachloorepoxide	20	0,0032	0,0032	0,0032	0,0032	0,0091	0,0226	0,0226	0,0226	0,0226	0,007	0,0081	0,009	0,33	0,20	nee	nee	Heptachloorepoxide	0,0020	0,0020	0,1000	4,0	
DDT	23	0,0032	0,0097	0,0550	0,0905	0,1390	0,1623	0,2457	0,4914	0,5172	0,117	0,1283	0,140	0,33	0,60	nee	nee	DDT	0,2000	0,2000	1,0000	1,7	
DDD	23	0,0032	0,0032	0,0097	0,0259	0,1034	0,1933	0,4901	0,6369	4,8491	0,224	0,3071	0,390	1,01	0,02	nee	nee	DDD	0,0200	0,8400	34,0000	34,0	
DDE	23	0,0032	0,0103	0,0453	0,1455	0,4526	0,5625	0,9957	1,1767	9,0517	0,507	0,6608	0,815	0,87	0,97	nee	nee	DDE	0,1000	0,1300	1,3000	2,3	

Statistische parameters (STANDAARDBODEM), 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 formule
 $(P95 - P5) / (\text{referentiewaarde Industrie} - \text{achtergrondwaarde})$

	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 parameters getoetst aan de standaardbodem normen.

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

Zone		Statistische parameters (STANDAARDBODEM)																					
O5. Buitengebied		Gemiddeld Lutumpercentage in de zone:														19,7%		Bodemkwaliteitsklasse:		landbouw/natuur			
Gezoneerd: ja		Gemiddeld Org stof-percentage in de zone:														3,9%		Ontgravingsklasse:		landbouw/natuur			
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero- geniteit	Gem. > Ind.	P95> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventie waarde bodem (I)	
Barium*	209	0,2	12,9	18,1	31,3	44,6	51,1	63,9	82,8	144,6	35,3	37,0	38,7	0,52	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				0,0	
Cadmium	642	0,04	0,13	0,18	0,35	0,35	0,38	0,51	0,63	1,65	0,3	0,33	0,3	0,43	0,14	nee	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0	
Kobalt	208	2,2	2,5	4,3	6,2	8,3	8,8	10,1	12,0	26,2	6,5	6,70	6,9	0,40	0,05	nee	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	190,0	
Koper	647	2,5	4,3	4,9	8,6	13,6	14,8	18,5	28,4	77,8	10,8	11,20	11,6	0,66	0,16	nee	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	190,0	
Kwik	643	0,02	0,03	0,04	0,04	0,09	0,10	0,13	0,22	2,21	0,1	0,09	0,1	1,86	0,04	nee	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0	
Lood	646	1,2	4,8	10,5	13,9	20,8	24,2	41,6	82,0	288,7	22,1	23,60	25,1	1,26	0,16	nee	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	530,0	
Molybdeen	207	0,07	0,35	0,77	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	3,70	0,9	0,97	1,0	0,39	0,00	nee	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0	
Nikkel	645	1,6	7,7	11,8	16,5	22,4	23,5	27,8	30,6	40,0	17,5	17,80	18,1	0,34	0,35	nee	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	100,0	
Zink	647	6,8	16,2	34,7	51,1	69,4	74,3	86,4	109,2	486,9	55,0	56,70	58,4	0,61	0,16	nee	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	720,0	
PCB (som 7)	207	0,0018	0,0090	0,0126	0,0126	0,0252	0,0319	0,0504	0,0744	0,2033	0,025	0,0255	0,027	0,45	0,14	nee	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	1,0	
PAK (som 10)	612	0,0	0,1	0,1	0,1	0,4	0,7	1,0	1,7	35,0	0,5	0,6	0,7	3,40	0,04	nee	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0	
Minerale olie	628	18,0	36,0	36,0	51,5	90,1	90,1	90,1	180,2	4375,4	81,5	85,7	89,9	0,96	0,46	nee	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																	
Drechterland, Enkhuizen, Hoorn, Koggenland, Medemblik, Opmeer, Stede Broec - bovengrond																	OS = 6,2 %		
Gezoneerd:		ja																	
																	Prov. achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero-geniteit				
PFOA som lineair + vertakt	42	0,07	0,07	0,29	0,61	1,15	1,45	1,77	2,48	4,94	0,71	0,89	1,07	1,03	0,35	1,7	7	7	
PFOS som lineair + vertakt	41	0,07	0,07	0,17	0,40	0,68	0,99	1,23	1,58	1,80	0,46	0,56	0,66	0,87	0,52	1,5	3	3	

Drechterland, Enkhuizen, Hoorn, Koggenland, Medemblik, Opmeer, Stede Broec - tussenlaag																	OS = 4,4 %		
Gezoneerd:		ja																	
																	Prov. achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero-geniteit				
PFOA som lineair + vertakt	35	0,07	0,12	0,14	0,14	0,21	0,29	0,33	0,35	0,84	0,17	0,20	0,23	0,68	0,03	1,7	7	7	
PFOS som lineair + vertakt	35	0,07	0,12	0,14	0,14	0,14	0,14	0,19	0,22	0,40	0,14	0,15	0,16	0,35	0,03	1,5	3	3	

Bijlage 5 Risicobeoordeling

Inleiding

In drie bodemkwaliteitszones is vastgesteld dat voor meerdere stoffen de 95-percentielwaarde de interventiewaarde overschrijdt. Conform de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten zijn voor die zones en stoffen risicobeoordelingen uitgevoerd. Voor de betreffende zones moet worden vastgesteld of bij voorkomende bodemgebruiken sprake is van een overschrijding van het saneringscriterium. Bij het toepassen van grond uit deze zones kunnen dan mogelijk onaanvaardbare risico's voor mens en/of ecosysteem ontstaan. De vaststelling of bij bepaalde bodemgebruiken het saneringscriterium wordt overschreden, is uitgevoerd met het rekenprogramma Sanscrit.

Het rekenprogramma Sanscrit wordt in het kader van de Wet bodembescherming gebruikt om vast te stellen of er onaanvaardbare risico's aanwezig zijn als een geval van ernstige bodemverontreiniging is vastgesteld. Daarom wordt in de eindconclusie van de Sanscrit-rapportage altijd gesproken of (een deel) van de locatie al dan niet met spoed gesaneerd moet worden. In het kader van het Besluit bodemkwaliteit is sprake van een andere situatie en wordt op basis van de berekende Risico-indexen gecontroleerd of zonder partijkeuring vanuit de betreffende zone ongewenst grondverzet plaatsvindt. De conclusies van deze risicobeoordeling zijn daarom gebaseerd op de Risico-indexen.

Bodemfuncties en risico's

In tabel B5.1 is voor de drie bodemkwaliteitszones aangegeven voor welke stoffen de 95-percentielwaarden de interventiewaarde overschrijden. Deze waarden zijn vanwege het gebruik van Sanscrit niet gebaseerd op de in bijlage 4 gepresenteerde 'waarden voor standaardbodem' maar op de 'gemeten waarden' (zie bijlage 5D).

Tabel B5.1 Bodemkwaliteitszones waar de 95-percentielwaarde de interventiewaarde overschrijdt.

Bodemkwaliteitszone	Stof	95-percentielwaarde (in mg/kg ds op basis van gemeten waarden)	Interventiewaarde Wbb (in mg/kg ds op basis van gemiddelde lutum en organisch stof percentage)
Bovengrond (bodemiaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte)			
B1. Wonen voor 1900 (centrum Enkhuizen, Hoorn, Medemblik)	koper	120	113,3
	lood	880	378,9
B4. Bangert-Oostpolder in Hoorn	OCB:		
	DDT	0,884	0,7
	DDE	1,84	0,9
Ondergrond (bodemiaag vanaf 0,5 meter diepte tot en met 2,0 meter diepte)			
O1. Wonen voor 1900 (centrum Enkhuizen, Hoorn, Medemblik)	koper	200	139,4
	lood	825	430,4

Sanscrit kent een aantal bodemfuncties die zijn gekoppeld aan blootstellingsniveaus voor de mens, beschermingsniveaus voor het ecosysteem en criteria voor landbouwproducten. In tabel B5.2 is voor de voorkomende bodemfuncties aangegeven met welk bescherm- en blootstellingsniveau er in Sanscrit (standaard) wordt gerekend.

Tabel B5.2 Voorkomende bodemfuncties met bescherm- en blootstellingsniveaus in Sanscrit.

Bodemfunctie	Ecologisch beschermingsniveau	Gewasconsumptie	Bodemcontact
Wonen met tuin	Matig gevoelig	Beperkt (10%)	Standaard
Plaatsen waar kinderen spelen (onverharde kinderspeelplaatsen)	Matig gevoelig	Nee	Standaard
Moestuin/Volkstuin	Matig gevoelig	Veel/gemiddeld (50-100%)	Standaard
Ander groen, bebouwing, infrastructuur, industrie	Relatief ongevoelig	Nee	5x lager dan standaard

Resultaten Sanscrit

In bijlage 5A t/m 5C zijn de resultaten uit Sanscrit opgenomen. Voor het bepalen van de risico's is gekeken naar de bovenstaande bodemfuncties. Als bij een bepaalde bodemfunctie onaanvaardbare risico's zijn, dan mag grondverzet niet plaatsvinden zonder eerst een partijkeuring van de ontgraven grond uit te voeren.

