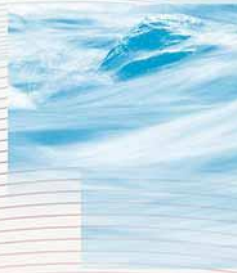
Bodemkwaliteitskaart en Bodemfunctieklassenkaart

Gemeenten Den Helder, Hollands Kroon en Schagen

Documentcode: 16M1158.RAP001

Lievense CSO
infra water milieu



Lievense infra water milieu CSO

Bodemkwaliteitskaart en Bodemfunctieklassenkaart

Gemeenten Den Helder, Hollands Kroon en Schagen

Documentcode: 16M1158.RAP001

Opdrachtgevers
Gemeenten Den Helder, Hollands Kroon en Schagen
p/a Regionale Uitvoeringsdienst Noord-Holland Noord
Postbus 2095
1620 EB HOORN

Contactpersoon Regionale Uitvoeringsdienst Noord-Holland Noord
Mevr. S. IJsselmuiden-Coesel

Contactpersoon LievenseCSO
Dhr. J.S. Spronk
JSpronk@LievenseCSO.com

Projectcode	16M1158
Documentnummer	16M1158.RAP001
Versiedatum	4 juli 2017
Status	Definitief

Autorisatie			
Documentnummer	Versiedatum	Status	
16M1158.RAP001	4 juli 2017	Definitief	
Opgesteld door:	Functie	Datum	Paraaf
Jeroen Spronk	Senior adviseur	04.07.2017	
Geverifieerd door:	Functie	Datum	Paraaf
Baukje Meesen	Adviseur	04.07.2017	

LIEVENSECSO MILIEU B.V.

HOOFDKANTOOR
Postbus 2
3980 CA Bunnik
Regulierenring 6
3981 LB Bunnik

REGIOKANTOOR LEEUWARDEN
Postbus 422
8901 BE Leeuwarden
Orionweg 28
8938 AH Leeuwarden

REGIOKANTOOR MAASTRICHT
Postbus 1323
6201 BH Maastricht
Sleperweg 10
6222 NK Maastricht

REGIOKANTOOR HOOGVLIET
Postbus 551
3190 AM Rotterdam-Hoogvliet
Hoefsmidstraat 41
3194 AA Rotterdam-Hoogvliet

E-mail: info@LievenseCSO.com
KvK-nummer: 30152124

Website: LievenseCSO.com
BTW-nummer: NL. 8075.03.368.B.01

IBAN:NL63ABNA0570208009

Samenvatting

LievenseCSO Milieu B.V. heeft in opdracht van de gemeenten Den Helder, Hollands Kroon en Schagen een nieuwe gezamenlijke bodemkwaliteitskaart voor de gemeentelijke grondgebieden opgesteld. In deze nieuwe gezamenlijke bodemkwaliteitskaart zijn op basis van historie, gebruik en bodemkwaliteit in totaal 9 bodemkwaliteitszones onderscheiden die in tabel 0.1 zijn gespecificeerd (zie ook kaartbijlage 2).

Tabel 0.1 Onderscheiden bodemkwaliteitszones.

Bodemkwaliteitszone
Bovengrond (bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte)
B1. Binnenstad en Fort Erfprins (Den Helder)
B2. Oostoever en civiel havengebied (Den Helder)
B3. Nieuw haventerrein (Den Helder)
B4. Nieuw Den Helder, de Schooten, Boatex, Huisduinen (Den Helder), Historische bebouwing (Hollands Kroon en Schagen)
B5. Overige woongebieden / recentere bebouwing en bedrijven + buitengebied (Den Helder, Hollands Kroon en Schagen)
B6. (Voormalige) bollenteeltpercelen (0 - 0,3 m-mv)*#
B7. Onverharde wegbermen asfaltwegen (0 - 0,3 m-mv; Hollands Kroon en Schagen)*
Ondergrond (bodemlaag vanaf 0,5 meter diepte tot en met 2,0 meter diepte)
O1. Binnenstad en Fort Erfprins (Den Helder)
O2. Overige woongebieden en bedrijven + buitengebied (Den Helder, Hollands Kroon en Schagen)

* De onderliggende bodemlaag (0,3 – 0,5 m-mv) valt in de omliggende zone.

Bodemkwaliteitszone “B6. (Voormalige) bollenteeltpercelen (0 - 0,3 m-mv)” is vanwege de ‘invulling’ op perceelniveau niet op de kaart aangegeven. 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 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 onverharde (spoor)wegbermen (allen een andere beheerorganisatie dan de gemeenten);
- de aangewezen grote doorgaande wegen in beheer van de gemeente Den Helder, inclusief de onverharde wegbermen, die in de bodemfunctieklasse industrie vallen;
- locaties met, of die verdacht zijn voor, een sterke bodemverontreiniging;
- (voormalige) stortplaatsen (specifiek voor wat betreft de ontgravingskaart);
- gesaneerde locaties in het kader van de Wet bodembescherming (specifiek voor wat betreft de ontgravingskaart);
- het waterpark (Noorderdijkweg, Nieuwzandweg) in de gemeente Hollands Kroon;
- het terrein waar het Afvalbrengstation HVC inzameling (Koggenrandweg) in de gemeente Hollands Kroon is gevestigd;
- de Stevinsluizen en de Uitwateringsluizen in de gemeente Hollands Kroon;

- de Afsluitdijk in de gemeente Hollands Kroon;
- landgoed Hoenderdaal in de gemeente Hollands Kroon;
- het terrein van Energieonderzoek Centrum Nederland (ECN) in Petten in de gemeente Schagen;
- eendekooien Strooper en De Hoop in de gemeente Schagen;
- natuurmonument Zwanenwater in de gemeente Schagen;
- het duingebied van de gemeente Den Helder;
- de Nollen in de gemeente Den Helder;
- de Huisduinerpolder in de gemeente Den Helder;
- waterbodems die in beheer zijn van Rijkswaterstaat met uitzondering van de drogere oevergebieden zoals gedefinieerd in de Waterregeling[8] en waterbodems die in beheer zijn van het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier;
- het grondwater.

De bodemkwaliteitskaart is opgesteld voor de stoffen die onderdeel uitmaken van het huidige standaard NEN5740[9] stoffenpakket: barium (zie ook bijlage 1 kopje 'Barium'), cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, lood, nikkel, zink, minerale olie en de stofgroepen polychloorbifenylen (PCB) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK). Voor de (voormalige) bollenteeltpercelen (bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,3 meter diepte) is de bodemkwaliteitskaart ook opgesteld voor organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB).

Voor de bodemkwaliteitszone 'B6. (Voormalige) bollenteeltpercelen (0 - 0,3 m-mv)' voldoet het aantal analysegegevens per niet-aaneengesloten zone niet aan de minimumeisen van de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten[7]. Omdat de (voormalige) bollenteeltpercelen zeer verspreid en niet-aaneengesloten voorkomen, is net zoals bij de huidige bodemkwaliteitskaart van de gemeenten Hollands Kroon en Schagen[2], afgeweken van de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten. Voor de gemeente Den Helder is dit een nieuw uitgangspunt. Voor de (voormalige) bollenteeltpercelen moeten minimaal 20 analysegegevens beschikbaar zijn en per niet-aaneengesloten gebied zijn geen 3 analysegegevens noodzakelijk. In de nieuwe gezamenlijke nota bodembeheer[5] 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) bollenteeltpercelen. Daarom zien de gemeenten deze afwijking op de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten niet als een bezwaar.

Voor de uitgesloten en/of niet-gezoneerde gebieden geldt het generieke kader van het Besluit bodemkwaliteit[6]. Dit betekent dat de kwaliteit van de toe te passen grond of baggerspecie enerzijds moet voldoen aan de maximale waarden van de functie voor de ontvangende bodem die is aangegeven op de bodemfunctieklassenkaart (zie kaartbijlage 1). Anderzijds moet de kwaliteit van de ontvangende bodem worden onderzocht om vast te stellen of de kwaliteit van de toe te passen grond of baggerspecie van een betere of vergelijkbare kwaliteit is. De uiteindelijke toepassingseis is afhankelijk van de strengste eis van deze dubbele toets (zie ook bijlage 1 kopje 'Toepassingseis toe te passen grond op of in de bodem').

Op de ontgravingskaart (kaartbijlage 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 (kaartbijlage 4) zijn de toepassingseisen

weergegeven die gelden als een partij grond wordt toegepast. In tabel 0.2 staat een totaaloverzicht van alle bodemkwaliteitszones. De kleuren in tabel 0.2 komen overeen met de gebruikte kleuren op kaartbijlage 1 (bodemfunctieklassenkaart), kaartbijlage 3 (ontgravingskaarten) en kaartbijlage 4 (toepassingskaarten).
Omdat aan bodemkwaliteitszone 'B6. (Voormalige) bollenteeltpercelen (0,0-0,3 m-mv)' op perceelniveau invulling is gegeven, is deze bodemkwaliteitszone niet op de kaartbijlagen weergegeven.

In tabel 0.3 is een grondstromenmatrix weergegeven waarin de mogelijkheden voor vrij grondverzet zijn aangegeven als het generieke kader van het Besluit bodemkwaliteit wordt gevolgd. De bodemkwaliteitskaart, in combinatie met een vooronderzoek volgens de NEN5725[12], mag dan als bewijsmiddel dienen voor de chemische kwaliteit van de toe te passen grond.

Voor de bodemkwaliteitszones 'B1./O1. Binnenstad en Fort Erfprins (Den Helder)', 'B2. Oostoever en civiel havengebied (Den Helder)', 'B4. Nieuw Den Helder, de Schooten, Boatex, Huisduinen (Den Helder), Historische bebouwing (Hollands Kroon en Schagen)' en 'B6. (Voormalige) bollenteeltpercelen (0 - 0,3 m-mv)' is het niet altijd mogelijk om grond binnen hetzelfde gebied te hergebruiken. De verwachte ontgravingskwaliteit is slechter dan de toepassingseis. Uitzondering hierop vormen grootschalige bodemtoepassingen.
Bij toepassing van grond uit de bodemkwaliteitszones 'B1./O1. Binnenstad en Fort Erfprins (Den Helder)' 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 in de grond.
In de nieuwe gezamenlijke nota bodembeheer[5] wordt gebiedsspecifiek beleid opgenomen voor grondverzet voor deze bodemkwaliteitszones.

Tabel 0.2 Totaaloverzicht bodemkwaliteitszones, verwachte ontgravingsklassen, toepassingseisen bij voorkomende functies conform het **generiek kader Besluit bodemkwaliteit**.

Bodemkwaliteitszone	**Bodemfunctieklasse**	**Verwachte ontgravingsklasse (kwaliteitsbepalende stof)**	**Toepassingseis (generieke toetsing)**
Bovengrond (bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte)			
B1. Binnenstad en Fort Erfprins (Den Helder)	Industrie Wonen Landbouw/natuur	Industrie (lood**, zink)[1)]	Wonen Landbouw/natuur
B2. Oostoever en civiel havengebied (Den Helder)	Industrie Wonen Landbouw/natuur	Industrie (PCB)	Industrie Wonen Landbouw/natuur
B3. Nieuw haventerrein (Den Helder)	Industrie	Industrie (PCB)	Industrie
B4. Nieuw Den Helder, de Schooten, Boatex, Huisduinen (Den Helder), Historische bebouwing (Hollands Kroon en Schagen)	Industrie Wonen Landbouw/natuur	Wonen (kwik, lood, PAK)	Wonen Landbouw/natuur
B5. Overige woongebieden / recentere bebouwing en bedrijven + buitengebied (Den Helder, Hollands Kroon en Schagen)	Industrie Wonen Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
B6. (Voormalige) bollenteeltpercelen (0 - 0,3 m-mv)*#	Industrie Wonen Landbouw/natuur	Industrie (chloordaan, heptachloorepoxide)	Industrie Wonen Landbouw/natuur
B7. Onverharde wegbermen asfaltwegen (0 - 0,3 m-mv; Hollands Kroon en Schagen)*	Industrie	Wonen (PCB, PAK)	Wonen
Ondergrond (bodemlaag vanaf 0,5 meter diepte tot en met 2,0 meter diepte)			
O1. Binnenstad en Fort Erfprins (Den Helder)	Industrie Wonen Landbouw/natuur	Wonen (kwik, lood**, PCB, PAK) [1)]	Wonen Landbouw/natuur
O2. Overige woongebieden en bedrijven + buitengebied (Den Helder, Hollands Kroon en Schagen)	Industrie Wonen Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur

[1] Vanwege lood onaanvaardbare risico's bij vrij grondverzet naar een locatie met de bodemfunctie 'Moestuin/Volkstuin'.

* De onderliggende bodemlaag (0,3 – 0,5 m-mv) valt in de omliggende zone.

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

Bodemkwaliteitszone "B6. (Voormalige) bollenteeltpercelen (0 - 0,3 m-mv)" is vanwege de 'invulling' op perceelniveau niet op de kaart aangegeven. 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 is geteeld.

Tabel 0.3 Grondstromenmatrix met de mogelijkheden voor vrij grondverzet (**generiek kader Besluit bodemkwaliteit**).

		Ontgravingslocatie									
		Bovengrond							**Ondergrond**		
		B1. Binnenstad en Fort Erfprins (Den Helder)	B2. Oostoever en civiel havengebied (Den Helder)	B3. Nieuw haventerrein (Den Helder)	B4. Nieuw Den Helder, de Schooten, Boatex, Huisduinen (Den Helder), Historische bebouwing (Hollands Kroon en Schagen)	B5. Overige woongebieden / recentere bebouwing en bedrijven + buitengebied (Den Helder, Hollands Kroon en Schagen)	B6. (Voormalige) bollenteelt-percelen (0 - 0,3 m-mv)	B7. Onverharde wegbermen asfaltwegen (0 - 0,3 m-mv; gemeenten Hollands Kroon en Schagen)	O1. Binnenstad en Fort Erfprins (Den Helder)	O2. Overige woongebieden en bedrijven + buitengebied (Den Helder, Hollands Kroon en Schagen)	Uitgesloten gebied
Verwachte ontgravings-kwaliteit		Industrie	Industrie	Industrie	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Wonen	Wonen	Landbouw/natuur	Onbekend
Toepassingslocatie	Toepassings-eis										
Bovengrond											
B1. Binnenstad en Fort Erfprins (Den Helder)	Wonen	1							1		
	Landbouw/natuur	1							1		
B2. Oostoever en civiel havengebied (Den Helder)	Industrie	1							1		
	Wonen	1							1		
	Landbouw/natuur	1							1		
B3. Nieuw haventerrein (Den Helder)	Industrie	1							1		
B4. Nieuw Den Helder, de Schooten, Boatex, Huisduinen (Den Helder), Historische bebouwing (Hollands Kroon en Schagen)	Wonen	1							1		
	Landbouw/natuur	1							1		
B5. Overige woongebieden / recentere bebouwing en bedrijven + buitengebied (Den Helder, Hollands Kroon en Schagen)	Landbouw/natuur	1							1		
B6. (Voormalige) bollenteelt-percelen (0,0-0,3 m-mv)	Industrie	1							1		
	Wonen	1							1		
	Landbouw/natuur	1							1		
B7. Onverharde wegbermen asfaltwegen (0 - 0,3 m-mv; gemeenten Hollands Kroon en Schagen)	Wonen	1							1		
Ondergrond											
O1. Binnenstad en Fort Erfprins (Den Helder)	Wonen	1							1		
	Landbouw/natuur	1							1		
O2. Overige woongebieden en bedrijven + buitengebied (Den Helder, Hollands Kroon en Schagen)	Landbouw/natuur	1							1		
Uitgesloten gebied	Onbekend										

BELANGRIJK:

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

Bij al het grondverzet gelden mogelijk aanvullende voorwaarden (zie § 3.8)

- *Toepasbaar, mits de ontgravingslocatie niet verdacht is voor lokale bodemverontreiniging*
- *Niet toepasbaar, tenzij na partijkeuring en toetsing door de RUD NHN*
- 1 *Niet toepasbaar vanwege 95-percentielwaarde>interventiewaarde voor lood, tenzij na partijkeuring en toetsing door de RUD NHN*
- *Onderzoek om samen met bodemfunctieklasse de toepassingseis te bepalen (bijlage 1, kopje Toepassingseis kwaliteit toe te passen grond op of in de bodem), toetsing door de RUD NHN*
- *Geen vrij grondverzet*