Uitgangspunten Sanscrit

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd bij de uitgevoerde Sanscrit-berekeningen:

- Er is uitgegaan van de 95-percentielwaarden die in de bodemkwaliteitskaart op basis van de gemeten waarden zijn bepaald (zie bijlage 5D). Voor lutum en organische stof is het gemiddelde percentage van de betreffende bodemkwaliteitszone gebruikt.
- Voor de gemiddelde diepte van de verontreiniging ten opzichte van het maaiveld is voor de bodemkwaliteitszones in de bovengrond 0,01 m-mv ingevoerd. Voor de bodemkwaliteitszones in de ondergrond is uitgegaan van 0,5 m-mv.
- Er is geen sprake van huidcontact met puur product.
- Er liggen geen kwetsbare objecten binnen de bodemkwaliteitszones. Ook is geen drijf- of zaklaag aanwezig.

Er is alleen een standaardbeoordeling (stap 2 beoordeling) uitgevoerd voor humane en ecologische risico's en geen uitgebreide Sanscrit-beoordeling. Een uitgebreide beoordeling is namelijk alleen zinvol, en mag uitsluitend worden uitgevoerd, als specifieke meetgegevens of locatie-specifieke informatie bekend zijn. Zo kan meer inzicht in de ecologische risico's worden verkregen door bijvoorbeeld een triade-onderzoek uit te voeren. De eindconclusie is daarom, conform de richtlijnen van Sanscrit, gebaseerd op de standaard stap 2 beoordeling.

Humane risico's

Uit de resultaten van de berekeningen (bijlagen 5A t/m 5C) blijkt dat in alle drie de bodemkwaliteitszones, gekeken naar de voorkomende bodemgebruik, onaanvaardbare humane risico's kunnen optreden (Risico-index > 1).

Tabel B5.3 Overzicht humane risico's bij bepaald bodemgebruik.

Bodemkwaliteitszone	Wonen met tuin (risico-index)	Onverharde kinderspeelplaat sen (risico-index)	Moestuin/ Volkstuin (risico-index)	Ander groen, bebouwing, infrastructuur, industrie (risico-index)
Bovengrond (bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte)				
B1. Wonen voor 1900 (centrum Enkhuizen, Hoorn, Medemblik)	Koper: 0,01 Lood: 1,62	Koper: 0,00 Lood: 1,55	Koper: 0,12 Lood: 2,26	Koper: 0,00 Lood: 0,31
B4. Bangert-Oostpolder in Hoorn	DDT: 0,07 DDE: 0,27	DDT: 0,00 DDE: 0,01	DDT: 0,37 DDE: 1,43	DDT: 0,00 DDE: 0,00
Ondergrond (bodemlaag vanaf 0,5 meter diepte tot en met 2,0 meter diepte)				
O1. Wonen voor 1900 (centrum Enkhuizen, Hoorn, Medemblik)	Koper: 0,02 Lood: 1,52	Koper: 0,01 Lood: 1,46	Koper: 0,2 Lood: 2,12	Koper: 0,00 Lood: 0,29

Ecologische risico's

Of ecologische risico's aanwezig zijn hangt af van de stof, de ecologische waarde van het bodemgebruik (gevoeligheid) én het oppervlak van de locatie waar de grond uit de bodemkwaliteitszones wordt toegepast.

In de zones 'B1./O1. Wonen voor 1900 (centrum Enkhuizen, Hoorn, Medemblik)' kan vanwege de relatief hoge gehalten met koper en lood, en in zone 'B4. Bangert-Oostpolder in Hoorn' vanwege de relatief hoge gehalten met DDT en DDE, mogelijk sprake zijn van ecologische risico's. Omdat de aspecten ecologische waarde van het bodemgebruik (gevoeligheid) én het oppervlak van de locatie op voorhand nog niet kunnen worden ingevuld, is in tabel B5.4 weergegeven vanaf welk oppervlak ecologische risico's optreden bij de verschillende bodemfuncties.

Tabel B5.4 Overzicht ecologische risico's zones 'B1./O1. Wonen voor 1900 (centrum Enkhuizen, Hoorn, Medemblik)'.

Ecologische waarde bodemgebruik	Bodemfuncties	Toetsoppervlak TD _{MMec50} > 25%	Toetsoppervlak TD _{MMec50} > 65%
Matig gevoelig	Wonen met tuin	5.000 m ²	500 m ²
	Plaatsen waar kinderen spelen (onverharde kinderspeelplaatsen)		
	Moestuin/Volkstuin		
Relatief ongevoelig	Ander groen, bebouwing, infrastructuur, industrie	50.000 m ²	5.000 m ²

In het slechtste geval is er bij matig gevoelig bodemgebruik mogelijk een ecologisch risico bij het toepassen van grond op een oppervlakte vanaf 500 m². Het oppervlak is echter afhankelijk van de Toxische Druk (TD); een grotere TD zorgt ervoor dat bij een kleiner oppervlak ecologische risico's optreden. De TD wordt bepaald aan de hand van het mengsel van verontreinigde stoffen.

De TD is niet berekend omdat de kans relatief klein is dat, bij het toepassen van de ontgraven grond, deze verspreid wordt over een oppervlak van meer dan 500 m².

Daarnaast moeten voor een goede berekening van de TD alle stoffen van het standaard NEN-5740 pakket, waaronder de (som) PAK gehalten van de 10 individuele PAK's, ingevuld worden. Deze individuele waarden zijn over het algemeen niet in het bodeminformatiesysteem van de Omgevingsdienst Noord-Holland Noord ingevoerd.

Verspreidingsrisico's

Uit de resultaten van de berekeningen (bijlagen 5A t/m 5C) blijkt dat in de drie bodemkwaliteitszones geen risico's aanwezig zijn op het verspreiden van de verontreiniging.

Conclusie

Met de 95-percentielwaarden van de stoffen die de betreffende interventiewaarden overschrijden zijn Risico-indexen berekend. Hieruit blijkt dat bij het toepassen van grond vanuit alle drie de bodemkwaliteitszones, en bij bepaald bodemgebruik, onaanvaardbare **humane risico's** kunnen optreden (zie tabel B5.5). Het is daarom niet verantwoord om zonder aanvullend onderzoek grond binnen de betreffende zones op locaties met de benoemde bodemgebruiken te hergebruiken.

Tabel B5.5 Onaanvaardbaar humane risico's.

Bodemkwaliteitszone	Onaanvaardbare risico's bij de bodemfunctie (bepalende stof)	Geen onaanvaardbare risico's bij de bodemfunctie
Bovengrond (bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte)		
B1. Wonen voor 1900 (centrum Enkhuizen, Hoorn, Medemblik)	- Wonen met tuin (lood) - Onverharde kinderspeelplaatsen (lood) - Moestuin/Volkstuin (lood)	- Ander groen, bebouwing, infrastructuur, industrie
B4. Bangert-Oostpolder in Hoorn	- Moestuin/Volkstuin (DDE)	- Wonen met tuin - Onverharde kinderspeelplaatsen - Ander groen, bebouwing, infrastructuur, industrie
Ondergrond (bodemlaag vanaf 0,5 meter diepte tot en met 2,0 meter diepte)		
O1. Wonen voor 1900 (centrum Enkhuizen, Hoorn, Medemblik)	- Wonen met tuin (lood) - Onverharde kinderspeelplaatsen (lood) - Moestuin/Volkstuin (lood)	- Ander groen, bebouwing, infrastructuur, industrie

Bij het toepassen van ontgraven grond uit één van de zones 'B1./O1. Wonen voor 1900 (centrum Enkhuizen, Hoorn, Medemblik)' en 'B4. Bangert-Oostpolder in Hoorn' op een oppervlak groter dan 500 m² (bij een matig gevoelig bodemgebruik) of op een oppervlak groter dan 5.000 m² (bij een relatief ongevoelig bodemgebruik), dient de Toxische Druk (TD) bepaald te worden omdat er kans bestaat voor ecologische risico's.

Bijlage 5A **Risicobeoordeling zone B1. Wonen voor 1900 (centrum Enkhuizen, Hoorn, Medemblik)**

Algemeen

Naam dossier: B1. Wonen voor 1900 (centrum Enkhuizen, Hoorn, Medemblik)
Code: 15M1207
Beoordelaar: bmeesen@lievensecso.com
Datum rapport: maandag 11 juli 2016
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	✗
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

(Een deel van) de locatie dient met spoed gesaneerd te worden als gevolg van:
- **onaanvaardbare risico's voor de mens (gebaseerd op stap 2)**

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
Koper	1,80e-4	1,40e-1	0,00
Lood	8,72e-4	2,80e-3	0,31
Moestuinen/volkstuinen			
Koper	1,68e-2	1,40e-1	0,12
Lood	6,33e-3	2,80e-3	2,26
Plaatsen waar kinderen spelen			
Koper	4,87e-4	1,40e-1	0,00
Lood	4,35e-3	2,80e-3	1,55
Wonen met tuin			
Koper	2,03e-3	1,40e-1	0,01
Lood	4,54e-3	2,80e-3	1,62

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee
Plaatsen waar kinderen spelen	Nee
Moestuinen/volkstuinen	Nee
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Koper	0	1,00e0.
Moestuinen/volkstuinen		
Koper	0	1,00e0.
Plaatsen waar kinderen spelen		
Koper	0	1,00e0.
Wonen met tuin		
Koper	0	1,00e0.

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Koper	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00
Lood	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.54
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.46
Permeatie drinkwater	0.00
Moestuinen/volkstuinen	
Koper	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	99.09
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.01
Permeatie drinkwater	0.00
Lood	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	31.17
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	68.62
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.22
Permeatie drinkwater	0.00
Plaatsen waar kinderen spelen	
Koper	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.51

Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.49
Permeatie drinkwater	0.00

Lood

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.84
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.16
Permeatie drinkwater	0.00

Wonen met tuin

Koper

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	90.14
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	9.78
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.08
Permeatie drinkwater	0.00

Lood

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	4.13
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	95.57
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.30
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
Koper	1,20e2				
Lood	8,80e2				
Moestuinen/volkstuinen					
Koper	1,20e2				
Lood	8,80e2				
Plaatsen waar kinderen spelen					
Koper	1,20e2				
Lood	8,80e2				
Wonen met tuin					
Koper	1,20e2				
Lood	8,80e2				

Parameters

Functie	Berekening	blootstelling lood:	OS [%]	Diepte verontreiniging [m]	
				t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind		3,40	0,75	0,01
Plaatsen waar kinderen spelen	Als kind		3,40	0,75	0,01
Moestuinen/volkstuinen	Als kind		3,40	0,75	0,01
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industr	Als kind		3,40	0,75	0,01

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Matig gevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	0	5000	Nee
TD>65%	0	500	Nee

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijf laag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

--

Bijlage 5B **Risicobeoordeling zone B4. Bangert-Oostpolder in Hoorn**

Algemeen

Naam dossier: B4. Bangert-Oostpolder in Hoorn
Code: 15M1207
Beoordelaar: bmeesen@lievensecso.com
Datum rapport: maandag 11 juli 2016
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	✗
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

(Een deel van) de locatie dient met spoed gesaneerd te worden als gevolg van:
- **onaanvaardbare risico's voor de mens (gebaseerd op stap 2)**

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
DDT	3,04e-7	5,00e-4	0,00
DDE	6,78e-7	5,00e-4	0,00
Moestuinen/volkstuinen			
DDT	1,86e-4	5,00e-4	0,37
DDE	7,17e-4	5,00e-4	1,43
Plaatsen waar kinderen spelen			
DDT	1,21e-6	5,00e-4	0,00
DDE	2,56e-6	5,00e-4	0,01
Wonen met tuin			
DDT	3,48e-5	5,00e-4	0,07
DDE	1,33e-4	5,00e-4	0,27

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Ddt, dde, ddd	0,00
Moestuinen/volkstuinen	
Ddt, dde, ddd	1,81
Plaatsen waar kinderen spelen	
Ddt, dde, ddd	0,01
Wonen met tuin	
Ddt, dde, ddd	0,33

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee
Plaatsen waar kinderen spelen	Nee
Moestuinen/volkstuinen	Nee
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

--

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
DDE	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.96
Dermale opname buiten	20.26
Dermale opname tijdens baden	7.22
Ingestie grond	66.44
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.01
Inhalatie van binnenlucht	0.44
Inhalatie van buitenlucht	0.04
Inhalatie van gronddeeltjes	0.74
Permeatie drinkwater	3.89
DDT	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.02
Dermale opname buiten	21.69
Dermale opname tijdens baden	2.53
Ingestie grond	71.11
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.01
Inhalatie van binnenlucht	0.35
Inhalatie van buitenlucht	0.03
Inhalatie van gronddeeltjes	0.79
Permeatie drinkwater	2.45
Moestuinen/volkstuinen	
DDE	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	99.64
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.03
Dermale opname tijdens baden	0.01
Ingestie grond	0.31
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
DDT	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	99.35
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.05
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.58
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
Plaatsen waar kinderen spelen	
DDE	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.55
Dermale opname buiten	7.64
Dermale opname tijdens baden	1.92
Ingestie grond	88.13

Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.27
Inhalatie van buitenlucht	0.02
Inhalatie van gronddeeltjes	0.44
Permeatie drinkwater	1.03

DDT

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.56
Dermale opname buiten	7.78
Dermale opname tijdens baden	0.64
Ingestie grond	89.73
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.21
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.45
Permeatie drinkwater	0.62

Wonen met tuin

DDE

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	98.06
Dermale opname binnen	0.01
Dermale opname buiten	0.15
Dermale opname tijdens baden	0.04
Ingestie grond	1.70
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.01
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.01
Permeatie drinkwater	0.02

DDT

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	96.52
Dermale opname binnen	0.02
Dermale opname buiten	0.27
Dermale opname tijdens baden	0.02
Ingestie grond	3.11
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.01
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.02
Permeatie drinkwater	0.02

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
DDT	8,84e-1				
DDE	1,84				
Moestuinen/volkstuinen					
DDT	8,84e-1				
DDE	1,84				
Plaatsen waar kinderen spelen					
DDT	8,84e-1				
DDE	1,84				
Wonen met tuin					
DDT	8,84e-1				
DDE	1,84				

Parameters

Functie	Berekening	Diepte verontreiniging [m]		
		blootstelling lood:	OS [%]	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind		3,90	0,75
Plaatsen waar kinderen spelen	Als kind		3,90	0,75
Moestuinen/volkstuinen	Als kind		3,90	0,75
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industr	Als kind		3,90	0,75

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Matig gevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	0	5000	Nee
TD>65%	0	500	Nee

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijfslag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

--

Bijlage 5C **Risicobeoordeling zone O1. Wonen voor 1900 (centrum Enkhuizen, Hoorn, Medemblik)**

Algemeen

Naam dossier: O1. Wonen voor 1900 (centrum Enkhuizen, Hoorn, Medemblik)
Code: 15M1207
Beoordelaar: bmeesen@lievensecso.com
Datum rapport: maandag 11 juli 2016
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	✗
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

(Een deel van) de locatie dient met spoed gesaneerd te worden als gevolg van:
- **onaanvaardbare risico's voor de mens (gebaseerd op stap 2)**

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
Koper	3,00e-4	1,40e-1	0,00
Lood	8,18e-4	2,80e-3	0,29
Moestuinen/volkstuinen			
Koper	2,80e-2	1,40e-1	0,20
Lood	5,93e-3	2,80e-3	2,12
Plaatsen waar kinderen spelen			
Koper	8,12e-4	1,40e-1	0,01
Lood	4,08e-3	2,80e-3	1,46
Wonen met tuin			
Koper	3,38e-3	1,40e-1	0,02
Lood	4,26e-3	2,80e-3	1,52

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee
Plaatsen waar kinderen spelen	Nee
Moestuinen/volkstuinen	Nee
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Koper	0	1,00e0.
Moestuinen/volkstuinen		
Koper	0	1,00e0.
Plaatsen waar kinderen spelen		
Koper	0	1,00e0.
Wonen met tuin		
Koper	0	1,00e0.

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Koper	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00
Lood	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.54
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.46
Permeatie drinkwater	0.00
Moestuinen/volkstuinen	
Koper	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	99.09
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.01
Permeatie drinkwater	0.00
Lood	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	31.17
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	68.62
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.22
Permeatie drinkwater	0.00
Plaatsen waar kinderen spelen	
Koper	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.51

Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.49
Permeatie drinkwater	0.00

Lood

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.84
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.16
Permeatie drinkwater	0.00

Wonen met tuin

Koper

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	90.14
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	9.78
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.08
Permeatie drinkwater	0.00

Lood

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	4.13
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	95.57
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.30
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
Koper	2,00e2				
Lood	8,25e2				
Moestuinen/volkstuinen					
Koper	2,00e2				
Lood	8,25e2				
Plaatsen waar kinderen spelen					
Koper	2,00e2				
Lood	8,25e2				
Wonen met tuin					
Koper	2,00e2				
Lood	8,25e2				

Parameters

Functie	Berekening	Diepte verontreiniging [m]		
		blootstelling lood:	OS [%]	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind		8,10	0,75
Plaatsen waar kinderen spelen	Als kind		8,10	0,75
Moestuinen/volkstuinen	Als kind		8,10	0,75
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industr	Als kind		8,10	0,75

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Matig gevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	0	5000	Nee
TD>65%	0	500	Nee

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijfslag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

--

**Bijlage 5D Statistische parameters (gemeten waarden)
bodemkwaliteitszones B1, B4 en O1**

Statistische parameters (gemeten waarden), 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

$(P95 - P5) / (\text{referentiewaarde Industrie} - \text{achtergrondwaarde})$

	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)

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

Zone Statistische parameters

B1. Wonen voor 1900 (centrum Enkhuizen, Hoorn, Medemblik)																	Bodemkwaliteitsklasse:		industrie		Lut = 7,4 %	
Gezoneerd: ja																	Ontgravingskaart:		industrie		OS = 3,4 %	
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero-geniteit	Gem. > Ind.	P95> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventie waarde bodem (I)
Barium*	188	1,4	11,7	23,0	36,0	68,0	77,0	100,0	130,0	320,0	47,2	51,4	55,6	0,87	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				270,5
Cadmium	329	0,06	0,12	0,14	0,25	0,34	0,40	0,54	0,70	2,90	0,29	0,31	0,33	0,85	0,24	nee	nee	Cadmium	0,40	0,80	2,86	8,7
Kobalt	188	0,1	2,1	2,1	3,4	4,7	5,4	6,6	8,7	22,0	3,8	4,00	4,2	0,61	0,08	nee	nee	Kobalt	6,8	15,9	86,1	86,1
Koper	350	2,1	5,8	19,0	40,0	72,0	77,2	98,0	120,0	380,0	48,9	52,40	55,9	0,97	1,28	nee	ja	Koper	23,8	32,2	113,3	113,3
Kwik	329	0,02	0,04	0,26	0,58	1,20	1,40	1,90	2,46	19,00	0,81	0,90	0,99	1,48	0,68	nee	nee	Kwik	0,11	0,63	3,67	27,5
Lood	361	1,1	16,0	91,0	220,0	380,0	440,0	650,0	880,0	5100,0	271,0	295,90	320,8	1,25	2,52	nee	ja	Lood	35,7	150,1	378,9	378,9
Molybdeen	188	0,35	0,40	0,70	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	3,60	0,93	0,97	1,01	0,44	0,00	nee	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel	329	2,1	3,6	6,0	9,0	13,0	14,0	17,0	19,0	511,0	9,7	11,70	13,7	2,41	0,47	nee	nee	Nikkel	17,4	19,4	49,8	49,8
Zink	348	3,5	14,0	50,8	94,0	170,0	206,0	303,0	396,5	1100,0	133,6	144,60	155,6	1,10	1,19	nee	nee	Zink	77,3	110,4	397,4	397,4
PCB (som 7)	182	0,0035	0,0049	0,0049	0,0049	0,0098	0,0098	0,0196	0,0200	0,1100	0,0081	0,0092	0,0103	1,26	0,09	nee	nee	PCB (som 7)	0,0067	0,0134	0,1675	0,3
PAK (som 10)	314	0,0	0,2	0,6	1,3	5,5	7,0	13,7	22,4	110,0	4,5	5,20	5,9	1,97	0,58	nee	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0
Minerale olie	308	7,0	14,0	20,0	26,6	47,8	61,2	110,0	163,0	820,0	45,6	51,4	57,2	1,53	1,44	nee	nee	Minerale olie	63,7	63,7	167,5	167,5