Inhoudsopgave

Hoofdstuk Pagina

1 Inleiding 1

1.1 Aanleiding 1
1.2 Doelstelling 2

2 Bodemfunctieklassenkaart 3

3 Bodemkwaliteitskaart 6

3.1 Stap 1: Programma van eisen 6
3.2 Stappen 2 en 4: Onderscheidende gebiedskenmerken en indelen beheergebied in deelgebieden 7
3.3 Stap 3: Gegevensverzameling en gegevensverwerking 9
3.3.1 Selecteren beschikbare gegevens 9
3.3.2 Het samenvoegen van punt- en mengmonsters 9
3.3.3 Het vervangen van waarden beneden de detectielimiet 9
3.3.4 Het opsporen van uitbijters 10
3.4 Stap 5: Controle indeling van het beheergebied 10
3.4.1 Aantal en spreiding analysegegevens 10
3.4.2 Splitsen van deelgebieden 11
3.4.3 Samenvoegen van deelgebieden 11
3.5 Stap 6: Verzamelen aanvullende informatie en vaststellen definitieve deelgebieden 13
3.6 Stap 7: Vaststellen en karakteriseren bodemkwaliteitszones 14
3.7 Stap 8: Bodemkwaliteitskaart 17
3.7.1 Inleiding 17
3.7.2 Kaart met uitgesloten locaties en gebieden 17
3.7.3 Ontgravingskaart 17
3.7.4 Toepassingskaart 19
3.8 Bijzondere omstandigheden 21
3.9 Vaststellen nieuwe bodemkwaliteitskaart en bodemfunctieklassenkaart 21

4 Totaaloverzicht bodemfunctieklassen, ontgravingskwaliteit, toepassingseisen en mogelijkheden vrij grondverzet 22

Bronvermelding 25

Bijlagen

Bijlage 1 Begrippenlijst
Bijlage 2 Selectie dataset nieuwe gezamenlijke bodemkwaliteitskaart
Bijlage 3 Specificatie uitbijters
Bijlage 4 Statistische parameters bodemkwaliteitszones (waarden standaardbodem)
Bijlage 5 Risicobeoordeling
Bijlage 5A Risicobeoordeling zone B1. Binnenstad en Fort Erfprins (Den Helder)
Bijlage 5B Risicobeoordeling zone O1. Binnenstad en Fort Erfprins (Den Helder)
Bijlage 5C Statistische parameters (gemeten waarden) bodemkwaliteitszones B1 en O1

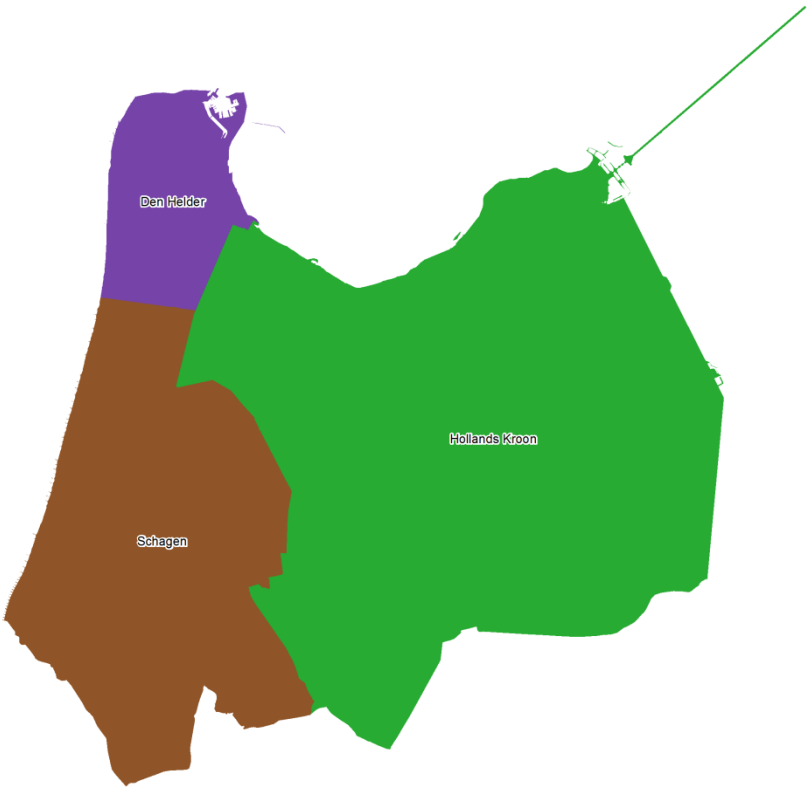
Kaartbijlagen

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

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeenten Den Helder, Hollands Kroon en Schagen (zie figuur 1.1) hanteren voor het toepassen van grond en baggerspecie op of in de landbodem van de gemeentelijke grondgebieden bestuurlijk vastgestelde bodemkwaliteitskaarten[1,2]. De gemeenten hebben ook bodembeheernota's[3,4] vastgesteld. De bodemkwaliteitskaart en nota bodembeheer van de gemeente Den Helder zijn in 2012 vastgesteld; het wijzigingsblad bij de nota bodembeheer[3] is in 2015 vastgesteld. De gemeenten Hollands Kroon en Schagen hebben de bodemkwaliteitskaart en nota bodembeheer in 2013 vastgesteld.
In de nota's bodembeheer is aangegeven dat de bodemkwaliteitskaarten maximaal 5 jaar na bestuurlijke vaststelling moeten worden geëvalueerd. De gemeente Den Helder wil daarom haar bodemkwaliteitskaart actualiseren. De drie gemeenten willen ook het grondstromenbeleid beter aan laten sluiten op het beleid van de andere gemeenten in de regio Noord-Holland Noord (het werkgebied van de Regionale Uitvoeringsdienst Noord-Holland Noord, hierna RUD NHN). Om deze redenen willen de drie gemeenten een nieuwe gezamenlijke bodemkwaliteitskaart opstellen. De gemeenten Hollands Kroon en Schagen actualiseren de bodemkwaliteitskaart hiermee een jaar eerder dan officieel nodig is.
Ook hebben de gemeenten aangegeven de bodemfunctieklassenkaarten en de nota's bodembeheer te willen actualiseren.



Figuur 1.1 Gemeenten Den Helder, Hollands Kroon en Schagen.

De gemeenten Den Helder, Hollands Kroon en Schagen hebben aan LievenseCSO Milieu B.V. opdracht gegeven voor het maken van deze nieuwe gezamenlijke bodemkwaliteitskaart en het actualiseren van de gemeentelijke bodemfunctieklassenkaarten. Ook is opdracht gegeven de nota's bodembeheer te actualiseren en een nieuwe gezamenlijke nota bodembeheer[5] op te stellen.

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

1.2 Doelstelling

Het doel van het actualiseren van de bodemfunctieklassenkaart, is dat de ligging van enkele gebieden met de bodemfuncties 'Industrie' en 'Wonen' beter wordt weergegeven; bijvoorbeeld als gevolg van wijzigingen van het grondgebruik in de afgelopen jaren.

Het doel van het opstellen van een nieuwe gezamenlijke bodemkwaliteitskaart is om een actueel en dekkend beeld te krijgen van de te verwachten diffuse chemische bodemkwaliteit van de gemeenten Den Helder, Hollands Kroon en Schagen.

De achterliggende doelstelling is de wens van de gemeenten om met de nieuwe gezamenlijke bodemkwaliteitskaart gebruik te kunnen blijven maken van de mogelijkheden die het Besluit bodemkwaliteit[6] (hierna 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 uitvoeren dat wordt opgenomen in de nieuwe gezamenlijke nota bodembeheer.

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 § 3.7.4 en bijlage 1 onder het kopje 'Toepassingseis kwaliteit toe te passen grond op of in de bodem');
- het vaststellen van terugsaneerwaarden bij bodemsaneringen in het kader van de Wet bodembescherming.

De huidige bodemfunctieklassenkaarten van de gemeente Den Helder, Hollands Kroon en Schagen[1,2] zijn geactualiseerd. Hieronder zijn op hoofdlijnen de aanpassingen weergegeven:

- Een aantal gebieden zijn van functieklasse 'Overig' gewijzigd in 'Wonen'; bijvoorbeeld: gemeente Den Helder (Julianadorp -aan Zee-: camping De Zwaluw, en ook enkele moestuincomplexen), gemeente Schagen (enkele nieuw te ontwikkelen woongebiedjes in Burgerbrug en Schagerbrug);
- Een aantal gebieden zijn van functieklasse 'Overig' gewijzigd in 'Industrie'; bijvoorbeeld: gemeente Den Helder (bedrijventerrein hoek Zuiderhaas en Schoolweg), gemeente Hollands Kroon (Agriport, gebied ten zuiden van de Oostlanderweg in Middenmeer), gemeente Schagen (nieuwe doorgaande weg in Tuitjenhoorn, nieuw industrieterrein in Warmenhuizen;
- De gemeente Den Helder heeft de grotere doorgaande wegen én, op verzoek van het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, de wegen die in beheer zijn van het Hoogheemraadschap aangewezen en ervoor gekozen deze wegen de bodemfunctieklasse 'Industrie' toe te wijzen. De gemeenten Hollands Kroon en Schagen hebben dit al in de huidige bodemfunctieklassenkaart[2] gerealiseerd.
- Een aantal gebieden zijn van de functieklasse 'Wonen' gewijzigd in 'Overig'; bijvoorbeeld: gemeente Den Helder (deel sportpark aan de Hagendoornstraat in Den Helder).
- Een aantal gebieden zijn van de functieklasse 'Industrie' gewijzigd in 'Overig'; bijvoorbeeld gemeente Schagen (gebiedje ten noorden van Moorsmeer in Warmenhuizen en een gebiedje ten oosten van de Smeetsweg in Waarland)

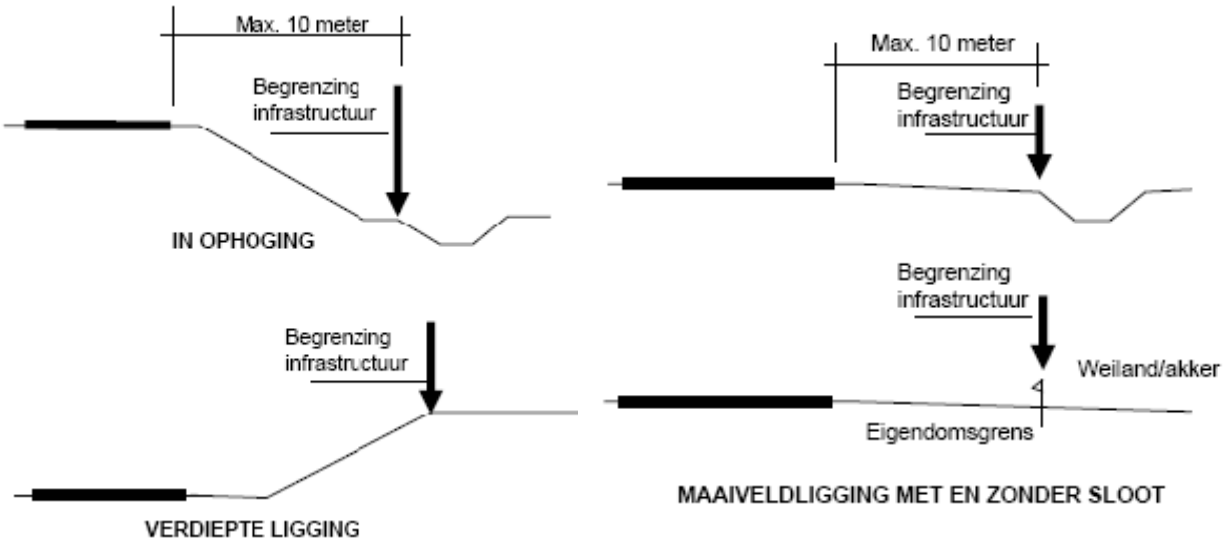
Voor de wegen met onverharde wegbermen <u>binnen de bebouwde kom</u> hebben de gemeenten besloten dat de bodemfunctieklasse in principe aansluit bij de bodemfunctieklasse van het omliggende gebied. Dit betekent dat voor de onverharde wegbermen in een woonwijk de bodemfunctieklasse 'Wonen' geldt en voor de onverharde wegbermen op een industrieterrein in de bodemfunctieklasse 'Industrie'.
Uitzondering zijn de onverharde bermen van de door de gemeenten aangewezen (toekomstige) doorgaande wegen, de provinciale wegen, rijkswegen en spoorwegen binnen de bebouwde kom. Deze hebben de bodemfunctieklasse 'Industrie' ongeacht of ze door een woonwijk lopen.

Van de wegen buiten de bebouwde kom vallen de onverharde bermen van de rijkswegen, de provinciale wegen en spoorwegen in de bodemfunctieklasse 'Industrie'. De gemeenten hebben daarnaast onverharde bermen van gemeentelijke wegen en wegen van het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier in het buitengebied aangewezen die in de bodemfunctieklasse 'Industrie' vallen.

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

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



Figuur 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.

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

3 Bodemkwaliteitskaart

Deze nieuwe gezamenlijke bodemkwaliteitskaart is opgesteld volgens de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten[7]. Er is gewerkt volgens het in de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten opgenomen stappenplan. Hieronder zijn de verschillende stappen weergegeven, die in de volgende paragrafen nader zijn toegelicht. In de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten 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 gebiedskenmerken.
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).

3.1 Stap 1: Programma van eisen

Voor deze nieuwe gezamenlijke bodemkwaliteitskaart zijn de volgende definities vastgesteld:

- Het beheergebied van de bodemkwaliteitskaart omvat het grondgebied van de gemeenten Den Helder, Hollands Kroon en Schagen.
- 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 onverharde (spoor)wegbermen (allen een andere beheerorganisatie dan de gemeenten);
  - de aangewezen grote doorgaande wegen in beheer van de gemeente Den Helder, inclusief de onverharde wegbermen, die in de bodemfunctieklasse industrie vallen;
  - locaties met, of die verdacht zijn voor, een sterke bodemverontreiniging;
  - (voormalige) stortplaatsen (specifiek voor wat betreft de ontgravingskaart);
  - gesaneerde locaties in het kader van de Wet bodembescherming (specifiek voor wat betreft de ontgravingskaart);
  - het waterpark (Noorderdijkweg, Nieuwzandweg) in de gemeente Hollands Kroon;
  - het terrein waar het Afvalbrengstation HVC inzameling (Koggenrandweg) in de gemeente Hollands Kroon is gevestigd;
  - de Stevinsluizen en de Uitwateringsluizen in de gemeente Hollands Kroon;
  - de Afsluitdijk in de gemeente Hollands Kroon;
  - landgoed Hoenderdaal in de gemeente Hollands Kroon;
  - het terrein van Energieonderzoek Centrum Nederland (ECN) in Petten in de gemeente Schagen;
  - eendekooien Strooper en De Hoop in de gemeente Schagen;

- natuurmonument Zwanenwater in de gemeente Schagen;
- het duingebied van de gemeente Den Helder;
- de Nollen in de gemeente Den Helder;
- de Huisduinerpolder in de gemeente Den Helder;
- waterbodems die in beheer zijn van Rijkswaterstaat met uitzondering van de drogere oevergebieden zoals gedefinieerd in de Waterregeling[8] en waterbodems die in beheer zijn van het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier;
- het grondwater.

- De bodemkwaliteitskaart is opgesteld voor de stoffen die onderdeel uitmaken van het huidige standaard NEN5740[9] stoffenpakket: barium (zie ook bijlage 1 kopje 'Barium'), cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, lood, nikkel, zink, minerale olie en de stofgroepen polychloorbifenylen (PCB) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK).
- Voor de (voormalige) bollenteeltpercelen, tot 0,3 meter diepte, is de bodemkwaliteitskaart ook opgesteld voor organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB).
- De gegevens voor de bodemkwaliteitskaart zijn afkomstig van representatieve bodemonderzoeken uit het bodeminformatiesysteem van de RUD NHN (januari 2017), die de bodeminformatie voor de gemeenten beheert.

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

De basis van de nieuwe gezamenlijke bodemkwaliteitskaart 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 huidig gebruik wordt een deelgebiedenkaart gedefinieerd.

In overleg met de gemeenten en de RUD NHN is voor de gebiedsindeling uitgegaan van de huidige bodemkwaliteitskaarten.

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).
In deze nieuwe gezamenlijke bodemkwaliteitskaart wordt ook de bodemlaag (vanaf het maaiveld tot en met 0,3 meter diepte) ter plaatse van de onverharde wegbermen bij asfaltwegen (gemeenten Hollands Kroon en Schagen) en de (voormalige) bollenteeltpercelen als voorlopig deelgebied opgenomen. Omdat de (voormalige) bollenteeltpercelen zeer verspreid en niet-aaneengesloten voorkomen, is net zoals bij de huidige bodemkwaliteitskaart van de gemeenten Hollands Kroon en Schagen[2], afgeweken van de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten. Voor de gemeente Den Helder is dit een nieuw uitgangspunt. Voor de (voormalige) bollenteeltpercelen moeten minimaal 20 analysegegevens beschikbaar zijn en per niet-aaneengesloten gebied zijn geen 3 analysegegevens noodzakelijk. Op basis van deze uitgangspunten wordt een uitspraak gedaan over de diffuse bodemkwaliteit voor OCB. In de nieuwe gezamenlijke nota bodembeheer[5] wordt gebiedsspecifiek beleid opgenomen voor grondverzet vanaf en op de (voormalige) bollenteeltpercelen.