B4. Bangert-Oostpolder in Hoorn																	Bodemkwaliteitsklasse:		industrie		Lut = 12,3 %	
Gezoneerd: ja																	Ontgravingskaart:		niet toepasbaar		OS = 3,9 %	
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero-geniteit	Gem. > Ind.	P95> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventie waarde bodem (I)
Barium*	59	14,0	15,0	27,0	35,0	52,0	55,4	66,4	79,2	140,0	37,2	41,1	45,0	0,57	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				369,9
Cadmium	198	0,06	0,14	0,23	0,28	0,40	0,40	0,50	0,50	1,00	0,31	0,32	0,33	0,47	0,13	nee	nee	Cadmium	0,43	0,87	3,11	9,4
Kobalt	59	3,0	3,3	4,1	5,0	5,5	5,8	6,0	6,7	9,0	4,7	4,90	5,1	0,24	0,03	nee	nee	Kobalt	9,1	21,2	115,2	115,2
Koper	198	2,1	6,9	14,0	20,0	34,5	37,0	47,6	64,6	140,0	24,4	26,10	27,8	0,73	0,56	nee	nee	Koper	27,5	37,1	130,6	130,6
Kwik	198	0,02	0,05	0,10	0,15	0,23	0,26	0,34	0,45	0,74	0,18	0,19	0,20	0,66	0,10	nee	nee	Kwik	0,12	0,68	3,95	29,6
Lood	199	2,0	11,9	24,5	33,0	49,0	57,0	77,2	121,0	260,0	40,5	43,80	47,1	0,82	0,29	nee	nee	Lood	39,0	163,7	413,1	413,1
Molybdeen	57	0,05	0,35	0,63	0,63	1,05	1,05	1,05	1,05	1,60	0,71	0,76	0,81	0,37	0,00	nee	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel	198	2,1	9,9	12,0	14,0	17,0	18,0	20,0	22,0	25,0	14,2	14,60	15,0	0,26	0,29	nee	nee	Nikkel	22,3	24,9	63,8	63,8
Zink	198	14,0	25,0	52,3	64,0	83,8	91,6	123,0	160,0	370,0	71,7	76,00	80,3	0,62	0,35	nee	nee	Zink	92,9	132,7	477,7	477,7
PCB (som 7)	57	0,0007	0,0049	0,0049	0,0098	0,0196	0,0196	0,0490	0,0490	0,0490	0,0136	0,0161	0,0186	0,91	0,24	nee	nee	PCB (som 7)	0,0078	0,0156	0,1952	0,4
PAK (som 10)	185	0,0	0,1	0,5	1,0	1,2	2,1	3,6	19,0	19,0	0,9	1,10	1,3	1,82	0,09	nee	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0
Minerale olie	188	7,0	14,0	14,0	26,6	35,0	35,0	40,3	53,3	130,0	27,8	29,7	31,6	0,68	0,32	nee	nee	Minerale olie	74,2	74,2	195,2	195,2
Drins (som 3)	137	0,0010	0,0020	0,0059	0,0059	0,0140	0,0140	0,0140	0,0140	0,0600	0,0084	0,0092	0,0100	0,76	0,25	nee	nee	Drins (som 3)	0,0059	0,0156	0,0547	1,6
Heptachloorepoxide	121	0,0008	0,0008	0,0008	0,0070	0,0070	0,0070	0,0070	0,0180	0,0930	0,0045	0,0057	0,0069	1,74	0,45	nee	nee	Heptachloorepoxide	0,0008	0,0008	0,0390	1,6
DDT	153	0,0070	0,0102	0,0410	0,1200	0,3500	0,4300	0,5780	0,8840	2,7300	0,2184	0,2550	0,2916	1,39	2,80	nee	ja	DDT	0,0781	0,0781	0,3905	0,7
DDD	153	0,0010	0,0040	0,0090	0,0280	0,0690	0,1036	0,1840	0,2540	1,0000	0,0605	0,0758	0,0911	1,95	0,02	nee	nee	DDD	0,0078	0,3280	13,2762	13,3
DDE	153	0,0070	0,0140	0,0770	0,2500	0,8400	0,9960	1,5000	1,8400	3,8300	0,4847	0,5531	0,6215	1,19	3,90	ja	ja	DDE	0,0390	0,0508	0,5076	0,9

Statistische parameters (gemeten waarden), 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

$$(P95 - P5) / (\text{referentiewaarde Industrie} - \text{achtergrondwaarde})$$

	sterke heterogeniteit (Index > 0,7)		waarde > max. waarde industrie
	er is sprake van heterogeniteit (0,5 < index < 0,7)		max. waarde wonen < waarde < max. waarde industrie
	beperkte heterogeniteit (0,2 < Index < 0,5)		achtergrondwaarde < waarde < max. waarde wonen
	weinig heterogeniteit (Index < 0,2)		waarde < achtergrondwaarde

Zone		Statistische parameters																				
O1. Wonen voor 1900 (centrum Enkhuizen, Hoorn, Medemblik)											Bodemkwaliteitsklasse:				industrie				Lut = 10,9 %			
Gezoneerd:		ja		Ontgravingskaart:											industrie				OS = 8,1 %			
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero- geniteit	Gem. > Ind.	P95> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventie waarde bodem (I)
Barium*	194	10,0	14,0	28,0	43,5	61,8	68,0	78,4	95,8	160,0	45,9	48,3	50,7	0,54	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				341,5
Cadmium	392	0,02	0,13	0,21	0,28	0,28	0,31	0,40	0,51	7,20	0,28	0,31	0,34	1,36	0,13	nee	nee	Cadmium	0,49	0,99	3,54	10,7
Kobalt	194	0,1	2,0	3,0	5,0	6,6	7,3	8,7	10,4	18,0	5,0	5,30	5,6	0,55	0,08	nee	nee	Kobalt	8,4	19,7	106,9	106,9
Koper	415	3,5	9,6	28,0	49,0	90,0	100,0	150,0	200,0	620,0	65,7	70,00	74,3	0,98	1,73	nee	ja	Koper	29,3	39,6	139,4	139,4
Kwik	394	0,03	0,07	0,29	0,61	1,10	1,40	2,07	2,60	7,20	0,83	0,89	0,95	1,08	0,65	nee	nee	Kwik	0,12	0,69	3,99	29,9
Lood	416	4,0	18,0	68,5	165,0	330,0	380,0	580,0	825,0	7600,0	244,2	273,30	302,4	1,69	2,07	nee	ja	Lood	40,6	170,5	430,4	430,4
Molybdeen	192	0,35	0,35	0,70	1,05	1,05	1,05	1,48	2,05	4,60	1,00	1,06	1,12	0,62	0,01	nee	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel	393	2,1	4,7	8,4	12,0	17,0	19,0	22,0	28,4	57,0	13,1	13,60	14,1	0,56	0,61	nee	nee	Nikkel	20,9	23,3	59,8	59,8
Zink	398	11,9	21,0	53,0	76,5	110,0	120,0	170,0	241,5	490,0	89,4	94,10	98,8	0,78	0,56	nee	nee	Zink	94,9	135,6	488,2	488,2
PCB (som 7)	177	0,0035	0,0049	0,0049	0,0049	0,0098	0,0098	0,0196	0,0280	0,2100	0,0090	0,0112	0,0134	2,07	0,06	nee	nee	PCB (som 7)	0,0162	0,0323	0,4042	0,8
PAK (som 10)	359	0,0	0,1	0,4	1,0	1,7	2,2	5,4	10,0	68,0	2,2	2,70	3,2	2,53	0,26	nee	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0
Minerale olie	365	0,2	14,0	14,0	26,6	50,0	65,2	126,0	208,0	920,0	53,5	61,0	68,5	1,83	0,77	nee	nee	Minerale olie	153,6	153,6	404,2	4041,7

Kaartbijlagen

Kaartbijlage 1 Bodemfunctieklassenkaart

Kaartbijlage 2A Bodemkwaliteitszones bovengrond (0,0-0,5 m-mv)

Kaartbijlage 2B Bodemkwaliteitszones tussenlaag (0,5-1,0 m-mv)

Kaartbijlage 2C Bodemkwaliteitszones ondergrond (0,0-2,0 m-mv) – generiek

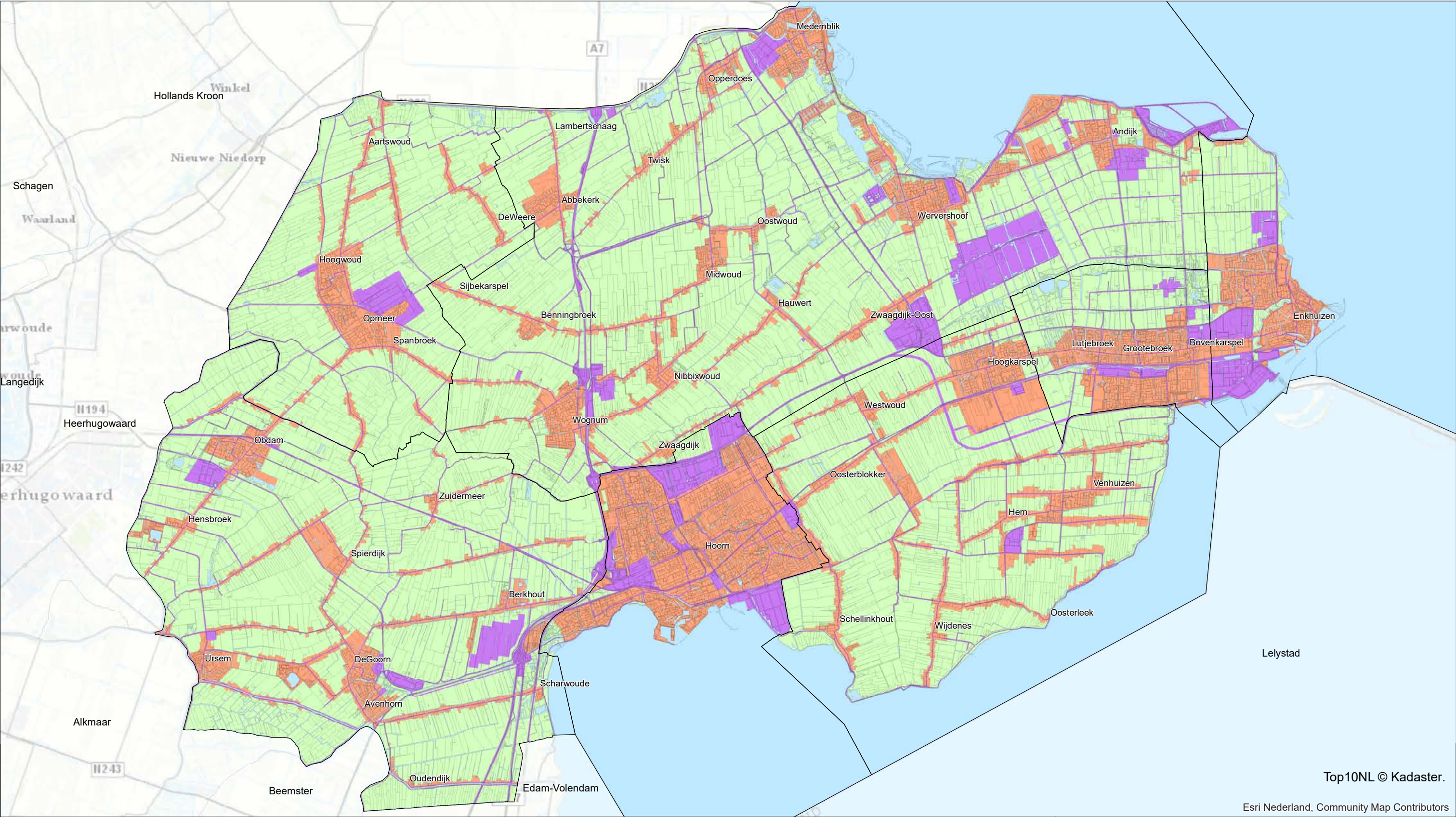
Kaartbijlage 3A Ontgravingskaart bovengrond (0,0-0,5 m-mv) – generiek

Kaartbijlage 3B Ontgravingskaart tussenlaag (0,5-1,0 m-mv) – generiek

Kaartbijlage 3C Ontgravingskaart ondergrond (1,0-2,0 m-mv) – generiek

Kaartbijlage 4A Toepassingskaart bovengrond (0,0-0,5 m-mv) – generiek

Kaartbijlage 4B Toepassingskaart tussenlaag (0,5-1,0 m-mv) en ondergrond (0,0-2,0 m-mv)
– generiek



Top10NL © Kadaster.
Esri Nederland, Community Map Contributors

Bodemfunctieklassenkaart

- Bodemfunctie**
- Industrie
 - Wonen
- Overig**
- Landbouw/natuur
 - Water (incl. beheergebied Rijkswaterstaat)

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

Project		Besluit bodemkwaliteit regio West-Friesland		
Opdrachtgever		Gemeenten Drechterland, Enkhuizen, Hoorn, Koggenland, Medemblik, Opmeer en Stede Broec		
Kaartnr.	Datum	Versie	Auteur	Akkoord
B1	juli 2016	definitief	K. Reezigt	J. Spronk

00,5123

Kilometers

Schaal 1:90.000 (A3)

N

LIEVENSE

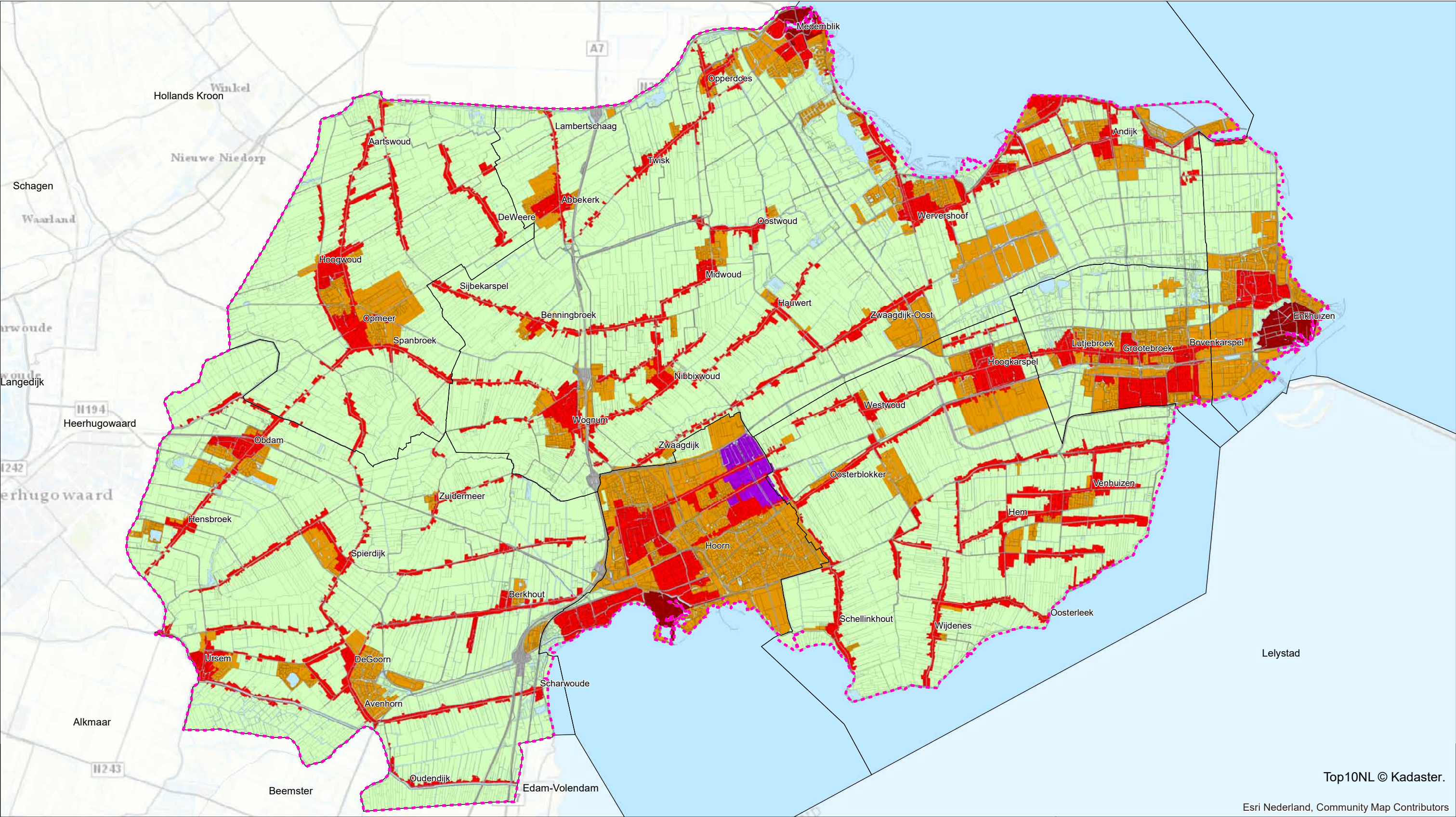
wsp

Ringwade 41

3439 LM Nieuwegein

+3188 910 2000

www.lievense.com



Top10NL © Kadaster.
Esri Nederland, Community Map Contributors

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

Bodemkwaliteitszone

- B1. Wonen voor 1900 (centrum Enkhuizen, Hoorn, Medemblik)
- B2. Wonen voor 1980
- B3. Wonen na 1980 en Industrie
- B4. Bangert-Oostpolder in Hoorn
- B5. Buitengebied
- PFAS-verbindingen

B6. (Voormalige) bollen- en fruitteeltpercelen (0 - 0,3 m-mv)

Deze zone is vanwege de 'invulling' op perceelniveau niet op de kaart aangegeven.