Tabel 3.1 Onderscheiden voorlopige deelgebieden.

Voorlopige deelgebieden	Opmerking
Bovengrond (bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte)	
DH_B1. Binnenstad en Fort erfprins	Op basis van de bodemkwaliteitskaart Den Helder[1]
DH_B2. Westoever, DIVMAG	
DH_B3. Oostoever en civiel havengebied	
DH_B4. Nieuw Den Helder, de Schooten, Boatex, Huisduinen	
DH_B5. Julianadorp	
DH_B6. Kooypunt en Vliegveld De Kooy	
DH_B7. Binnenduinrand	
DH_B8. Landelijk gebied	
DH_B9. Nieuw Haventerrein	
SHK_B1. Historische bebouwing	Op basis van de bodemkwaliteitskaart regio Kop van Noord-Holland[2]
SHK_B2. Industrie voor 1970	
SHK_B3. Industrie vanaf 1970	
SHK_B4. Bedrijven en Industrie Wieringermeer	
SHK_B5. Recente bebouwing en buitengebied klei	
SHK_B6. Recente bebouwing en buitengebied zand	
SHK_W1. Asfaltwegen (0 - 0,3 m-mv)	
Voormalige bollenteeltpercelen (0 - 0,3 m-mv)	
Ondergrond (bodemlaag vanaf 0,5 meter diepte tot en met 2,0 meter diepte)	
DH_O1. Binnenstad en Fort erfprins	Op basis van de bodemkwaliteitskaart Den Helder[1]
DH_O2. Westoever, DIVMAG	
DH_O3. Oostoever en civiel havengebied	
DH_O4. Nieuw Den Helder, de Schooten, Boatex, Huisduinen	
DH_O5. Julianadorp	
DH_O6. Kooypunt en Vliegveld De Kooy	
DH_O7. Binnenduinrand	
DH_O8. Landelijk gebied	
DH_O9. Nieuw Haventerrein	
SHK_O1. Kern Den Oever	Op basis van de bodemkwaliteitskaart regio Kop van Noord-Holland[2]
SHK_O2. Kern Hippolytushoef	
SHK_O3. Ondergrond klei	
SHK_O4. Ondergrond zand	

3.3 Stap 3: Gegevensverzameling en gegevensverwerking

3.3.1 Selecteren beschikbare gegevens

De gemeenten hebben hun bodemgegevens bij de RUD NHN opgeslagen in het bodeminformatiesysteem Squit XO. In bijlage 2 staat een overzicht van de selecties die zijn uitgevoerd om tot een representatieve dataset voor de regionale bodemkwaliteitskaart te komen.

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 analysegegevens[10]. 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 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 nauwkeuriger analyseapparatuur beschikbaar is gekomen.

Veelal liggen de rekenkundige waarden van PCB en 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 (AW2000). Dit voorkomt overschrijdingen van de norm door gehalten die in feite niet zo hoog gemeten zijn. Deze laatste bewerking heeft geen invloed op de kwaliteitsklasse.

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 een uitschieter is veroorzaakt door een typefout tijdens de invoer, is deze gecorrigeerd en is het gehalte meegenomen in de dataset van de bodemkwaliteitskaart. Als een uitschieter tot een puntbron of meetfout is te herleiden of als niet-representatief is beoordeeld in vergelijking met de andere resultaten van dat deelgebied, is het analyseresultaat uit de dataset verwijderd. In bijlage 3 staat een overzicht van de uiteindelijk verwijderde uitbijters en gecorrigeerde gehalten.

3.4 Stap 5: Controle indeling van het beheergebied

3.4.1 Aantal en spreiding analysegegevens

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.
- De (voormalige) bollenteeltpercelen komen zeer verspreid en versnipperd voor in de gemeenten Den Helder, Hollands Kroon en Schagen. Omdat deze percelen zeer verspreid en niet-aaneengesloten voorkomen, is net zoals bij de huidige bodemkwaliteitskaart van de gemeente Hollands Kroon en Schagen[2], afgeweken van de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten. Voor de gemeente Den Helder is dit een nieuw uitgangspunt. Voor de (voormalige) bollenteeltpercelen moeten minimaal 20 analysegegevens beschikbaar zijn en per niet-aaneengesloten gebied zijn geen 3 analysegegevens noodzakelijk.

Na het samenstellen van de dataset voor de bodemkwaliteitskaart (§ 3.3.1) en de voorbewerkingen (§ 3.3.3 en § 3.3.4), blijkt dat het deelgebied ‘B6. (Voormalige) bollenteeltpercelen (0 - 0,3 m-mv)’ afwijkt van de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten maar voldoet aan aanvullend gestelde uitgangspunten van de gemeenten. Alle overige deelgebieden voldoen aan de eisen die de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten 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’).

3.4.2 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), polychloorbifenylen (PCB) en organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB) een variatiecoëfficiënt hoger dan 2. Een hoge variatiecoëfficiënt is een indicatie van een mogelijke ruimtelijke clustering.

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

3.4.3 Samenvoegen van deelgebieden

Omdat de deelgebieden zijn gebaseerd op basis van twee bodemkwaliteitskaarten[1,2], zijn er relatief veel soortgelijke deelgebieden die in alle drie de gemeenten voorkomen. In overleg met de RUD NHN zijn zoveel als mogelijk deelgebieden op basis van voorlopige bodemkwaliteit samengevoegd (zie tabel 3.2).

Tabel 3.2 Samenvatting samenvoeging voorlopige deelgebieden tot definitieve deelgebieden.

Voorlopige deelgebieden	**Bodemkwaliteitsklasse – Ontgravingsklasse (stof 95-percentielwaarde > interventiewaarde)**	**Definitieve deelgebieden**
Bovengrond (bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte)		
DH_B1. Binnenstad en Fort erfprins	Wonen – Industrie (lood)	B1. Binnenstad en Fort Erfprins (Den Helder)
DH_B2. Westoever, DIVMAG	Landbouw/natuur – Landbouw/natuur	B5. Overige woongebieden / recentere bebouwing en bedrijven + buitengebied (Den Helder, Hollands Kroon en Schagen)
DH_B3. Oostoever en civiel havengebied	Industrie – Industrie	B2. Oostoever en civiel havengebied (Den Helder)
DH_B4. Nieuw Den Helder, de Schooten, Boatex, Huisduinen	Wonen – Wonen	B4. Nieuw Den Helder, de Schooten, Boatex, Huisduinen (Den Helder), Historische bebouwing (Hollands Kroon en Schagen)
DH_B5. Julianadorp	Landbouw/natuur – Landbouw/natuur	B5. Overige woongebieden / recentere bebouwing en bedrijven + buitengebied (Den Helder, Hollands Kroon en Schagen)
DH_B6. Kooypunt en Vliegveld De Kooy	Landbouw/natuur – Landbouw/natuur	
DH_B7. Binnenduinrand	Landbouw/natuur – Landbouw/natuur	
DH_B8. Landelijk gebied	Landbouw/natuur – Landbouw/natuur	
DH_B9. Nieuw Haventerrein	Wonen – Industrie	B3. Nieuw haventerrein (Den Helder)
SHK_B1. Historische bebouwing	Wonen – Wonen	B4. Nieuw Den Helder, de Schooten, Boatex, Huisduinen (Den Helder), Historische bebouwing (Hollands Kroon en Schagen)
SHK_B2. Industrie voor 1970	Landbouw/natuur – Landbouw/natuur	B5. Overige woongebieden / recentere bebouwing en bedrijven + buitengebied (Den Helder, Hollands Kroon en Schagen)
SHK_B3. Industrie vanaf 1970	Landbouw/natuur – Landbouw/natuur	
SHK_B4. Bedrijven en Industrie Wieringermeer	Landbouw/natuur – Landbouw/natuur	
SHK_B5. Recente bebouwing en buitengebied klei	Landbouw/natuur – Landbouw/natuur	
SHK_B6. Recente bebouwing en buitengebied zand	Landbouw/natuur – Landbouw/natuur	
SHK_W1. Asfaltwegen (0 - 0,3 m-mv)	Wonen – Wonen	B7. Onverharde wegbermen asfaltwegen (0 - 0,3 m-mv; Hollands Kroon en Schagen)*
Voormalige bollenteeltpercelen (0 - 0,3 m-mv)	Industrie – Industrie	B6. Voormalige bollenteeltpercelen (0 - 0,3 m-mv)*#

* De onderliggende bodemlaag (0,3 – 0,5 m-mv) valt in de omliggende zone.

Bodemkwaliteitszone “B6. (Voormalige) bollenteeltpercelen (0 - 0,3 m-mv)” is vanwege de ‘invulling’ op perceelniveau niet op de kaart aangegeven. 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 is geteeld.

Vervolg tabel 3.2 Samenvatting samenvoeging voorlopige deelgebieden tot definitieve deelgebieden.

Voorlopige deelgebieden	Bodemkwaliteitsklasse – Ontgravingsklasse (stof 95-percentielwaarde > interventiewaarde)	Definitieve deelgebieden
Ondergrond (bodemlaag vanaf 0,5 meter diepte tot en met 2,0 meter diepte)		
DH_O1. Binnenstad en Fort erfprins	Wonen – Wonen (lood)	O1. Binnenstad en Fort Erfprins (Den Helder)
DH_O2. Westoever, DIVMAG	Landbouw/natuur – Landbouw/natuur	O2. Overige woongebieden en bedrijven + buitengebied (Den Helder, Hollands Kroon en Schagen)
DH_O3. Oostoever en civiel havengebied	Landbouw/natuur – Landbouw/natuur	
DH_O4. Nieuw Den Helder, de Schooten, Boatex, Huisduinen	Landbouw/natuur – Landbouw/natuur	
DH_O5. Julianadorp	Landbouw/natuur – Landbouw/natuur	
DH_O6. Kooypunt en Vliegveld De Kooy	Landbouw/natuur – Landbouw/natuur	
DH_O7. Binnenduinrand	Landbouw/natuur – Landbouw/natuur	
DH_O8. Landelijk gebied	Landbouw/natuur – Landbouw/natuur	
DH_O9. Nieuw Haventerrein	Landbouw/natuur – Landbouw/natuur	
SHK_O1. Kern Den Oever	Landbouw/natuur – Landbouw/natuur	
SHK_O2. Kern Hippolytushoef	Landbouw/natuur – Landbouw/natuur	
SHK_O3. Ondergrond klei	Landbouw/natuur – Landbouw/natuur	
SHK_O4. Ondergrond zand	Landbouw/natuur – Landbouw/natuur	

3.5 Stap 6: Verzamelen aanvullende informatie en vaststellen definitieve deelgebieden

Op basis van de uitgevoerde stappen 1 t/m 6 van de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten zijn op het grondgebied van de gemeenten Den Helder, Hollands Kroon en Schagen voor zowel de boven- als de ondergrond in totaal 9 deelgebieden gedefinieerd. Alle deelgebieden voldoen aan de minimumeisen voor het aantal en de spreiding van de waarnemingen volgens de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten dan wel aan de aanvullende uitgangspunten voor deze nieuwe gezamenlijke bodemkwaliteitskaart (zie § 3.2 en § 3.4.1). Daarom is stap 6 'Verzamelen aanvullende informatie' niet uitgevoerd.

De definitieve deelgebieden worden de bodemkwaliteitszones van de gemeenten Den Helder, Hollands Kroon en Schagen.

De bodemkwaliteitszones zijn weergegeven in tabel 3.3 en op kaartbijlage 2. Omdat aan de zone '(Voormalige) bollenteeltpercelen (0,0-0,3 m-mv)' op perceelniveau invulling is gegeven, is deze zone niet op de kaartbijlagen weergegeven.

Tabel 3.3 Onderscheiden definitieve deelgebieden, bodemkwaliteitszones, per bodemlaag.

Definitief deelgebied / bodemkwaliteitszone
Bovengrond (bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte)
B1. Binnenstad en Fort Erfprins (Den Helder)
B2. Oostoever en civiel havengebied (Den Helder)
B3. Nieuw haventerrein (Den Helder)
B4. Nieuw Den Helder, de Schooten, Boatex, Huisduinen (Den Helder), Historische bebouwing (Hollands Kroon en Schagen)
B5. Overige woongebieden / recentere bebouwing en bedrijven + buitengebied (Den Helder, Hollands Kroon en Schagen)
B6. (Voormalige) bollenteeltpercelen (0 - 0,3 m-mv)*#
B7. Onverharde wegbermen asfaltwegen (0 - 0,3 m-mv; Hollands Kroon en Schagen)*
Ondergrond (bodemlaag vanaf 0,5 meter diepte tot en met 2,0 meter diepte)
O1. Binnenstad en Fort Erfprins (Den Helder)
O2. Overige woongebieden en bedrijven + buitengebied (Den Helder, Hollands Kroon en Schagen)

* De onderliggende bodemlaag (0,3 – 0,5 m-mv) valt in de omliggende zone.

Bodemkwaliteitszone “B6. (Voormalige) bollenteeltpercelen (0 - 0,3 m-mv)” is vanwege de ‘invulling’ op perceelniveau niet op de kaart aangegeven. 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 is geteeld.

3.6 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 bodemkwaliteit[11] 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 kwaliteitsklasse ‘Wonen’ is voor de bodemkwaliteitsklasse minder streng dan de toetsingsmethodiek voor het bepalen van de ontgravingsklasse (zie ook § 3.7.3 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 3.6 is aangegeven in welke bodemkwaliteitsklasse iedere bodemkwaliteitszone valt. In bijlage 4 zijn de gespecificeerde beoordelingen weergegeven. De bodemkwaliteitsklasse wordt samen met de bodemfunctieklasse gebruikt voor het bepalen van de toepassingseis (zie § 3.7.4).

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 twee bodemkwaliteitszones (zie tabel 3.4).

Tabel 3.4 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 (bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte)			
B1. Binnenstad en Fort Erfprins (Den Helder)	lood	426	347,4
Ondergrond (bodemlaag vanaf 0,5 meter diepte tot en met 2,0 meter diepte)			
O1. Binnenstad en Fort Erfprins (Den Helder)	lood	512	353,3

**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 5C).*

Conform de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten is voor deze bodemkwaliteitszones een risicobeoordeling uitgevoerd (zie bijlage 5). Uit bijlage 5 en tabel 3.5 blijkt dat bij het toepassen van grond uit de bodemlagen van bodemkwaliteitszone 'Binnenstad en Fort Erfprins (Den Helder)' vanwege lood er bij bepaalde bodemgebruiken onaanvaardbare humane risico's kunnen optreden.
Bij toepassing van grond uit de twee bodemkwaliteitszones zijn er bij bepaalde bodemgebruiken en toepassingsoppervlakten mogelijk ook onaanvaardbare ecologische risico's aanwezig.

Tabel 3.5 Onaanvaardbare humane risico's bij aangegeven bodemgebruik.

Bodemkwaliteitszone	**Onaanvaardbare risico's bij bodemgebruik (bepalende stof)**
Bovengrond (bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte)	
B1. Binnenstad en Fort Erfprins (Den Helder)	Moestuin/Volkstuin (lood)
Ondergrond (bodemlaag vanaf het maaiveld 0,5 tot en met 2 meter diepte)	
O1. Binnenstad en Fort Erfprins (Den Helder)	Moestuin/Volkstuin (lood)

Ten aanzien van bijlage 5 moet nog het volgende worden opgemerkt. In de eindconclusie van de uitgevoerde risicobeoordelingen (bijlage 5A en 5B) 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 standaardzinnen 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 Den Helder, Hollands Kroon en Schagen is in 3 van de 9 bodemkwaliteitszones sprake van sterke heterogeniteit voor één of meerdere stoffen. Wanneer de diffuse bodemkwaliteit in een bodemkwaliteitszone sterk heterogeen is verdeeld, is de betrouwbaarheid van het gemiddelde gehalte in de zone kleiner. De betreffende stoffen in de bodemkwaliteitszones bevatten echter ruim voldoende analysegegevens om de heterogeniteit goed te beschrijven.

Een overzicht van de heterogeniteitsindex per stof en per bodemkwaliteitszone staat in bijlage 4 (kolom 'Heterogeniteit'). In tabel 3.6 is per bodemkwaliteitszone weergegeven voor welke stof(fen) een sterke heterogeniteit is vastgesteld.

Tabel 3.6 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. Binnenstad en Fort Erfprins (Den Helder)	Wonen	koper, kwik, lood, zink, PCB, PAK	koper [245], lood [243], zink [240], olie [234]
B2. Oostoever en civiel havengebied (Den Helder)	Industrie	PCB	–
B3. Nieuw haventerrein (Den Helder)	Wonen	PCB	–
B4. Nieuw Den Helder, de Schooten, Boatex, Huisduinen (Den Helder), Historische bebouwing (Hollands Kroon en Schagen)	Wonen	kwik, lood, PAK	–
B5. Overige woongebieden / recentere bebouwing en bedrijven + buitengebied (Den Helder, Hollands Kroon en Schagen)	Landbouw/natuur	–	–
B6. (Voormalige) bollenteeltpercelen (0 - 0,3 m-mv)*#	Industrie	OCB (Chloordaan, heptachloorepoxide)	OCB (OCB (som) [30])
B7. Onverharde wegbermen asfaltwegen (0 - 0,3 m-mv; Hollands Kroon en Schagen)*	Wonen	PAK	–
Ondergrond (bodemlaag vanaf 0,5 meter diepte tot en met 2,0 meter diepte)			
O1. Binnenstad en Fort Erfprins (Den Helder)	Wonen	kwik, lood, PCB, PAK	koper [234], lood [237], zink [229], olie [222]
O2. Overige woongebieden en bedrijven + buitengebied (Den Helder, Hollands Kroon en Schagen)	Landbouw/natuur	–	–

* De onderliggende bodemlaag (0,3 – 0,5 m-mv) valt in de omliggende zone.
# Bodemkwaliteitszone "B6. (Voormalige) bollenteeltpercelen (0 - 0,3 m-mv)" is vanwege de 'invulling' op perceelniveau niet op de kaart aangegeven. 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 is geteeld.

3.7 Stap 8: Bodemkwaliteitskaart

3.7.1 Inleiding

De bodemkwaliteitskaart bestaat uit drie hoofdkaarten:
1. Een kaart met uitgesloten locaties en gebieden.
2. De ontgravingskaart.
3. De toepassingskaart.

In de volgende paragrafen wordt nader ingegaan op de hoofdkaarten.

3.7.2 Kaart met uitgesloten locaties en gebieden

In de gemeenten Den Helder, Hollands Kroon en Schagen is een aantal locaties en gebieden uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart (zie § 3.1). De volgende uitgesloten locaties/gebieden zijn afgebeeld op de kaartbijlagen 2 t/m 4:
- aangewezen (spoor)wegen -inclusief de onverharde bermen-;
- het waterpark (Noorderdijkweg, Nieuwzandweg) in de gemeente Hollands Kroon;
- het terrein waar het Afvalbrengstation HVC inzameling (Koggenrandweg) in de gemeente Hollands Kroon is gevestigd;
- de Stevinsluizen en de Uitwateringsluizen in de gemeente Hollands Kroon;
- de Afsluitdijk in de gemeente Hollands Kroon;
- landgoed Hoenderdaal in de gemeente Hollands Kroon;
- het terrein van Energieonderzoek Centrum Nederland (ECN) in Petten in de gemeente Schagen;
- natuurmonument Zwanenwater in de gemeente Schagen;
- het duingebied van de gemeente Den Helder;
- de Nollen in de gemeente Den Helder;
- de Huisduinerpolder in de gemeente Den Helder.

De ligging van de overige uitgesloten locaties en gebieden is vanwege het dynamische karakter of het relatief kleine oppervlak van het gebied niet op de kaarten weergegeven. Voor een actueel overzicht van deze locaties moet contact worden opgenomen met de RUD NHN. Desgewenst kunt u de bodeminformatie ook via het internet aanvragen op de volgende website: http://rapportages.milieu-info.nl/RUD_NHN/.

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 nieuwe gezamenlijke nota bodembeheer[5] wordt hier nader op ingegaan.

3.7.3 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 nieuwe gezamenlijke nota bodembeheer[5] 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 te verwachten 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[11]. Om het standstill-principe voor de bodemkwaliteit op gebiedsniveau te kunnen waarborgen, is de toetsing voor van de kwaliteitsklasse 'Wonen' voor het bepalen van de ontgravingskwaliteit strenger dan voor het bepalen van de bodemkwaliteit (zie ook § 3.6). De toetsingsmethodiek is opgenomen in bijlage 1 onder het kopje Ontgravingskaart', ter vergelijking zie ook het kopje 'Bodemkwaliteitsklasse'.

In tabel 3.7 is de te verwachten ontgravingsklasse per zone aangegeven. De ontgravingskaart per bodemlaag is opgenomen in de kaartbijlagen 3. De kleuren in tabel 3.7 komen overeen met de gebruikte kleuren op de kaartbijlagen.

Tabel 3.7 Verwachte ontgravingsklasse per bodemkwaliteitszone.

Bodemkwaliteitszone	Verwachte ontgravingsklasse	Kwaliteitsklasse-bepalende stof	95-percentielwaarde > interventiewaarde
Bovengrond (bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte)			
B1. Binnenstad en Fort Erfprins (Den Helder)	Industrie**	zink	lood
B2. Oostoever en civiel havengebied (Den Helder)	Industrie	PCB	–
B3. Nieuw haventerrein (Den Helder)	Industrie	PCB	–
B4. Nieuw Den Helder, de Schooten, Boatex, Huisduinen (Den Helder), Historische bebouwing (Hollands Kroon en Schagen)	Wonen	kwik, lood, PAK	–
B5. Overige woongebieden / recentere bebouwing en bedrijven + buitengebied (Den Helder, Hollands Kroon en Schagen)	Landbouw/natuur	–	–
B6. (Voormalige) bollenteeltpercelen (0 - 0,3 m-mv)*#	Industrie	OCB (Chloordaan, heptachloorepoxide)	–
B7. Onverharde wegbermen asfaltwegen (0 - 0,3 m-mv; Hollands Kroon en Schagen)*	Wonen	PAK	–
Ondergrond (bodemlaag vanaf 0,5 meter diepte tot en met 2,0 meter diepte)			
O1. Binnenstad en Fort Erfprins (Den Helder)	Wonen**	kwik, lood, PCB, PAK	lood
O2. Overige woongebieden en bedrijven + buitengebied (Den Helder, Hollands Kroon en Schagen)	Landbouw/natuur	–	–

* De onderliggende bodemlaag (0,3 – 0,5 m-mv) valt in de omliggende zone.

** 95-percentiel is groter dan de interventiewaarde, waardoor vrij grondverzet op basis van de bodemkwaliteitskaart (generiek beleid) niet mogelijk is. In de nieuwe gezamenlijke nota bodembeheer[5] wordt voor deze zones gebiedsspecifiek beleid opgesteld.

Bodemkwaliteitszone “B6. (Voormalige) bollenteeltpercelen (0 - 0,3 m-mv)” is vanwege de ‘invulling’ op perceelniveau niet op de kaart aangegeven. 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 is geteeld.

3.7.4 Toepassingskaart

De toepassingskaart is opgesteld aan de hand van de vastgestelde bodemkwaliteitsklasse en de (toekomstige) functie van de bodem (zie bijlage 1 onder het kopje ‘Toepassingseis kwaliteit toe te passen grond op of in de bodem’). In tabel 3.8 is het resultaat van deze werkwijze voor de toepassingskaart van de gemeenten Den Helder, Hollands Kroon en Schagen samengevat.

Op kaartbijlage 4 staat per bodemlaag aangegeven welke toepassingseis er geldt. De kleuren in tabel 3.8 komen overeen met de gebruikte kleuren op kaartbijlage 1 (bodemfunctieklassenkaart) en kaartbijlagen 4 (toepassingskaarten).

Tabel 3.8 Toepassingseisen per combinatie (voorkomende) bodemfunctie- en bodemkwaliteitsklasse conform het **generiek kader Besluit**.

Bodemkwaliteitszone	Bodemfunctieklasse	Bodemkwaliteits-klasse	Toepassingseis (generieke toetsing)
Bovengrond (bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte)			
B1. Binnenstad en Fort Erfprins (Den Helder)	Industrie	Wonen	Wonen
	Wonen		
	Landbouw/natuur		Landbouw/natuur
B2. Oostoever en civiel havengebied (Den Helder)	Industrie	Industrie	Industrie
	Wonen		Wonen
	Landbouw/natuur		Landbouw/natuur
B3. Nieuw haventerrein (Den Helder)	Industrie	Wonen	Wonen
B4. Nieuw Den Helder, de Schooten, Boatex, Huisduinen (Den Helder), Historische bebouwing (Hollands Kroon en Schagen)	Industrie	Wonen	Wonen
	Wonen		
	Landbouw/natuur		Landbouw/natuur
B5. Overige woongebieden / recentere bebouwing en bedrijven + buitengebied (Den Helder, Hollands Kroon en Schagen)	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
	Wonen		
	Landbouw/natuur		
B6. (Voormalige) bollenteeltpercelen (0 - 0,3 m-mv)*#	Industrie	Industrie	Industrie
	Wonen		Wonen
	Landbouw/natuur		Landbouw/natuur
B7. Onverharde wegbermen asfaltwegen (0 - 0,3 m-mv; Hollands Kroon en Schagen)*	Industrie	Wonen	Wonen
Ondergrond (bodemlaag vanaf 0,5 meter diepte tot en met 2,0 meter diepte)			
O1. Binnenstad en Fort Erfprins (Den Helder)	Industrie	Wonen	Wonen
	Wonen		
	Landbouw/natuur		Landbouw/natuur
O2. Overige woongebieden en bedrijven + buitengebied (Den Helder, Hollands Kroon en Schagen)	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
	Wonen		
	Landbouw/natuur		

* De onderliggende bodemlaag (0,3 – 0,5 m-mv) valt in de omliggende zone.

Bodemkwaliteitszone “B6. (Voormalige) bollenteeltpercelen (0 - 0,3 m-mv)” is vanwege de ‘invulling’ op perceelniveau niet op de kaart aangegeven. 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 is geteeld.

3.8 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 ophooglagen.

Ook door de provincie aangewezen beschermingsgebieden vallen onder locaties met bijzondere omstandigheden voor grondverzet. Voorbeelden hiervan zijn archeologie en cultuurhistorie (https://maps.noord-holland.nl/extern/gisviewers/ilc/), Natura2000-gebieden, Natuur Netwerk Nederland (NNN, voormalige Ecologische Hoofdstructuren; https://maps.noord-holland.nl/structuurvisie2040/), aardkundig waardevolle gebieden en waterwin- en grondwaterbeschermingsgebieden(https://maps.noord-holland.nl/extern/gisviewers/pmv/). De provincie kan hier aanvullende eisen stellen. Kaarten van deze beschermingsgebieden worden opgenomen in de nieuwe gezamenlijke nota bodembeheer[5].

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.

3.9 Vaststellen nieuwe bodemkwaliteitskaart en bodemfunctieklassenkaart

Met deze nieuwe gezamenlijke bodemkwaliteitskaart hebben de gemeenten Den Helder, Hollands Kroon en Schagen een goed instrument in handen voor het toepassen van grond.

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

De nieuwe gezamenlijke bodemkwaliteitskaart en bodemfunctieklassenkaart moeten bestuurlijk worden vastgesteld door de betreffende colleges van burgemeester en wethouders. Hierop is de procedure uit de Algemene wet bestuursrecht, Afdeling 3.4 (Art. 3:10), van toepassing.

Het te voeren (geactualiseerde gebiedsspecifieke) grondstromenbeleid door de gemeenten Den Helder, Hollands Kroon en Schagen wordt geformuleerd in de nieuwe gezamenlijke nota bodembeheer[5]. Deze nota bodembeheer moet, met deze bodemkwaliteitskaart en bodemfunctieklassenkaart als bijlagen, bestuurlijk worden vastgesteld met een besluit van de Gemeenteraden (zie artikel 44 van het Besluit[6] en paragrafen 4.1.1 en 4.6.2 van de bij het Besluit behorende Nota van Toelichting). Hierop is de procedure uit de Algemene wet bestuursrecht, Afdeling 3.4 (Art. 3:10), van toepassing.

4 Totaaloverzicht bodemfunctieklassen, ontgravingskwaliteit, toepassingseisen en mogelijkheden vrij grondverzet

In tabel 4.1 staat voor de onderscheiden bodemkwaliteitszones een totaaloverzicht van de voorkomende bodemfunctieklassen, verwachte ontgravingsklassen en toepassingseisen. De kleuren in tabel 4.1 komen overeen met de gebruikte kleuren op kaartbijlage 1 (bodemfunctieklassenkaart), kaartbijlage 3 (ontgravingskaarten) en kaartbijlagen 4 (toepassingskaarten).
Omdat aan bodemkwaliteitszone 'B6. (Voormalige) bollenteeltpercelen (0,0-0,3 m-mv)' op perceelniveau invulling is gegeven, is deze zone niet op de kaartbijlagen weergegeven.

Voor de bodemkwaliteitszones 'B1./O1. Binnenstad en Fort Erfprins (Den Helder)', 'B2. Oostoever en civiel havengebied (Den Helder)', 'B4. Nieuw Den Helder, de Schooten, Boatex, Huisduinen (Den Helder), Historische bebouwing (Hollands Kroon en Schagen)' en 'B6. (Voormalige) bollenteeltpercelen (0 - 0,3 m-mv)' is het niet altijd mogelijk om grond binnen hetzelfde gebied te hergebruiken. De verwachte ontgravingskwaliteit is slechter dan de toepassingseis. In de nieuwe gezamenlijke nota bodembeheer[5] worden een aantal van deze knelpunten met gebiedsspecifiek beleid opgelost.

In tabel 4.2 is een grondstromenmatrix waarin de mogelijkheden voor vrij grondverzet weergegeven als het generieke kader van het Besluit wordt gevolgd. Met de op te stellen nieuwe gezamenlijke nota bodembeheer scheppen de gemeenten meer mogelijkheden voor vrij grondverzet. De bodemkwaliteitskaart, in combinatie met een vooronderzoek volgens de NEN5725[12], mag dan als bewijsmiddel dienen voor de chemische kwaliteit van de toe te passen grond.

Tabel 4.1 Totaaloverzicht bodemkwaliteitszones, verwachte ontgravingsklassen, toepassingseisen bij voorkomende functies conform het **generiek kader Besluit**.

Bodemkwaliteitszone	**Bodemfunctieklasse**	**Verwachte ontgravingsklasse (kwaliteitsbepalende stof)**	**Toepassingseis (generieke toetsing)**
Bovengrond (bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte)			
B1. Binnenstad en Fort Erfprins (Den Helder)	Industrie Wonen Landbouw/natuur	Industrie (lood**, zink)[1)]	Wonen Landbouw/natuur
B2. Oostoever en civiel havengebied (Den Helder)	Industrie Wonen Landbouw/natuur	Industrie (PCB)	Industrie Wonen Landbouw/natuur
B3. Nieuw haventerrein (Den Helder)	Industrie	Industrie (PCB)	Industrie
B4. Nieuw Den Helder, de Schooten, Boatex, Huisduinen (Den Helder), Historische bebouwing (Hollands Kroon en Schagen)	Industrie Wonen Landbouw/natuur	Wonen (kwik, lood, PAK)	Wonen Landbouw/natuur
B5. Overige woongebieden / recentere bebouwing en bedrijven + buitengebied (Den Helder, Hollands Kroon en Schagen)	Industrie Wonen Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
B6. (Voormalige) bollenteeltpercelen (0 - 0,3 m-mv)*#	Industrie Wonen Landbouw/natuur	Industrie (chloordaan, heptachloorepoxide)	Industrie Wonen Landbouw/natuur
B7. Onverharde wegbermen asfaltwegen (0 - 0,3 m-mv; Hollands Kroon en Schagen)*	Industrie	Wonen (PCB, PAK)	Wonen
Ondergrond (bodemlaag vanaf 0,5 meter diepte tot en met 2,0 meter diepte)			
O1. Binnenstad en Fort Erfprins (Den Helder)	Industrie Wonen Landbouw/natuur	Wonen (kwik, lood**, PCB, PAK) [1)]	Wonen Landbouw/natuur
O2. Overige woongebieden en bedrijven + buitengebied (Den Helder, Hollands Kroon en Schagen)	Industrie Wonen Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur

[1] Vanwege lood onaanvaardbare risico's bij vrij grondverzet naar een locatie met de bodemfunctie 'Moestuin/Volkstuin'.

* De onderliggende bodemlaag (0,3 – 0,5 m-mv) valt in de omliggende zone.

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

Bodemkwaliteitszone "B6. (Voormalige) bollenteeltpercelen (0 - 0,3 m-mv)" is vanwege de 'invulling' op perceelniveau niet op de kaart aangegeven. 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 is geteeld.