Overig

- Uitgesloten (spoor)wegen
- Water (incl. beheergebied Rijkswaterstaat)

Project		Besluit bodemkwaliteit regio West-Friesland		
Opdrachtgever		Gemeenten Drechterland, Enkhuizen, Hoorn, Koggenland, Medemblik, Opmeer en Stede Broec		
Kaartnr.	Datum	Versie	Auteur	Akkoord
B2A	nov 2020	herz.def.	K. Reezigt	J. Spronk

00,5123

Kilometers

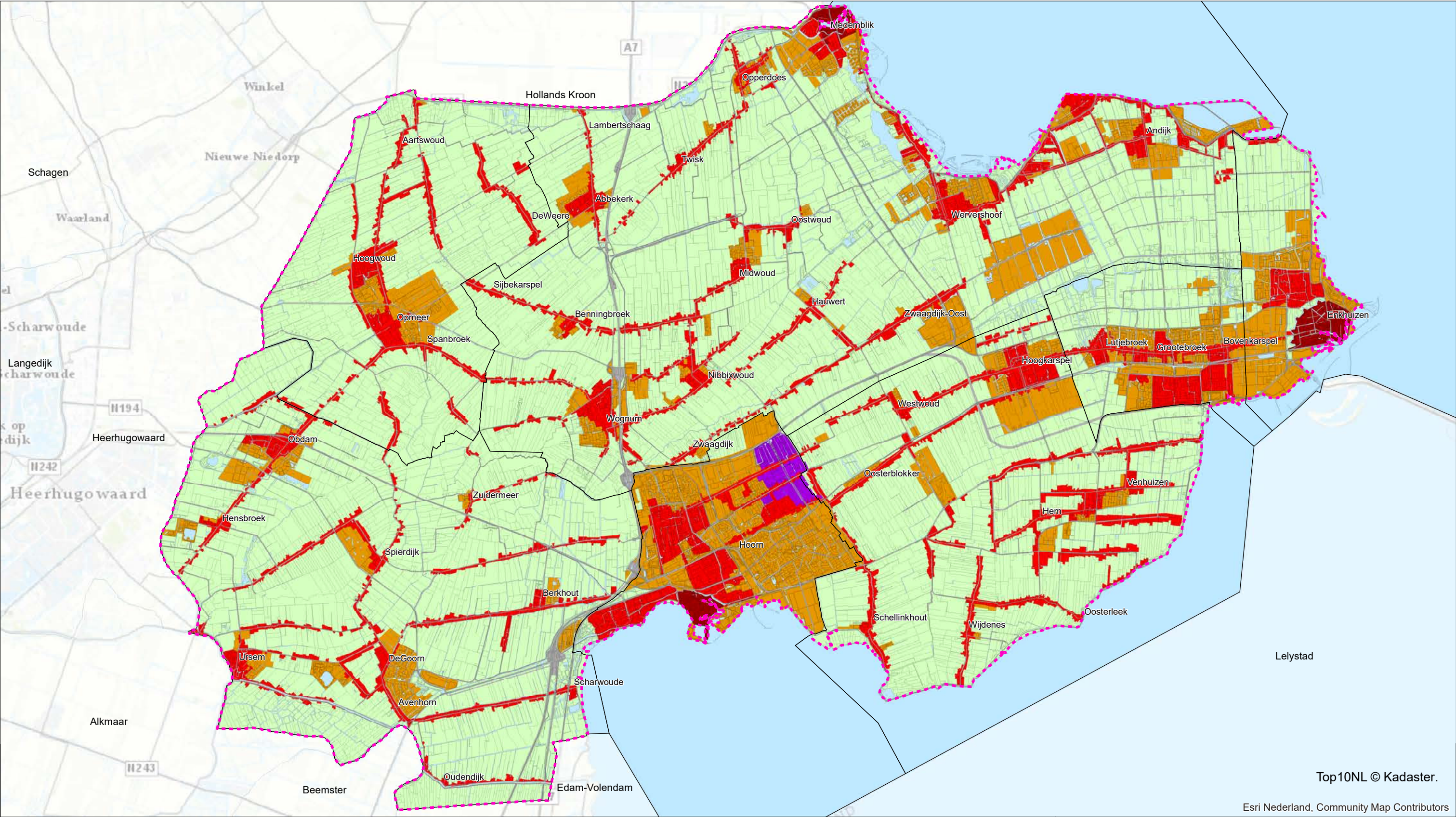
Schaal1:90.000(A3)

N

LIEVENSE

wsp

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



Top10NL © Kadaster.

Esri Nederland, Community Map Contributors

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

Bodemkwaliteitszone

- T1. Wonen voor 1900 (centrum Enkhuizen, Hoorn, Medemblik)
- T2. Wonen voor 1980
- T3. Wonen na 1980 en Industrie
- T4. Bangert-Oostpolder in Hoorn
- T5. Buitengebied
- PFAS-verbindingen

Overig

- Uitgesloten (spoor)wegen
- Water (incl. beheergebied Rijkswaterstaat)

Project		Besluit bodemkwaliteit regio West-Friesland		
Opdrachtgever		Gemeenten Drechterland, Enkhuizen, Hoorn, Koggenland, Medemblik, Opmeer en Stede Broec		
Kaartnr.	Datum	Versie	Auteur	Akkoord
B2B	nov 2020	herz.def.	K. Reezigt	J. Spronk

00,5123

Kilometers

Schaal1:90.000(A3)

N

LIEVENSE

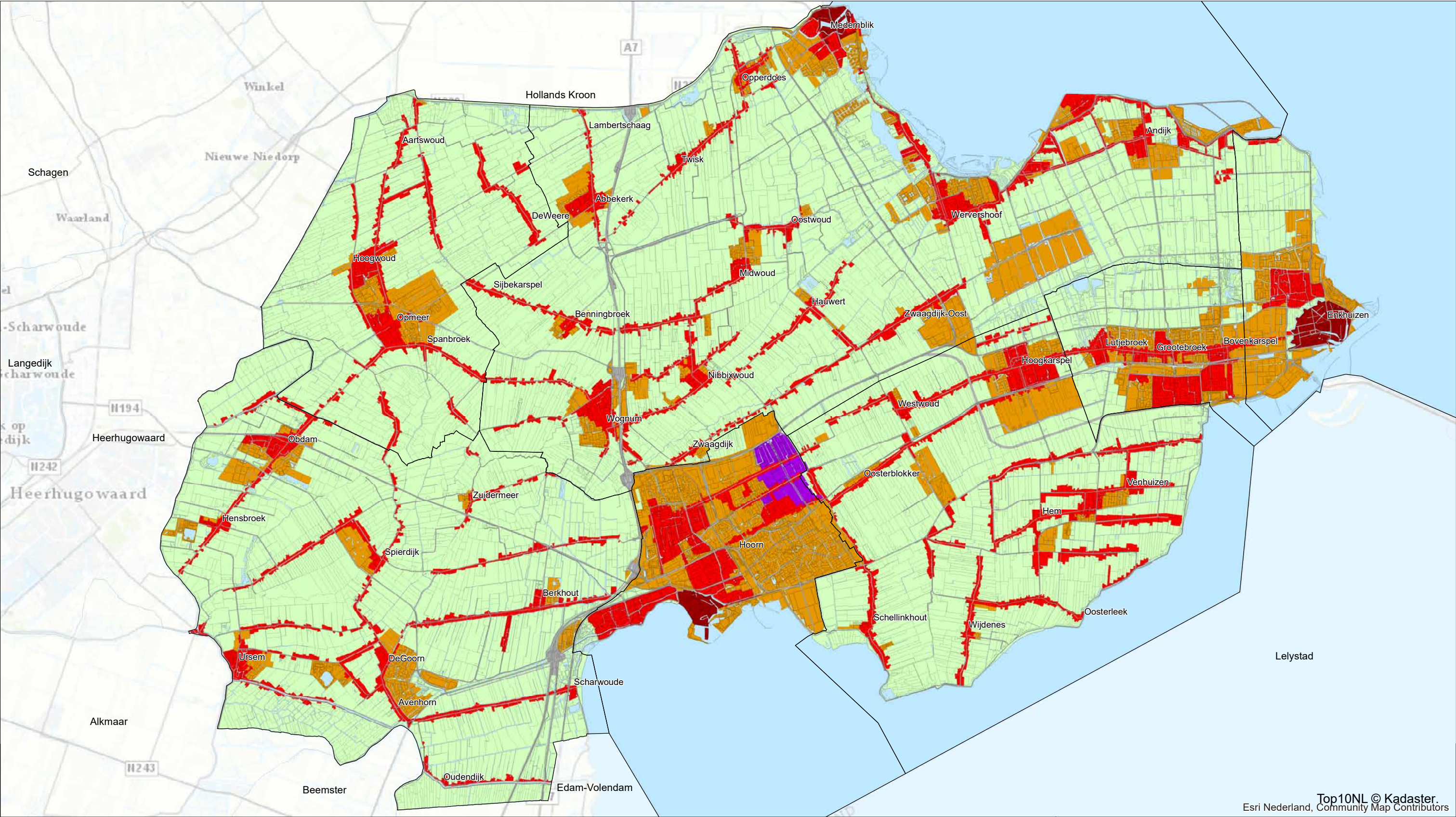
wsp

Ringwade 41

3439 LM Nieuwegein

+3188 910 2000

www.lievense.com



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

Bodemkwaliteitszone

- O1. Wonen voor 1900 (centrum Enkhuizen, Hoorn, Medemblik)
- O2. Wonen voor 1980
- O3. Wonen na 1980 en Industrie
- O4. Bangert-Oostpolder in Hoorn
- O5. Buitengebied