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

		Ontgravingslocatie									
		Bovengrond							**Ondergrond**		
		B1. Binnenstad en Fort Erfprins (Den Helder)	B2. Oostoever en civiel havengebied (Den Helder)	B3. Nieuw haventerrein (Den Helder)	B4. Nieuw Den Helder, de Schooten, Boatex, Huisduinen (Den Helder), Historische bebouwing (Hollands Kroon en Schagen)	B5. Overige woongebieden / recentere bebouwing en bedrijven + buitengebied (Den Helder, Hollands Kroon en Schagen)	B6. (Voormalige) bollenteelt-percelen (0 - 0,3 m-mv)	B7. Onverharde wegbermen asfaltwegen (0 - 0,3 m-mv; gemeenten Hollands Kroon en Schagen)	O1. Binnenstad en Fort Erfprins (Den Helder)	O2. Overige woongebieden en bedrijven + buitengebied (Den Helder, Hollands Kroon en Schagen)	Uitgesloten gebied
Verwachte ontgravings-kwaliteit		Industrie	Industrie	Industrie	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Wonen	Wonen	Landbouw/natuur	Onbekend
Toepassingslocatie	Toepassings-eis										
Bovengrond											
B1. Binnenstad en Fort Erfprins (Den Helder)	Wonen	1							1		
	Landbouw/natuur	1							1		
B2. Oostoever en civiel havengebied (Den Helder)	Industrie	1							1		
	Wonen	1							1		
	Landbouw/natuur	1							1		
B3. Nieuw haventerrein (Den Helder)	Industrie	1							1		
B4. Nieuw Den Helder, de Schooten, Boatex, Huisduinen (Den Helder), Historische bebouwing (Hollands Kroon en Schagen)	Wonen	1							1		
	Landbouw/natuur	1							1		
B5. Overige woongebieden / recentere bebouwing en bedrijven + buitengebied (Den Helder, Hollands Kroon en Schagen)	Landbouw/natuur	1							1		
B6. (Voormalige) bollenteelt-percelen (0,0-0,3 m-mv)	Industrie	1							1		
	Wonen	1							1		
	Landbouw/natuur	1							1		
B7. Onverharde wegbermen asfaltwegen (0 - 0,3 m-mv; gemeenten Hollands Kroon en Schagen)	Wonen	1							1		
Ondergrond											
O1. Binnenstad en Fort Erfprins (Den Helder)	Wonen	1							1		
	Landbouw/natuur	1							1		
O2. Overige woongebieden en bedrijven + buitengebied (Den Helder, Hollands Kroon en Schagen)	Landbouw/natuur	1							1		
Uitgesloten gebied	Onbekend										

BELANGRIJK:

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

Bij al het grondverzet gelden mogelijk aanvullende voorwaarden (zie § 3.8)

- *Toepasbaar, mits de ontgravingslocatie niet verdacht is voor lokale bodemverontreiniging*
- *Niet toepasbaar, tenzij na partijkeuring en toetsing door de RUD NHN*
- 1 *Niet toepasbaar vanwege 95-percentielwaarde>interventiewaarde voor lood, tenzij na partijkeuring en toetsing door de RUD NHN*
- *Onderzoek om samen met bodemfunctieklasse de toepassingseis te bepalen (bijlage 1, kopje Toepassingseis kwaliteit toe te passen grond op of in de bodem), toetsing door de RUD NHN*
- *Geen vrij grondverzet*

Bronvermelding

[1] Bodemkwaliteitskaart gemeente Den Helder, projectnummer: 11K098, CSO Adviesbureau voor Milieu-Onderzoek B.V., mei 2012, bestuurlijk vastgesteld d.d. 9 juli 2012.

[2] Bodemkwaliteitskaart regio Kop van Noord-Holland, projectnummer: 12M239, CSO Adviesbureau voor Milieu-Onderzoek B.V., 25 april 2013, bestuurlijk vastgesteld d.d. 29 oktober 2013 (gemeente Schagen en Hollands Kroon).

[3] Nota bodembeheer gemeente Den Helder, projectnummer: 11K098, CSO Adviesbureau voor Milieu-Onderzoek B.V., mei 2012, bestuurlijk vastgesteld d.d. 9 juli 2012.
Wijzigingsblad bij de nota bodembeheer gemeente Den Helder versie mei 2012, Bestuurlijk vastgesteld d.d. 13 januari 2015 (Gemeentelijk adviesnummer a14.01130).

[4] Nota bodembeheer regio Kop van Noord-Holland, projectnummer: 12M239, CSO Adviesbureau voor Milieu-Onderzoek B.V., 25 april 2013, bestuurlijk vastgesteld d.d. 29 oktober 2013 (gemeente Schagen en Hollands Kroon).

[5] Nota bodembeheer gemeenten Den Helder, Hollands Kroon en Schagen, projectnummer: 16M1158, LievenseCSO Milieu B.V., 2017.

[6] Besluit bodemkwaliteit, publicatie Staatsblad nr. 469, 3 december 2007.

[7] Richtlijn bodemkwaliteitskaarten, Ministerie van VROM, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 3 september 2007 en wijzigingsbladen d.d. 1 maart 2011 (in werking getreden 1 april 2011), d.d. 1 januari 2013, 1 januari 2014 en 1 januari 2016.

[8] Waterregeling, publicatie Staatscourant nr. 19353, 17 december 2009, inclusief update 1 januari 2014.

[9] NEN5740:2009+A1:2016 – Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond.

[10] Handreiking Achtergrondgehalten. Begeleidingscommissie actief bodembeheer, TNO MEP-R98/283.IPO/TNO, 1998.

[11] Regeling bodemkwaliteit, publicatie Staatscourant nr. 247, 21 december 2007 en latere wijzigingen.

[12] NEN5725:2009 – Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek.

Bijlagen

Lievense CSO
infra water milieu

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 Den Helder, Hollands Kroon en Schagen hebben met gebiedsspecifiek beleid hieraan strengere eisen gesteld.

Barium
Voor barium bestaat op dit moment geen norm. De destijds voor deze stof geldende normen zijn per 4 april 2009 (Staatscourant nr. 67, publicatie 7 april 2009) ingetrokken omdat de interventiewaarde lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Dit blijft gehandhaafd. De onderzoeksgegevens over barium moeten wel in de bodemkwaliteitskaarten worden meegenomen, aangezien barium onderdeel uitmaakt van het stoffenpakket, met dien verstande dat geen eisen worden gesteld aan het aantal waarnemingen. Deze gegevens kunnen namelijk een indicatie zijn voor de aanwezigheid van antropogene bronnen die ook andere verontreinigingen met zich mee kunnen brengen. Als verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrondwaarden worden aangetroffen als gevolg van een menselijke activiteit, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium: 625 mg/kg ds (bij standaardbodem lutum 25%, organisch stof 10%).

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 Den Helder, Hollands Kroon en Schagen is het basispakket van toepassing. Voor de gebieden waar de bodemkwaliteitskaart ook voor organochloorbestrijdingsmiddelen is vastgesteld, is het aantal gemeten 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.

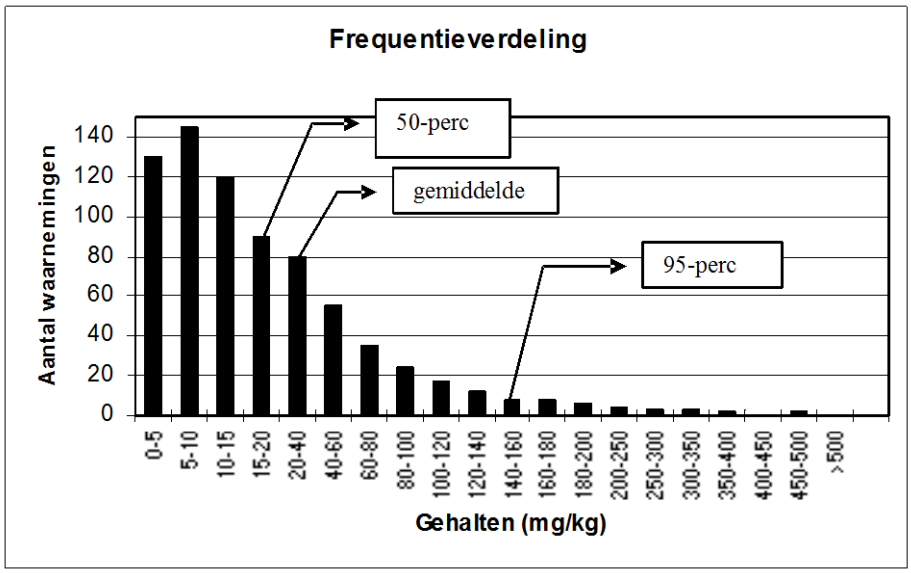
Bodemkwaliteitszone

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 Den Helder, Hollands Kroon en Schagen 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:

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

De beoordeling van de heterogeniteitsindex is als volgt:

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

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

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

Niet-verdachte locatie voor bodemverontreiniging
Een locatie waar geen puntbron, bijvoorbeeld een ondergrondse huisbrandolietank of een chemische wasserij, of een geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig is (geweest).

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

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

<u>Klasse Landbouw/natuur (Achtergrondwaarde – AW2000):</u>

- 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').

<u>Klasse Wonen:</u>

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

<u>Klasse Industrie:</u>

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

<u>Klasse Niet toepasbaar:</u>

- 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.

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:

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

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

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

Bodemfunctieklasse	Bodemkwaliteitsklasse	Toepassingseis
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

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

Kwaliteit toe te passen grond	Toepassingseis	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**

Toetsingswaarden Besluit en Regeling bodemkwaliteit

Om een zone te karakteriseren moet een toetsing plaatsvinden aan de gestelde normen uit het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit. Deze toetsingsnormen zijn in de onderstaande tabel weergegeven.

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

Stof	Maximale waarden Achtergrondwaarde (AW2000, Landbouw/natuur)	Maximale waarden wonen	Maximale waarden industrie
Arseen	20	27	76
Barium *	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Cadmium	0,60	1,2	4,3
Chroom	55	62	180
Kobalt	15	35	190
Koper	40	54	190
Kwik	0,15	0,83	4,8
Lood	50	210	530
Molybdeen	1,5	88	150
Nikkel *	35	39	100
Zink	140	200	720
Som PAK	1,5	6,8	40
Som PCB	0,02	0,04	0,5
Minerale olie	190	190	500
α-Endosulfan	0,0009	0,0009	0,1
Chloordaan (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

* *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: 625 mg/kg ds.*

Toxische druk (TD)
De Toxische Druk (TD) is een maat voor de (verwachte, 'potentiële') effecten van een concentratie van een stof, of een mengsel van stoffen, op een verzameling van organismen (ecologie). 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.

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

Uitgesloten locaties en gebieden
Uitgesloten locaties en gebieden zijn terreinen die op beleidsmatige grond niet kunnen worden opgenomen in de bodemkwaliteitskaart of niet voldoen aan de minimumeisen voor het aantal en de spreiding van de analysegegevens uit de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten. Voorbeelden zijn onder andere terreinen waar sprake is van een sanering of verontreiniging door een lokale activiteit. Ook terreinen die in het beheer zijn van andere organisaties zoals Rijkswaterstaat (rijkswegen), de provincie (provinciale wegen) of de ProRail (spoorgebonden gronden) worden soms uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart.
Voor de uitgesloten locaties en gebieden geldt het generieke kader van het Besluit. Dit betekent dat de kwaliteit van de toe te passen grond of baggerspecie enerzijds moet voldoen aan de maximale waarden van de bodemfunctieklasse die voor de ontvangende bodem is aangegeven op de bodemfunctieklassenkaart (zie kaartbijlage 5). Anderzijds moet de kwaliteit van de ontvangende bodem worden onderzocht om vast te stellen of de kwaliteit van de toe te passen grond of baggerspecie van een betere of vergelijkbare kwaliteit is. Op basis van de systematiek van het generieke kader van het Besluit wordt de toepassingseis bepaald. Deze wordt vastgesteld op basis van de bodemfunctieklasse en de kwaliteit van de ontvangende bodem waarbij de meest strenge eis leidend is. Dus als de bodemkwaliteit in de klasse 'Wonen' valt en de bodemfunctieklasse is 'Industrie', dan is de toepassingseis kwaliteitsklasse 'Wonen' (zie ook de kopjes 'Toepassingseis kwaliteit toe te passen grond op of in de bodem' en 'Toetsing toepassen grond' van deze bijlage).

Variabiliteit
Mate waarin de gehalten binnen een bodemkwaliteitszone variëren.

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

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

Bijlage 2 Selectie dataset nieuwe gezamenlijke bodemkwaliteitskaart

Voor het maken van de nieuwe gezamenlijke bodemkwaliteitskaart 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 Regionale Uitvoeringsdienst Noord-Holland Noord (RUD 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.

In overleg met de gemeenten en de RUD NHN zijn de bodemrapporten geselecteerd die onderdeel uitmaken van de huidige bodemkwaliteitskaart (Den Helder periode 1-7-2006 t/m 14-9-2011; Hollands Kroon en Schagen periode 1-1-2007 t/m 19-7-2012) en zijn de nadien beschikbaar gekomen bodemrapporten toegevoegd aan de dataset. 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 de huidige bodemkwaliteitskaarten zijn een zestal onderzoeken meegenomen die op basis van de gegevens in het bodeminformatiesysteem (hierna aangeduid als ‘BIS’) nu niet meegenomen zouden worden. Het betreft twee onderzoeken die niet in het BIS staan:

1. Aanvullende gegevens t.b.v. de bodemkwaliteitskaart, Projectcode CSO 12M239.
2. Aanvullende OCB gegevens t.b.v. de bodemkwaliteitskaart, Projectcode CSO 12M239.

Daarnaast zijn er vier onderzoeken waarvan de geografie niet in het BIS aanwezig is:

3. Aanvullend onderzoek PCB voor bkk, Projectcode CSO 11K093.
4. Aanvullend onderzoek bestrijdingsmiddelen landelijk gebied bkk, Projectcode CSO 11K093.
5. Bodemonderzoek Actualisatie BKK Den Helder, Projectcode CSO 10K183.
6. Onderzoek Defensieterreinen Den Helder tbv BKK, Projectcode CSO 10K194.

Hiervan zijn de gegevens voor zover nodig handmatig aangevuld in de dataset.

In onderstaande tabellen (B2.1 t/m B2.4) staat een overzicht van de voor de selectie gebruikte invoervelden uit het 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 NEN5740 stoffenpakket verwijderd uit de dataset, omdat dit wijst op een verdachte locatie en/of omdat dit een oververtegenwoordiging tot gevolg kan hebben van het aantal analysegegevens op de betreffende locatie.

Koppelen analysegegevens aan (voorlopige) deelgebieden
In het BIS van de RUD 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. Als de polygonen van de onderzoeken ontbraken in het BIS, zijn de middelpunt coördinaten van de locaties toegekend aan de betreffende analysemonsters.

Tabel B2.1 Selectie op 'type onderzoek'.

Type onderzoek	Geschikt voor de bodemkwaliteitskaart
ASB - asbest onderzoek NEN 5707	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
Monitoringsrapportage	nee
Nader onderzoek	ja
Nazorgplan	nee
Nul- of Eindsituatieonderzoek	ja
Orienterend bodemonderzoek	ja
Partijkeuring grond	misschien
Sanerings evaluatie	nee
Sanerings onderzoek	nee
Saneringsplan	nee
Verkennend onderzoek NEN 5740	ja
Verkennend onderzoek NVN 5740	ja
Verkennend onderzoek stortplaatsen	misschien

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	ja
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

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 RUD NHN heeft op basis van inhoudelijke en gebiedskennis een controle uitgevoerd op de uitgevoerde selecties van de bodemrapporten.

Op basis van die controle zijn onderzoeken toegevoegd aan de dataset van de bodemkwaliteitskaart, of zijn verwijderd uit de selectie van de dataset. De onderzoeken die uiteindelijk zijn meegenomen in de dataset van de nieuwe gezamenlijke bodemkwaliteitskaart zijn weergegeven in een Excel-bestand dat aan de RUD NHN is opgeleverd.