Overig

- Uitgesloten (spoor)wegen
- Water (incl. beheergebied Rijkswaterstaat)

Project Besluit bodemkwaliteit regio West-Friesland

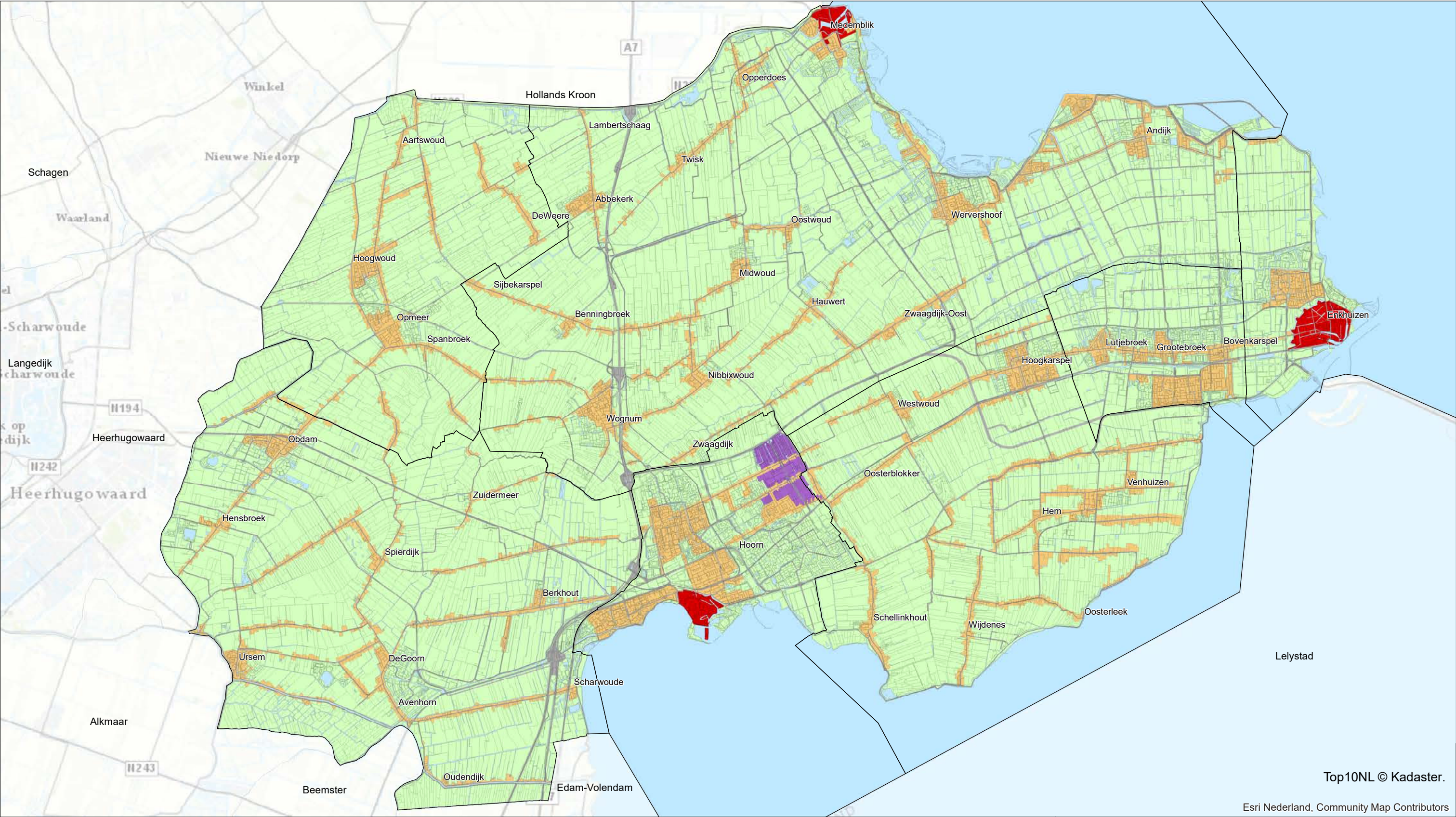
Opdrachtgever Gemeenten Drechterland, Enkhuizen, Hoorn, Koggenland, Medemblik, Opmeer en Stede Broec

Kaartnr.	Datum	Versie	Auteur	Akkoord
B2C	nov 2020	herz.def.	K. Reezigt	J.S. Spronk





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



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

Verwachte ontgravingskwaliteit Overig

Niet toepasbaar^{1,2}

Industrie^{1,2}

Wonen¹

Landbouw/natuur¹

Uitgesloten (spoor)wegen¹

Water (incl. beheergebied Rijkswaterstaat)

De zone 'B6. (Voormalige) bollen- en fruitteelt-percelen (0 - 0,3 m-mv)' is vanwege de 'invulling' op perceelniveau niet op de kaart aangegeven. De ontgravingskwaliteit valt in de klasse 'Industrie'¹. De onderliggende bodemlaag (0,3 - 0,5 m-mv) valt in de ontgravingsklasse van de omliggende zone¹.

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

² Geen vrij grondverzet vanwege mogelijk onaanvaardbare risico's (voor één of meerdere stoffen overschrijdt de 95-percentielwaarde de interventiewaarde).

Project

Besluit bodemkwaliteit regio West-Friesland

Opdrachtgever

Gemeenten Drechterland, Enkhuizen, Hoorn, Koggenland, Medemblik, Opmeer en Stede Broec

Kaartnr.	Datum	Versie	Auteur	Akkoord
B3A	nov 2020	herz.def.	K. Reezigt	J.S. Spronk

00.5123

Kilometers

Schaal 1:90.000 (A3)

N

LIEVENSE

wsp

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



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

Verwachte ontgravingskwaliteit Overig

- Industrie¹
- Industrie^{1,2}
- Wonen¹
- Landbouw/natuur¹
- Uitgesloten (spoor)wegen¹
- Water (incl. beheergebied Rijkswaterstaat)

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

² Geen vrij grondverzet vanwege mogelijk onaanvaardbare risico's (voor één of meerdere stoffen overschrijdt de 95-percentielwaarde de interventiewaarde).

Project

Besluit bodemkwaliteit regio West-Friesland

Opdrachtgever

Gemeenten Drechterland, Enkhuizen, Hoorn, Koggenland, Medemblik, Opmeer en Stede Broec

Kaartnr.	Datum	Versie	Auteur	Akkoord
B3B	nov 2020	herz.def.	K. Reezigt	J.S. Spronk

00,5123

Kilometers

Schaal1:90.000(A3)

N

LIEVENSE

wsp

Ringwade 41

3439 LM Nieuwegein

+3188 910 2000

www.lievense.com



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

Verwachte ontgravingskwaliteit

Industrie

Industrie¹

Wonen

Landbouw/natuur

Overig

Uitgesloten (spoor)wegen

Water (incl. beheergebied Rijkswaterstaat)

¹ Geen vrij grondverzet vanwege mogelijk onaanvaardbare risico's (voor één of meerdere stoffen overschrijdt de 95-percentielwaarde de interventiewaarde).

Project Besluit bodemkwaliteit regio West-Friesland

Opdrachtgever Gemeenten Drechterland, Enkhuizen, Hoorn, Koggenland, Medemblik, Opmeer en Stede Broec

Kaartnr.	Datum	Versie	Auteur	Akkoord
B3C	nov 2020	herz.def.	K. Reezigt	J.S. Spronk

00,5123

Kilometers

Schaal1:90.000(A3)