Bijlage 3 Specificatie uitbijters

Bijlage 3 - Specificatie Uitbijters

Zone	Locatienaam	Onderzoeksnaam	Rapportnummer	Rapportauteur	Rapportdatum	Monsternaam	BOV	OND	Uitschieter	Uitbijter	Reden
B1	Diaconiestraat ong. (riooltracÃ©) te Den Helder	Indicatief onderzoek 1	280012-3	Verhoeve Milieu	17-5-2010	4.1	0,2	0,5	Lood (3000)	ingevoerd gehalte van deze stof	Niet representatief
B1	Fazantenstraat 71b	Verkennend onderzoek NEN 5740 1	6081-A1	HB Adviesbureau	28-5-2008	5.2	0,4	0,6	Olie (670)	ingevoerd gehalte van deze stof	Niet representatief
B1	Hoogstraat 100-102	VBO 1, Hoogstraat 100-102	9850/09	Geomechanica	5-5-2009	MM1	0	0,6	PCB (9,8)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0.014
B1	Hoogstraat 108-110 te Den Helder	VO Hoogstraat 108-110 te Den Helder	05 1000694	Bodembelang	24-10-2007	B3	0,05	0,5	Pb (1600)	ingevoerd gehalte van deze stof	mengmonster was al boven de interventiewaarde. En bij de uitsplitsing ook deels waarden boven de I - ook deze dus
B1	Marinekazerne Erfprins	IO Marinekazerne Erfprins te Den Helder	AD0905DG54	Acorius Advies BV	6-3-2006	MM1.16	0	0,5	PAK (99)	ingevoerd gehalte van deze stof	gemeten waarden - puinhoudend monster
B1	Meeuwenstraat 10-12	IO Meeuwenstraat 10-12 te Den Helder	EWA/ADV/VAR/211014	Verhoeve Avies & Realisatie	22-3-2011	MMG1	0,05	0,55	PCB (3,43)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0.007
B1	Meeuwenstraat 10-12	IO Meeuwenstraat 10-12 te Den Helder	EWA/ADV/VAR/211014	Verhoeve Avies & Realisatie	22-3-2011	MMG2	0,05	0,55	PCB (3,43)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0.007
B1	Merelstraat-Lijsterstraat-B.Houwingsingel riooltracÃ©	VO Merelstraat-Lijsterstraat	140003-6	Bodemvisie	10-3-2014	MM1BG MERELSTRAAT	0,08	0,5	PCB (3,5)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0,007
B1	Merelstraat-Lijsterstraat-B.Houwingsingel riooltracÃ©	VO Merelstraat-Lijsterstraat	140003-6	Bodemvisie	10-3-2014	MM3BG HOUWINGSINGEL	0,08	0,4	PCB (3,5)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0,007
B1	Merelstraat-Lijsterstraat-B.Houwingsingel riooltracÃ©	VO Merelstraat-Lijsterstraat	140003-6	Bodemvisie	10-3-2014	MM5BG LIJSTERSTRAAT	0,1	0,6	PCB (3,5)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0,007
B1	Polderweg reconstructie	VBO Polderweg reconstructie	140076	Bodemvisie	19-11-2014	MM3 BG	0	0,5	PCB (3,5)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0,007
B1	Polderweg reconstructie	VBO Polderweg reconstructie	140076	Bodemvisie	19-11-2014	MM4BG	0,05	0,6	PCB (3,5)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0,007
B1	Prins Willem Alexandersingel (riooltracÃ©)	Prins Willem Alexandersingel (riooltracÃ©)	259035	T. van der Meulen	27-3-2009	MM1	0	0,5	PCB (9,8)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0,014
B1	Stakman Bossestraat 39	Stakman Bossestraat 39	259160-6	Verhoeve Milieu	6-4-2010	101.1	0	0,5	Kwik (6,6)	ingevoerd gehalte van deze stof	Typefout
B1	Stationsgebied te Den Helder	VO Stationsgebied	HEDR42-1/haam3/008	Witteveen en Bos	8-8-2012	MM2	0	0,6	Co (130)	ingevoerd gehalte van deze stof	dit gehalte is gemeten - puinhoudend monster / fundatie
B1	Visstraat-Ruyghweg (riooltracÃ©)	VO Visstraat-Ruyghweg (riooltracÃ©)	140003-9	Bodemvisie	8-3-2014	MM1BG VISSTRAAT	0,08	0,5	PCB (3,5)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0,007
B1	Visstraat-Ruyghweg (riooltracÃ©)	VO Visstraat-Ruyghweg (riooltracÃ©)	140003-9	Bodemvisie	8-3-2014	MM3BG RUYGHWEG	0,08	0,6	PCB (3,5)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0,007
B2	Willemsoord 41	Verkennend bodemonderzoek Willemsoord 41 (nul + waterbodem)	13HB0634	HB Adviesbureau	8-8-2013	M03 - b7	0,17	0,5	monster	ingevoerde gehalten van dit analysemonster	Verdacht
B2	Willemsoord 41	Verkennend bodemonderzoek Willemsoord 41 (nul + waterbodem)	13HB0634	HB Adviesbureau	8-8-2013	MM06 - b1,2,3,4,5	0,1	0,6	monster	ingevoerde gehalten van dit analysemonster	Verdacht
B3	Nieuwe Haventerrein ong. te Den Helder	IO Nieuwe Haventerrein ong. te Den Helder	0623001/if	Acorius Advies BV	6-6-2006				onderzoek	ingevoerde gehalten van dit onderzoek	dit hele rapport niet meenemen - in overleg (OG) besloten dat dit gezien moet worden als een verdachte locatie.
B4	12m239_bkk_kvnh	veldwerk tbv BKK		CSO	21-9-2012	146	0	0,5	PAK (140)	ingevoerd gehalte van deze stof	puin
B4	12m239_bkk_kvnh	veldwerk tbv BKK		CSO	21-9-2012	150	0,3	0,5	PAK (74)	ingevoerd gehalte van deze stof	puin
B4	A. Romein-Verschoorlaan/Drs F. Bijlweg	IO A. Romein-Verschoorlaan/Drs. F. Bijlweg te Den Helder	EWA/ADV/VAR/211014	Verhoeve Avies & Realisatie	22-3-2011	MME1	0	0,5	PCB (3,43)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0.007
B4	A. Romein-Verschoorlaan/Drs F. Bijlweg	IO A. Romein-Verschoorlaan/Drs. F. Bijlweg te Den Helder	EWA/ADV/VAR/211014	Verhoeve Avies & Realisatie	22-3-2011	MME2	0	0,5	PCB (3,43)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0.007
B4	Amsteldijk thv nr 3 te Anna Paulowna	IO Amsteldijk te Anna Paulowna	318326-1998	Grontmij	12-8-2014	M BG 04	0	0,5	PCB (5,782)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = 0,00826
B4	Amsteldijk thv nr 3 te Anna Paulowna	IO Amsteldijk te Anna Paulowna	318326-1998	Grontmij	12-8-2014	MM1 BG 01	0	0,5	PCB (6,272)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = 0,00896
B4	Amsteldijk thv nr 3 te Anna Paulowna	IO Amsteldijk te Anna Paulowna	318326-1998	Grontmij	12-8-2014	MM2	0	1	PCB (3,43)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0,007
B4	Bodemkwaliteitskaart aanvullend onderzoek	Aanvullend onderzoek PCB voor bkk	11K093	CSO	2-2-2012	8	0	0,5	PCB (0,12)	ingevoerd gehalte van deze stof	Niet representatief
B4	Bodemkwaliteitskaart aanvullend onderzoek	Bodemonderzoek Actualisatie BKK Den Helder	10K183	CSO	23-2-2011	074-bg	0	0,5	Kwik (10)	ingevoerd gehalte van deze stof	Niet representatief
B4	Burgemeester Ritmeesterweg 31	Verkennend onderzoek NEN 5740 1	259153	Verhoeve Milieu	29-12-2009	MM1	0	0,5	PCB (4,9)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0,007
B4	Burgemeester Ritmeesterweg 31	Verkennend onderzoek NEN 5740 1	259153	Verhoeve Milieu	29-12-2009	MM2	0	0,5	PCB (4,9)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0,007
B4	Doggersvaart 27	Verkennend Onderzoek 1	2006.2953-03	Cauberg-Huygen	5-3-2007	MM.S.1	0	0,6	Hg (4,4)	ingevoerd gehalte van deze stof	dit gehalte is gemeten - puinhoudend monster
B4	Doggersvaart 27	Verkennend Onderzoek 1	2006.2953-03	Cauberg-Huygen	5-3-2007	MM1	0	0,6	Hg (3,3)	ingevoerd gehalte van deze stof	dit gehalte is gemeten - puinhoudend monster

Bijlage 3 - Specificatie Uitbijters

Zone	Locatienaam	Onderzoeksnaam	Rapportnummer	Rapportauteur	Rapportdatum	Monsternaam	BOV	OND	Uitschieter	Uitbijter	Reden
B4	Doggersvaart 27	Verkennend Onderzoek 1	2006.2953-03	Cauberg-Huygen	5-3-2007	S6.1	0	0,4	Hg (9,3)	ingevoerd gehalte van deze stof	Niet representatief
B4	Doggersvaart 27	Verkennend Onderzoek 1	2006.2953-03	Cauberg-Huygen	5-3-2007	T2.2	0,4	0,6	Olie (13000)	ingevoerd gehalte van deze stof	Niet representatief
B4	Dorpsstraat 86 (TUITJENHORN)	Verkennend onderzoek NEN 5740 1	07-0903-01		6-4-2007	bovengrond	0	0,5	Ni (83)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	Analysegegevens verkeerd ingevoerd. Moet zijn Pb (83) en Ni (14)
B4	Fietspad voor Molenvaart 204-232	Indicatief bodemonderzoek deel molenvaart tussen Middenweg en Zandvaart te Anna Paulowna	6123-A1	HB Adviesbureau	1-9-2008	7+8+9+10+11+12+13	0	0,6	Hg (6,5)	ingevoerd gehalte van deze stof	Hg > T mogelijk vanwege puinsporen
B4	Het Nieuwland 2, zwembad De Schots	IO Het Nieuwland 2, zwembad De Schots	EWA/ADV/VAR/211014	Verhoeve Avies & Realisatie	22-3-2011	MMH1	0	0,5	PCB (3,43)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0.007
B4	Het Nieuwland 2, zwembad De Schots	IO Het Nieuwland 2, zwembad De Schots	EWA/ADV/VAR/211014	Verhoeve Avies & Realisatie	22-3-2011	MMH2	0	0,5	PCB (3,43)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0.007
B4	IJsselmeerstraat, De Lichtboei te Den Helder	IO IJsselmeerstraat, De Lichtboei te Den Helder	EWA/ADV/VAR/211014	Verhoeve Avies & Realisatie	22-3-2011	MMC1	0	0,5	PCB (7,6)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = 0.0076
B4	IJsselmeerstraat, De Lichtboei te Den Helder	IO IJsselmeerstraat, De Lichtboei te Den Helder	EWA/ADV/VAR/211014	Verhoeve Avies & Realisatie	22-3-2011	MMC2	0	0,5	PCB (8,2)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = 0.0082
B4	Jupiter (riooltracÃ©)	Verkennend onderzoek NEN 5740 1	259078	Verhoeve Milieu	28-8-2009	MM1	0,08	0,6	PCB (9,8)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0,014
B4	Kanaalkade, Kemphaanweg en 30 km zones	VO Kanaalkade, Kemphaanweg en 4 locaties verkeersdrempels 30 km zone	289950	Grontmij	31-10-2012	b3	0	0,3	PAK (78)	ingevoerd gehalte van deze stof	Rapport niet te vinden. Data dus niet te controleren - daarom niet gebruiken
B4	Marsdiepstraat, tussen Waddenzee- en Noordzeestraat	IO Marsdiepstraat, tussen Waddenzee- en Noordzeestraat te Den Helder	EWA/ADV/VAR/211014	Verhoeve Avies & Realisatie	22-3-2011	MMA	0,05	0,55	PCB (3,43)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0.007
B4	Marsdiepstraat, tussen Waddenzee- en Noordzeestraat	IO Marsdiepstraat, tussen Waddenzee- en Noordzeestraat te Den Helder	EWA/ADV/VAR/211014	Verhoeve Avies & Realisatie	22-3-2011	MMB	0,05	0,55	PCB (3,43)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0.007
B4	Marsdiepstraat, tussen Zandkreekweg en Waddenzeestraat	IO Marsdiepstraat, tussen Zandkreekweg en Waddenzeestraat	EWA/ADV/VAR/211014	Verhoeve Avies & Realisatie	22-3-2011	MMF1	0,05	0,55	PCB (3,43)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0.007
B4	Marsdiepstraat, tussen Zandkreekweg en Waddenzeestraat	IO Marsdiepstraat, tussen Zandkreekweg en Waddenzeestraat	EWA/ADV/VAR/211014	Verhoeve Avies & Realisatie	22-3-2011	MMF2	0,05	0,55	PCB (3,43)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0.007
B4	Molenstraat 14-14A	VO Molenstraat 14A	05 1002436	Bodembelang	17-6-2014	MM1 BG	0	0,5	PAK (370)	ingevoerd gehalte van deze stof	gemeten in mengmonster - bij 1 individueel monster ook > T maar de rest > AW dus plaatselijke verontreiniging
B4	Nieuwstraat, 7t/m 19 (Schagen)	Nieuwstraat, 7t/m 19 (Schagen)	51002562	Bodembelang	4-12-2014	B7	0	0,5	Pb (4200)	ingevoerd gehalte van deze stof	mengmonster was al boven de interventiewaarde. En bij de uitsplitsing alles boven I - met als flinke uitschieter dan deze waarde.
B4	Op ''t Landtweg 6 (Callantsoog)	Verkennend onderzoek NEN 5740 1	05 1000745		28-11-2007	MM1	0	0,7	Ni (190)	ingevoerd gehalte van deze stof	Rapport niet te vinden. Data dus niet te controleren - daarom niet gebruiken
B4	Pastoor Verhoeffpark zuidzijde te Breezand	Indicatief bodem-, verhardings- en asbest in puin onderzoek op enkele locaties nabij het Pastoor Verhoeffpark in Breezand.	5521-A1	HB Adviesbureau	11-9-2007	5+6+7	0	1	PAK (72)	ingevoerd gehalte van deze stof	matig puinhoudend
B4	Poort van Den Helder, Jachtwerf (Saturnus)	Ind. Poort van Den Helder, Jachtwerf (Saturnus)	140013	Bodemvisie	12-2-2014	M1BG	0	0,5	PCB (3,5)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0,007
B4	Roosstraat 2-12	Verkennend onderzoek NEN 5740 1	252750	Grontmij	16-7-2008	BG2 zand	0	0,6	PCB (9,8)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0,014
B4	Ruigeweg 102 te Schagerbrug	VO Ruigeweg 102 te Schagerbrug	05 1002343	Bodembelang	7-3-2014	MM1	0	0,5	PAK (250)	ingevoerd gehalte van deze stof	gemeten in mengmonster, maar alle individuele monsters alleen boven de AW
B4	Torplaan te Den Helder	IO Torplaan te Den Helder	EWA/ADV/VAR/211014	Verhoeve Avies & Realisatie	22-3-2011	MMD	0	0,5	PCB (3,43)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0.007
B4	Tuintjesweg (riooltracÃ©)	Tuintjesweg (riooltracÃ©)	150013-14	Bodemvisie	8-4-2015	M2	0,1	0,6	Cu (140)	ingevoerd gehalte van deze stof	dit gehalte is gemeten - puinhoudend monster
B4	Tuintjesweg (riooltracÃ©)	Tuintjesweg (riooltracÃ©)	150013-14	Bodemvisie	8-4-2015	M3	0,1	0,5	Cu (200), PAK (47,02)	ingevoerd gehalte van deze stof	dit gehalte is gemeten - puinhoudend monster
B4	Tuintjesweg (riooltracÃ©)	Tuintjesweg (riooltracÃ©)	150013-14	Bodemvisie	8-4-2015	M5	0,1	0,6	PCB (15,1)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = 0.0151
B4	Tuintjesweg (riooltracÃ©)	Tuintjesweg (riooltracÃ©)	150013-14	Bodemvisie	8-4-2015	M6	0,2	0,7	Cu (330)	ingevoerd gehalte van deze stof	dit gehalte is gemeten - puinhoudend monster
B4	Vliestroomlaan en omgeving, riolering	IBO Vliestroomlaan en omgeving, riolering	160001-8	Bodemvisie	1-3-2016	MM2	0,1	0,6	Cd (1,4)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	Cd = -0,2
B4	Waddenzeestraat, natuurgebied	Waddenzeestraat, natuurgebied	257052-3	Verhoeve Milieu	8-10-2007	mmb3	0	0,5	Olie (680)	ingevoerd gehalte van deze stof	dit gehalte is gemeten - maar betrtof mengmonster en in aparte analyses geen verontreiniging meet dus puntbron
B4	Wilgenlaan/Iepenlaan te Wieringerwaard	VO Wilgenlaan/Iepenlaan te Wieringerwaard	6976-A1	HB Adviesbureau	16-7-2010	21-jan	0,1	0,5	Olie (610)	ingevoerd gehalte van deze stof	Rapport niet te vinden. Data dus niet te controleren - daarom niet gebruiken
B5	12m239_bkk_kvnh	veldwerk tbv BKK		CSO	21-9-2012	108	0,3	0,5	PAK (45)	ingevoerd gehalte van deze stof	puin zwak kolen
B5	Achter Duinweg 18 (Callantsoog)	Verkennend onderzoek NEN 5740 1	05 1000825		10-3-2008	MM1	0	0,5	Ni (77)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	Analysegegevens verkeerd ingevoerd. Moet zijn Pb (77) en Ni (3,2)
B5	Balgweg (naast) 12 te Breezand	Verkennend bodemonderzoek (naast) Balgweg 12 te Breezand.	05 1000994	Bodem Belang	28-8-2008	3	0,2	0,5	PAK (140)	ingevoerd gehalte van deze stof	zwak kolengruis (uitsplitsing van PAK (140))