N

LIEVENSE

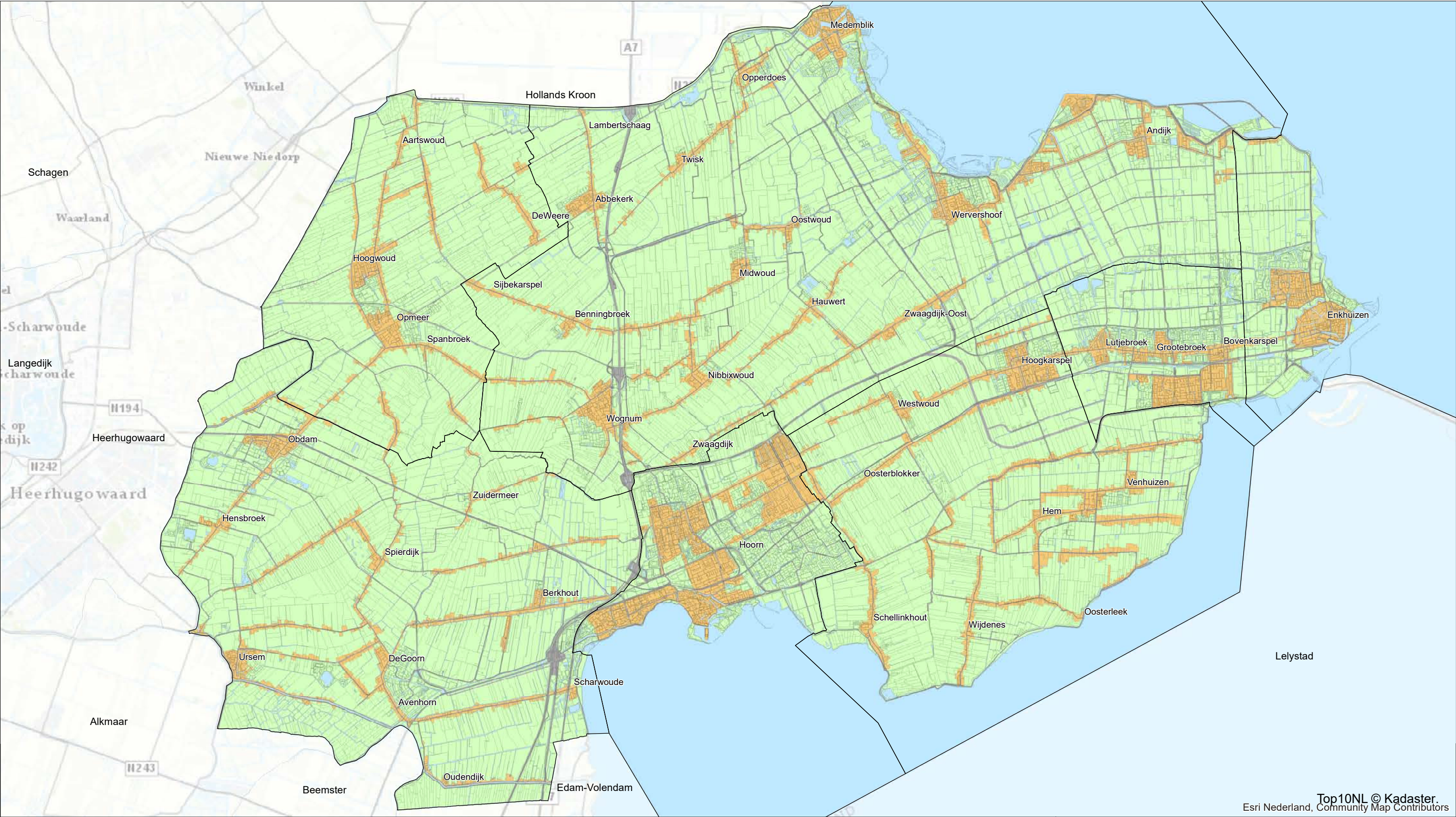
wsp

Ringwade 41

3439 LM Nieuwegein

+3188 910 2000

www.lievense.com



Top10NL © Kadaster.
Esri Nederland, Community Map Contributors

Toepassingskaart - bovengrond (0,0 - 0,5 m-mv) Generiek beleid

Toepassingseis

- Wonen¹
- Landbouw/natuur²

Overig

- Uitgesloten (spoor)wegen³
- Water (incl. beheergebied Rijkswaterstaat)⁴

De zone 'B6. (Voormalige) bollen- en fruitteeltpercelen (0 - 0,3 m-mv)' is vanwege de 'invulling' op perceelniveau niet op de kaart aangegeven. De toepassingseis ter plaatse is afhankelijk is van de bodemfunctieklassse³. De onderliggende bodemlaag (0,3 - 0,5 m-mv) heeft de toepassingseis van de omliggende zone.

¹Het gehalte aan PFOA moet voldoen aan 7 µg/kg ds en de andere PFAS-verbindingen aan 3 µg/kg ds.
²Het gehalte aan PFOA moet voldoen aan 1,7 µg/kg ds en de andere PFAS-verbindingen aan 1,5 µg/kg ds.
³Neem contact op met de Omgevingsdienst Noord-Holland Noord.
⁴Neem contact op met de waterkwaliteitsbeheerder.

Niet afgebeeld op de kaart:
Onder grondwatervniveau moet het gehalte aan PFOA moet voldoen aan 1,7 µg/kg ds en de andere PFAS-verbindingen aan 1,5 µg/kg ds.

Project		Besluit bodemkwaliteit regio West-Friesland		
Opdrachtgever		Gemeenten Drechterland, Enkhuizen, Hoorn, Koggenland, Medemblik, Opmeer en Stede Broec		
Kaartnr.	Datum	Versie	Auteur	Akkoord
B4A	nov 2020	herz.def.	K. Reezigt	J.S. Spronk

00.5123

Kilometers

Schaal

1:90.000

(A3)

LIEVENSE

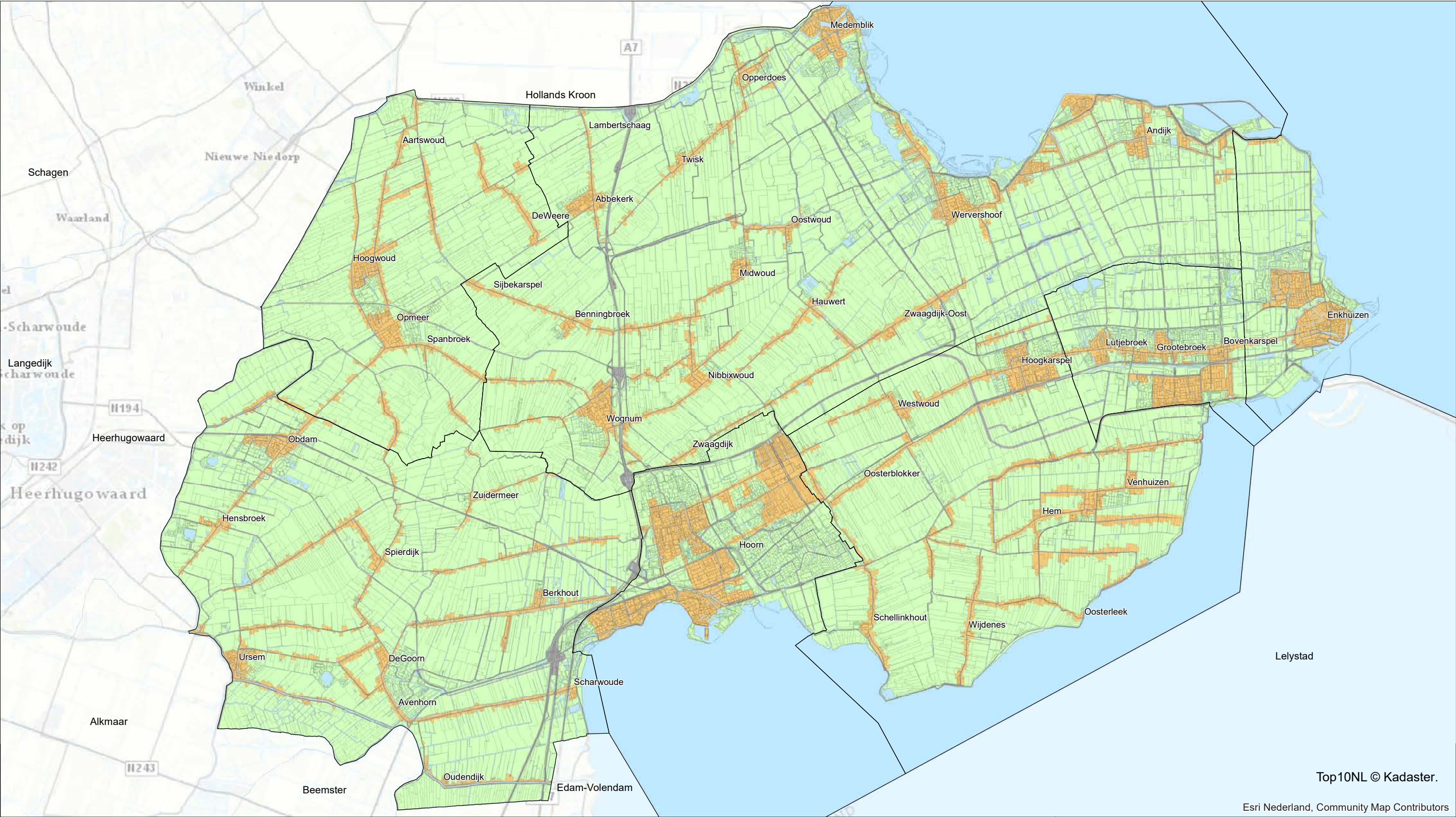
wsp

Ringwade 41

3439 LM Nieuwegein

+3188 910 2000

www.lievense.com



Top10NL © Kadaster.
Esri Nederland, Community Map Contributors

Toepassingskaart - tussenlaag (0,5-1,0 m-mv) en ondergrond (1,0-2,0 m-mv) – generiek beleid

- Toepassingseis**
- Wonen¹
 - Landbouw/natuur²
- Overig**
- Uitgesloten (spoor)wegen³
 - Water (incl. beheergebied Rijkswaterstaat)⁴

¹Het gehalte aan PFOA moet voldoen aan 7 µg/kg ds en de andere PFAS-verbindingen aan 3 µg/kg ds.
²Het gehalte aan PFOA moet voldoen aan 1,7 µg/kg ds en de andere PFAS-verbindingen aan 1,5 µg/kg ds.
³Neem contact op met de Omgevingsdienst Noord-Holland Noord.
⁴Neem contact op met de waterkwaliteitsbeheerder.

Niet afgebeeld op de kaart:
Onder grondwatervlakte moet het gehalte aan PFOA moet voldoen aan 1,7 µg/kg ds en de andere PFAS-verbindingen aan 1,5 µg/kg ds.

Project

Besluit bodemkwaliteit regio West-Friesland

Opdrachtgever

Gemeenten Drechterland, Enkhuizen, Hoorn, Koggenland, Medemblik, Opmeer en Stede Broec

Kaartnr.	Datum	Versie	Auteur	Akkoord
B4B	nov 2020	herz.def.	K. Reezigt	J.S. Spronk

0

0,5

1

2

3

Kilometers

Schaal

1:90.000 (A3)

N

LIEVENSE

wsp

Ringwade 41

3439 LM Nieuwegein

+3188 910 2000

www.lievense.com