Bijlage 3 - Specificatie Uitbijters

Zone	Locatienaam	Onderzoeksnaam	Rapportnummer	Rapportauteur	Rapportdatum	Monsternaam	BOV	OND	Uitschieter	Uitbijter	Reden
B5	Balgweg (naast) 12 te Breezand	Verkennend bodemonderzoek (naast) Balgweg 12 te Breezand.	05 1000994	Bodem Belang	28-8-2008	1+2+3+4	0	0,7	PAK (74), PCB (0,049)	ingevoerd gehalte van deze stof	zwak kolengruis (uitgesplitst = PAK (74), PCB waarschijnlijk verhoogde detectiegrens
B5	Blokmakersweg 12	Verkennend onderzoek 1	09-8100-1047	I.M. Klaver	20-5-2009	MM1	0	0,5	PCB (9,8)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0,014
B5	Bodemkwaliteitskaart aanvullend onderzoek	Bodemonderzoek Actualisatie BKK Den Helder	10K183	CSO	23-2-2011	69			Lood (1500)	ingevoerd gehalte van deze stof	Niet representatief
B5	Bodemkwaliteitskaart aanvullend onderzoek	Bodemonderzoek Actualisatie BKK Den Helder	10K183	CSO	23-2-2011	108	0	0,5	PAK (12)	ingevoerd gehalte van deze stof	niet representatief ten opzichte van de andere gehalten
B5	Bodemkwaliteitskaart aanvullend onderzoek	Bodemonderzoek Actualisatie BKK Den Helder	10K183	CSO	23-2-2011	118	0	0,5	PAK (16)	ingevoerd gehalte van deze stof	niet representatief ten opzichte van de andere gehalten
B5	Bodemkwaliteitskaart aanvullend onderzoek	Bodemonderzoek Actualisatie BKK Den Helder	10K183	CSO	23-2-2011	034-bg	0	0,5	PAK (19)	ingevoerd gehalte van deze stof	niet representatief ten opzichte van de andere gehalten
B5	C de Vriesweg 11-13 te Dirkshorn	VO C de Vriesweg 11 in Dirkshorn	261088	Grontmij	2-3-2009	MMBG1loods	0,1	0,4	PCB (1,4)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0,014
B5	C de Vriesweg 11-13 te Dirkshorn	VO C de Vriesweg 11 in Dirkshorn	261088	Grontmij	2-3-2009	MMBG1opslag	0	0,5	PCB (1,4)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0,014
B5	C de Vriesweg 11-13 te Dirkshorn	VO C de Vriesweg 11 in Dirkshorn	261088	Grontmij	2-3-2009	MMBG2loods	0	0,5	PCB (1,4)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0,014
B5	C de Vriesweg 11-13 te Dirkshorn	VO C de Vriesweg 11 in Dirkshorn	261088	Grontmij	2-3-2009	MMBG2opslag	0,14	0,64	PCB (1,4)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0,014
B5	C de Vriesweg 11-13 te Dirkshorn	VO C de Vriesweg 11 in Dirkshorn	261088	Grontmij	2-3-2009	MMpuinloods	0	0,4	PCB (1,4)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0,014
B5	De Langeloop 10-12	Verkennend onderzoek NEN 5740 1	9194/08		5-8-2008	MM01	0	0,8	PCB (9,8)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0.014
B5	De Langeloop 10-12	Verkennend onderzoek NEN 5740 1	9194/08		5-8-2008	MM02	0,1	0,65	PCB (9,8)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0.014
B5	De Zandloper, recreatiepark	IBO De Zandloper, ondergrondse containers	14053.rapport.01	Prommenz	14-10-2014	ZL03R	0	0,4	Hg (0,6), PCB (0,026)	ingevoerd gehalte van deze stof	dit gehalte is gemeten - puinhoudend monster
B5	De Zandloper, recreatiepark	IBO De Zandloper, ondergrondse containers	14053.rapport.01	Prommenz	14-10-2014	ZL07R	0	0,5	PAK (43), Olie (420)	ingevoerd gehalte van deze stof	dit gehalte is gemeten - puinhoudend monster
B5	Denneweg 11-13a (Callantsoog)	avr (aanvullend rapport) 1	211163		9-9-2008	MM1	0	0,5	PCB (9,8)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0,014
B5	Doggersvaart, tussen Torplaan en Rijksweg	Doggersvaart, tussen Torplaan en Rijksweg	7038-A1	Van der Heiden	6-7-2010	MM1	0	0,5	Olie (110)	ingevoerd gehalte van deze stof	Niet representatief
B5	Havenkade 24	VO Havenkade 24	2007376	Landview	1-5-2007	bg3	0	0,6	Olie (120)	ingevoerd gehalte van deze stof	Verontreiniging mogelijk het gevolkg van een bg tank. Onduidelijk of alle verontreinigingen zijn verwijderd en of alle puntbronnen zijn onderzocht.
B5	Havenweg 3	Havenweg 3	06-8100-1220	De Vries en van de Wiel	21-2-2007	MM PUINPAD	0	0,5	Ni (330)	ingevoerd gehalte van deze stof	Rapport niet te vinden. Data dus niet te controleren - daarom niet gebruiken
B5	Kanaal Omval-Kolhorn deellocatie 7	VO Kanaal Omval-Kolhorn deellocatie 7	313887	Grontmij	30-3-2010	7-jan	0	0,5	Ni (100)	ingevoerd gehalte van deze stof	Geen analyses aanwezig in de scan van het rapport --> data dus niet te controleren - daarom gebruiken
B5	Kanaalweg, hoek Oudewal, Perceel G 417	Kanaalweg, hoek Oudewal, Perceel G 417	750490	Van Dijk milieutechniek	22-5-2015	MM1.1	0	0,5	PCB (3,5)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0,007
B5	Kanaalweg, hoek Oudewal, Perceel G 417	Kanaalweg, hoek Oudewal, Perceel G 417	750490	Van Dijk milieutechniek	22-5-2015	MM2.1	0	0,5	PCB (3,5)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0,007
B5	Kooijpunt te Den Helder	Kooijpunt Multimetaal, VBO1	309866	Grontmij	18-9-2008	1.1	0	0,5	PCB (9,8)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0,014
B5	Kooijpunt te Den Helder	Kooijpunt Multimetaal, VBO1	309866	Grontmij	18-9-2008	MM1	0	0,5	PCB (9,8)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0,014
B5	Korfwaterweg 29 (Petten)	Verkennend onderzoek NEN 5740 1	05 1000884		21-5-2008	MM1	0	0,5	Ni (57)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	Analysegegevens verkeerd ingevoerd. Moet zijn Pb (57) en Ni (10)
B5	Kruisweg 3	VBO Kruisweg 3	11J079	CSO	11-7-2011	MM2	0	0,5	Hg (7)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	detectiewaarde (-0,1)
B5	Kruiszwin 22 (riooltracÃ©)	VO Kruiszwin 22 (riooltracÃ©)	140003-4	Bodemvisie	8-3-2014	MM1BG	0,08	0,6	PCB (3,5)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0,007
B5	Kruiszwin 22 (riooltracÃ©)	VO Kruiszwin 22 (riooltracÃ©)	140003-4	Bodemvisie	8-3-2014	MM2BG	0,08	0,6	PCB (3,5)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0,007
B5	Lagedijkerweg 21-23 / Zijperweg 22-24 (Schagen)	VO Zijperweg 22-24	05 1001889	Bodem Belang	27-2-2012	b10	0,4	0,6	Olie (230)	ingevoerd gehalte van deze stof	sterk puin
B5	Lagedijkerweg 21-23 / Zijperweg 22-24 (Schagen)	VO Zijperweg 22-24	05 1001889	Bodem Belang	27-2-2012	b9	0,4	0,6	Olie (420)	ingevoerd gehalte van deze stof	sterk puin
B5	Lagedijkerweg 21-23 / Zijperweg 22-24 (Schagen)	VO Zijperweg 22-24	05 1001889	Bodem Belang	27-2-2012	mm2 bg	0	0,4	Olie (220)	ingevoerd gehalte van deze stof	sterk puin
B5	Menisweg nabij nummer 2 te Schagen	Verkennend onderzoek Menisweg Schagen	08-8100-1078	De Vries en van de Wiel	27-1-2009	M1	0,05	0,5	PAK (66)	ingevoerd gehalte van deze stof	asfalt boring

Bijlage 3 - Specificatie Uitbijters

Zone	Locatienaam	Onderzoeksnaam	Rapportnummer	Rapportauteur	Rapportdatum	Monsternaam	BOV	OND	Uitschieter	Uitbijter	Reden
B5	Middelzand 3501	Verkennend onderzoek NEN 5740 1	201010118	GRS milieu	20-5-2010	MM2	0,1	0,9	Cd (34,3), Hg (13,51)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	foute invoer. Cd (-0.35) en Hg (-0.1)
B5	Nes Noord in Schagen	VO + WB + Verharding + Asbest Nes Noord in Schagen	5186-A2	HB Adviesbureau	11-7-2008	MM18	0	0,5	PAK (52), Olie (1400)	ingevoerd gehalte van deze stof	dit gehalte is gemeten - puinhoudend monster
B5	Nijverheidskade, Placid	VO Nijverheidskade, Placid	750089	Van Dijk milieutechniek	24-12-2008	MM1	0,1	0,5	Ba (250)	ingevoerd gehalte van deze stof	mengmonster is ook nog uitgesplitst - toen bleken in 5 monsters geen overschrijdingen te worden gemeten en op 1 punt een interventiewaarde. Dus betreft plaatselijke verontreiniging
B5	Noord 164	Verkennend onderzoek NEN 5740 1	9269/08		15-9-2008	MM01	0	0,5	PCB (9,8)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0.014
B5	Noorderkwelweg 27	VO Noorderkwelweg 27	7694-A1	HB Adviesbureau	21-12-2011	MM2	0	1	PAK (630), Olie (2500)	ingevoerd gehalte van deze stof	puindammen
B5	Oude Verlaatweg 8 in ''t Veld	VO Oude Verlaatweg 8 in ''t Veld	1386/10	Geomechanica	16-3-2010	MM1	0	0,5	PCB (0,7)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0,007
B5	Oude Verlaatweg 8 in ''t Veld	VO Oude Verlaatweg 8 in ''t Veld	1386/10	Geomechanica	16-3-2010	MM2	0	1	PCB (0,7)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0,007
B5	Parallelweg - gemaal naast 11	VO Parallelweg naast 11 ivm gemaal	051001569A	Bodem Belang	10-12-2010	bg	0	1	Hg (2,3)	ingevoerd gehalte van deze stof	Rapport niet te vinden. Data dus niet te controleren - daarom niet gebruiken
B5	Parkstraat 26	Parkstraat 26	EWA/ADV/VAR/211066		22-8-2011	MM3	0	0,5	Hg (1,9)	ingevoerd gehalte van deze stof	Rapport niet te vinden. Data dus niet te controleren - daarom niet gebruiken
B5	Percelen Zijperweg/Halerweg	VO Trace Zijperweg/Halerweg	2110165-01	Unihorn	28-6-2010	MM1	0	0,6	PCB (3,43)	ingevoerd gehalte van deze stof	Rapport niet te vinden. Data dus niet te controleren - daarom niet gebruiken
B5	Remmerdel Volkstuinencomplex	AO toekomstig volkstuinencomplex aan de Remmerdel	PN 313826	Grontmij	29-2-2012	b15	0	0,3	PCB (0,49)	ingevoerd gehalte van deze stof	Rapport niet te vinden. Data dus niet te controleren - daarom niet gebruiken
B5	Rijksweg 109	Verkennend onderzoek NEN 5740 1	9204/08	Geomechanica	10-9-2008	mm1	0	0,5	PCB (9,8)	ingevoerd gehalte van deze stof	Rapport niet te vinden. Data dus niet te controleren - daarom niet gebruiken
B5	Schoolweg 72b	VBO 1, Schoolweg 72b	9806/09	R. Oud	5-5-2009	MM1	0	0,6	PCB (9,8)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0.014
B5	Schootenweg	VBO2	06-8100-1179	De Vries en van de Wiel	9-2-2007	Kievitstr Zand 23+24	0,2	0,5	monster	ingevoerde gehalten van dit analysemonster	monster Kievitstraat Zand niet meenemen want die ligt in een plaatselijke sterke verontreiniging
B5	Sint Maartensweg / Maarten Breetstraat te Sint Maartensbrug	VO Maarten Breetstraat (brede school) te Sint Maartensbrug	14HB0199	HB Adviesbureau	2-6-2014	MM1 BG PUIN	0,1	0,4	Ba (580)	ingevoerd gehalte van deze stof	dit gehalte is gemeten - puinhoudend monster
B5	Sloot/duiker nabij Langevliet 18 te Julianadorp	VO Sloot/duiker nabij Langevliet 18 te Julianadorp	140011	Bodemvisie	3-3-2014	M11	0	0,5	PAK (40,58), Olie (220), PCB (3,43)	ingevoerd gehalte van deze stof, PCB foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0,007. Maar gehalten olie en PAK wel juist ingevoerd
B5	Sloot/duiker nabij Langevliet 18 te Julianadorp	VO Sloot/duiker nabij Langevliet 18 te Julianadorp	140011	Bodemvisie	3-3-2014	M9	0	0,5	PAK (21,1), PCB (3,43)	ingevoerd gehalte van deze stof, foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen	niet representatief ten opzichte van de andere gehalten, pcb totaal = -0,007
B5	Sloot/duiker nabij Langevliet 18 te Julianadorp	VO Sloot/duiker nabij Langevliet 18 te Julianadorp	140011	Bodemvisie	3-3-2014	MM1BG(DUIKER)	0	1	PAK (29,03), Olie (286), PCB (3,43)	ingevoerd gehalte van deze stof, foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	niet representatief ten opzichte van de andere gehalten, Olie = 60, pcb totaal = -0,007
B5	Sloot/duiker nabij Langevliet 18 te Julianadorp	VO Sloot/duiker nabij Langevliet 18 te Julianadorp	140011	Bodemvisie	3-3-2014	MM3BG(SLOOT)	0	0,5	PCB (3,43)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0,007
B5	Sloot/duiker nabij Langevliet 18 te Julianadorp	VO Sloot/duiker nabij Langevliet 18 te Julianadorp	140011	Bodemvisie	3-3-2014	MM4BG(SLOOT)	0	0,5	PCB (3,43)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0,007
B5	Sloot/duiker nabij Langevliet 18 te Julianadorp	VO Sloot/duiker nabij Langevliet 18 te Julianadorp	140011	Bodemvisie	3-3-2014	MM5BG(SLOOT)	0	0,5	PCB (3,43)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0,007
B5	Sloot/duiker nabij Langevliet 18 te Julianadorp	VO Sloot/duiker nabij Langevliet 18 te Julianadorp	140011	Bodemvisie	3-3-2014	MM6BG(SLOOT)	0	0,5	PCB (3,43)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0,007
B5	Stoomweg 62 in Breezand	VO Stoomweg 62 in Breezand	201012161	GRS Spijker Milieu	30-11-2010	MM1	0,05	0,7	Hg (1,74)	ingevoerd gehalte van deze stof	niet representatief ten opzichte van de andere gehalten
B5	Torplaan 10	torplaan 10	9376/08	Geomechanica	23-10-2008	MM01	0,1	0,6	PCB (9,8)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0.014
B5	Tussenweg 17	VBO Tussenweg 17 te Middenmeer	607824-1	CBB Deventer	13-6-2008	M59	0,15	0,5	Olie (2400)	ingevoerd gehalte van deze stof	vml. Olietank
B5	Wadweg 5 (Schagen)	Verkennend onderzoek 1	06/589		14-8-2007	MM1	0	0,5	Ni (68)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	Analysegegevens verkeerd ingevoerd. Moet zijn Pb (68) en Ni (9,6)
B5	Westermiddenmeerweg 13	Verk. bodemonderzoek en aanvullend onderzoek verdachte locaties	VN-55375-2	Wiertsema & Partners	25-6-2012	102-1	0	0,6	Hg (3,6)	ingevoerd gehalte van deze stof	dit gehalte is gemeten - verdacht monster
B5	Wieringerwaardweg 4 (Wieringerwaard)	VO Wieringerwaardweg 4 (Wieringerwaard)	2015255	Landview	16-6-2015	M1	0,4	0,6	Hg (2,7)	ingevoerd gehalte van deze stof	betreft monster van kooltjeshoudende grond = verdacht
B6	Kerkhoflaan, begraafplaats	Verkennend onderzoek, Kerkhoflaan uitbreiding begraafplaats	MD-AF20101349	DHV	22-9-2010	6.1	0	0,5	Drins (0,18)	ingevoerd gehalte van deze stof	dit gehalte is gemeten
B6	Kerkhoflaan, begraafplaats	Verkennend onderzoek, Kerkhoflaan uitbreiding begraafplaats	MD-AF20101349	DHV	22-9-2010	7.1	0	0,5	Chloordaan (0,14), Drins (0,17)	ingevoerd gehalte van deze stof	dit gehalte is gemeten
B6	Kerkhoflaan, begraafplaats	Verkennend onderzoek, Kerkhoflaan uitbreiding begraafplaats	MD-AF20101349	DHV	22-9-2010	MM01	0	0,5	Hg (2), Drins (0,088)	ingevoerd gehalte van deze stof	dit gehalte is gemeten

Bijlage 3 - Specificatie Uitbijters

Zone	Locatienaam	Onderzoeksnaam	Rapportnummer	Rapportauteur	Rapportdatum	Monsternaam	BOV	OND	Uitschieter	Uitbijter	Reden
B6	Kerkhoflaan, begraafplaats	Verkennend onderzoek, Kerkhoflaan uitbreiding begraafplaats	MD-AF20101349	DHV	22-9-2010	MM02	0	0,5	Drins (0,21)	ingevoerd gehalte van deze stof	dit gehalte is gemeten
B7	Wieringerwaardweg nabij 2 te Wieringerwaard	Indicatief verhardings- en bodemonderzoek Wieringerwaardweg in de Gemeente Anna Paulowna.	6023-A1-a	HB Adviesbureau	6-5-2008	49+50	0,08	0,3	PAK (38)	ingevoerd gehalte van deze stof	dit gehalte is gemeten - puinhoudend monster / fundatie
O1	Breewaterstraat 67	Breewaterstraat 67	11-8100-1048	De Vries en van de Wiel	24-10-2011	M04	0,4	0,9	PAK (200), Olie (920)	ingevoerd gehalte van deze stof	gemeten waarden - puinhoudend monster
O1	Californiestraat	Indicatief Onderzoek 1	07-8100-1043	De Vries en van de Wiel	11-5-2007	MM13	0,5	1	monster	ingevoerde gehalten van dit analysemonster	Niet representatief
O1	Californiestraat 38 (voormalig nr 50-52)	Californiestraat 38, OBS Thorbecke	EWA/ADV/VMN/259160-2	Verhoeve Milieu	16-3-2010	MM13o	0,5	1	Hg (8)	ingevoerd gehalte van deze stof	Rapport niet te vinden. Data dus niet te controleren - daarom niet gebruiken
O1	Fazantenstraat 71b	Verkennend onderzoek NEN 5740 1	6081-A1	HB Adviesbureau	28-5-2008	4.3	1	1,2	Zink (1800)	ingevoerd gehalte van deze stof	Niet representatief
O1	Hoogstraat 100-102	VBO 1, Hoogstraat 100-102	9850/09	Geomechanica	5-5-2009	MM2	0,4	1	PCB (9,8)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0.014
O1	Janzenstraat (riolering) Vinkenterrein nabij	VO Janzenstraat (riolering) Vinkenterrein nabij	403180	Anteagroup (v/h Oranjewoud)	24-9-2015	M002	0,5	1	Cd (1,9), Cu (1100), Pb (2200), Zn (1300)	ingevoerd gehalte van deze stof	betreft een monster van een gruislaag = verdacht
O1	Marinekazerne Erfprins	IO Marinekazerne Erfprins te Den Helder	AD0905DG54	Acorius Advies BV	6-3-2006	MM2.04	0,9	2	PAK (150), Olie (1200)	ingevoerd gehalte van deze stof	gemeten waarden - puinhoudend monster
O1	Merelstraat-Lijsterstraat-B.Houwingsingel riooltracÃ©	VO Merelstraat-Lijsterstraat	140003-6	Bodemvisie	10-3-2014	MM4OG HOUWINGSINGEL	0,8	1,6	PCB (3,5)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0,007
O1	Merelstraat-Lijsterstraat-B.Houwingsingel riooltracÃ©	VO Merelstraat-Lijsterstraat	140003-6	Bodemvisie	10-3-2014	MM6OG LIJSTERSTRAAT	0,5	2	PCB (3,5)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0,007
O1	Molukkenstraat (riooltracÃ©)	Indicatief onderzoek 1	09-8100-1001	De Vries en van de Wiel	23-2-2009	MM10	0,4	2	Pb (1510)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	invoerfout Pb = 150
O1	Polderweg reconstructie	VBO Polderweg reconstructie	140076	Bodemvisie	19-11-2014	MM1 (ONDER ASFALT)	0,35	1	PCB (3,5)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0,007
O1	Polderweg reconstructie	VBO Polderweg reconstructie	140076	Bodemvisie	19-11-2014	MM2 ONDER ASFALT)	0,9	2	PCB (3,5)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0,007
O1	Prins Hendriklaan 53a	VBO Prins Hendriklaan 53a	vdp.hdr.06080.r01	Hofstede cs Milieuadviseurs	2-8-2006	MM4	0,5	1,5	PAK (170), Olie (920)	ingevoerd gehalte van deze stof	Niet representatief
O1	Prins Hendriklaan 53a	VBO Prins Hendriklaan 53a	gdh.hdr.06081.r01	Hofstede cs Milieuadviseurs	31-7-2006	MM4	0,5	2	Nikkel (51)	ingevoerd gehalte van deze stof	Typefout
O1	Prins Willem Alexandersingel (riooltracÃ©)	Prins Willem Alexandersingel (riooltracÃ©)	259035	T. van der Meulen	27-3-2009	MM2	1	2	PCB (9,8)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0,014
O1	Sluisdijkstraat te Den Helder, parkeergarage Sluisdijk	Verkennend bodemonderzoek + asfaltonderzoek parkeergarage Sluisdijk e.o. Den Helder	212112	Verhoeve Avies & Realisatie	22-11-2012	11	0,5	0,9	Cd (3,8), Zn (10000)	ingevoerd gehalte van deze stof	verdacht monster
O1	Spechtstraat	Spechtstraat (riooltracÃ©)	VAR/EWA/API/211141-5	Verhoeve Avies & Realisatie	31-1-2012	MM2	0,5	1	OS (98)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	foute invoer. OS = 0,9
O1	Spechtstraat	Spechtstraat (riooltracÃ©)	VAR/EWA/API/211141-5	Verhoeve Avies & Realisatie	31-1-2012	MM3	1	2	OS (99,5)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	foute invoer. OS = 0,5
O1	Spoorstraat 68	avr (aanvullend rapport) 1	258152D	Verhoeve Milieu	11-12-2008	1.4	0,5	1	PCB (9,8)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0,014
O1	Stakman Bossestraat 39	Stakman Bossestraat 39	259160-6	Verhoeve Milieu	6-4-2010	10.4	1,5	2	Alle, muv barium, kwik	ingevoerd gehalte van deze stof	Niet representatief
O1	Stakman Bossestraat 39	Stakman Bossestraat 39	259160-6	Verhoeve Milieu	6-4-2010	9.3	0,4	0,7	Koper (480), lood (1200)	ingevoerd gehalte van deze stof	Niet representatief
O1	Stationsgebied te Den Helder	VO Stationsgebied	HEDR42-1/haam3/008	Witteveen en Bos	8-8-2012	MM1	0,5	1,2	Co (130)	ingevoerd gehalte van deze stof	dit gehalte is gemeten - puinhoudend monster / fundatie
O1	Th. Rijkersstraat (riooltracÃ©)	Indicatief onderzoek 1	09-8100-1001	De Vries en van de Wiel	23-2-2009	MM5	0,1	1,5	Molybdeen (5,6)	ingevoerd gehalte van deze stof	Typefout
O1	Visstraat-Ruyghweg (riooltracÃ©)	VO Visstraat-Ruyghweg (riooltracÃ©)	140003-9	Bodemvisie	8-3-2014	MM2OG VISSTRAAT	0,6	2	PCB (3,5)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0,007
O1	Visstraat-Ruyghweg (riooltracÃ©)	VO Visstraat-Ruyghweg (riooltracÃ©)	140003-9	Bodemvisie	8-3-2014	MM4OG RUYGHWEG	0,4	1,5	Cd (2,2), Zn (1300), PCB (3,5)	ingevoerd gehalte van deze stof, PCB foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0.007. Maar de ingevoerde waarden voor zink en cadmium kloppen wel - waarschijnlijk gekoppeld aan puinhoudendeheid van de grond; is oude demping

Bijlage 3 - Specificatie Uitbijters

Zone	Locatienaam	Onderzoeksnaam	Rapportnummer	Rapportauteur	Rapportdatum	Monsternaam	BOV	OND	Uitschieter	Uitbijter	Reden
O2	Akkerweg 41, Camping de wierde	NO Akkerweg 41 (34-35), Camping de wierde te Den Oever	06-8200-2069	De Vries en van de Wiel	20-4-2007	M01	0,4	0,7	monster	ingevoerde gehalten van dit analysemonster	monster M01 niet meenemen want die ligt in een plaatselijke sterke verontreiniging
O2	Amsteldijk thv nr 3 te Anna Paulowna	IO Amsteldijk te Anna Paulowna	318326-1998	Grontmij	12-8-2014	M 09 04	0,5	1	PCB (3,43)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0,007
O2	Amsteldijk thv nr 3 te Anna Paulowna	IO Amsteldijk te Anna Paulowna	318326-1998	Grontmij	12-8-2014	MM1 OG 01	0,5	1,2	PCB (6,664)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = 0,00952
O2	Barkstraat	Barkstraat (riooltracÃ©)	VAR/EWA/API/211141-1	Verhoeve Avies & Realisatie	31-1-2012	MM2	0,5	2	Co (12)	ingevoerd gehalte van deze stof	dit gehalte is gemeten
O2	Blokmakersweg 12	Verkennend onderzoek 1	09-8100-1047	I.M. Klaver	20-5-2009	MM2	1	1,6	PCB (9,8)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0,014
O2	Bodemkwaliteitskaart aanvullend onderzoek	Bodemonderzoek Actualisatie BKK Den Helder	10K183	CSO	23-2-2011	099-og	1	2	Hg (0,95)	ingevoerd gehalte van deze stof	niet representatief i.v.m. de overige waarden in de zone
O2	Bodemkwaliteitskaart aanvullend onderzoek	Bodemonderzoek Actualisatie BKK Den Helder	10K183	CSO	23-2-2011	101-o	1	2	monster	ingevoerde gehalten van dit analysemonster	zwak puin
O2	Bodemkwaliteitskaart aanvullend onderzoek	Bodemonderzoek Actualisatie BKK Den Helder	10K183	CSO	23-2-2011	130-og			Barium (590), PCB (0,048)	ingevoerd gehalte van deze stof	Niet representatief
O2	Burgemeester Ritmeesterweg 31	Verkennend onderzoek NEN 5740 1	259153	Verhoeve Milieu	29-12-2009	MM3	0,5	2	PCB (4,9)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0,007
O2	C de Vriesweg 11-13 te Dirkshorn	VO C de Vriesweg 11 in Dirkshorn	261088	Grontmij	2-3-2009	MMOGopslag	0,7	1,5	PCB (1,4)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0,014
O2	C de Vriesweg 11-13 te Dirkshorn	VO C de Vriesweg 11 in Dirkshorn	261088	Grontmij	2-3-2009	MMOloods	0,45	1,4	PCB (1,4)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0,014
O2	De Gouden Driehoek te Breezand	Indicatief Bodem- en verhardingsonderzoek en indicatief asbest in puin onderzoek locatie De Gouden Driehoek te Breezand.	5544-A1	HB Adviesbureau	7-3-2007	1+3+4+6	0,07	1	Zn (510)	ingevoerd gehalte van deze stof	uiterst puinhoudend, sterk slakken
O2	De Langeloop 10-12	Verkennend onderzoek NEN 5740 1	9194/08		5-8-2008	MM03	0,5	1,2	PCB (9,8)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0.014
O2	De Langeloop 10-12	Verkennend onderzoek NEN 5740 1	9194/08		5-8-2008	MM04	0,5	1	PCB (9,8)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0.014
O2	Debbemeerweg 2 / Oudevaart 36 in Warmenhuizen	VBO Debbemeerstraat 2	6421-3	Grondslag	11-8-2011	M5	1,8	2	Cd (3), Zn (2500)	ingevoerd gehalte van deze stof	dit gehalte is gemeten - puinhoudend monster , slootbodem
O2	Denneweg 11-13a (Callantsoog)	avr (aanvullend rapport) 1	211163		9-9-2008	MM2 (14.2)	0,5	1	PCB (9,8)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0,014
O2	Doggersvaart 27	Verkennend Onderzoek 1	2006.2953-03	Cauberg-Huygen	5-3-2007	T10.2	0,5	0,7	monster	ingevoerde gehalten van dit analysemonster	Niet representatief
O2	Doggersvaart 27	Verkennend Onderzoek 1	2006.2953-03	Cauberg-Huygen	5-3-2007	T11.2	0,5	0,7	monster	ingevoerde gehalten van dit analysemonster	Niet representatief
O2	Elshof Zuid	VO Elshof Zuid fase 1a	335987	Grontmij	4-4-2014	MM3	0,7	2,2	Lutum (177)	ingevoerd gehalte van deze stof	Rapport niet te vinden. Data dus niet te controleren - daarom niet gebruiken
O2	Handelskade 8 te Den Helder	Nulsituatie bodemonderzoek Handelskade 8 te Den Helder.	14207-258085	Oranjewoud	20-2-2013	2	0,45	0,8	monster	ingevoerde gehalten van dit analysemonster	dit gehalte is gemeten - puinhoudend monster
O2	Het Nieuwe Diep 22	Verkennend onderzoek NEN 5740 2	258127	Verhoeve Avies & Realisatie	29-9-2008	MM1	0,3	1	PCB (9,8)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0,014
O2	Het Nieuwe Diep 22	Verkennend onderzoek NEN 5740 2	258127	Verhoeve Avies & Realisatie	29-9-2008	MM2	0,8	2	PCB (1,4)	ingevoerd gehalte van deze stof	Typefout
O2	Hr. W. v. Egmondstraat en Gr. Willem II straat	IBO Hr. W. v. Egmondstraat en Gr. Willem II straat, riolering	160001-1	Bodemvisie	10-5-2016	MM7	0,7	1,8	Cd (1,4)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	Cd = -0,2
O2	Jupiter (riooltracÃ©)	Verkennend onderzoek NEN 5740 1	259078	Verhoeve Milieu	28-8-2009	100.4	1,2	1,7	Hg (43)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	is geen Hg maar Zn!!
O2	Jupiter (riooltracÃ©)	Verkennend onderzoek NEN 5740 1	259078	Verhoeve Milieu	28-8-2009	4.3	1,2	1,4	Koper (140), zink (250), olie (160), PCB (9,8)	ingevoerd gehalte van deze stof, PCB foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	Niet representatief, PCB foute invoer (-0,014)
O2	Jupiter (riooltracÃ©)	Verkennend onderzoek NEN 5740 1	259078	Verhoeve Milieu	28-8-2009	4.4	1,4	1,8	monster	ingevoerde gehalten van dit analysemonster	Niet representatief
O2	Kanaalkade 68 te ''t Zand	VBO Kanaalkade 68 te ''t Zand	05 1001542	Bodem Belang	29-10-2010	2a	1,1	1,4	PAK (300)	ingevoerd gehalte van deze stof	uitsplitsing van PAK
O2	Kanaalkade 68 te ''t Zand	VBO Kanaalkade 68 te ''t Zand	05 1001542	Bodem Belang	29-10-2010	2c	1,8	2	PAK (86)	ingevoerd gehalte van deze stof	uitsplitsing van PAK
O2	Kanaalweg, hoek Oudewal, Perceel G 417	Kanaalweg, hoek Oudewal, Perceel G 417	750490	Van Dijk milieutechniek	22-5-2015	M3.2	0,5	1	PCB (3,5)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0,007
O2	Kanaalweg, hoek Oudewal, Perceel G 417	Kanaalweg, hoek Oudewal, Perceel G 417	750490	Van Dijk milieutechniek	22-5-2015	MM.2	0,5	1,5	PCB (3,5)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0,007
O2	Kanaalweg, hoek Oudewal, Perceel G 417	Kanaalweg, hoek Oudewal, Perceel G 417	750490	Van Dijk milieutechniek	22-5-2015	MM.3	1,5	2	PCB (3,5)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0,007
O2	Keinsmerweg 62-64	AO Keinsmerweg 62-64	51002496	Bodembelang	1-9-2014	MENG BG	0,5	0,6	PAK (110)	ingevoerd gehalte van deze stof	mengmonster is ook nog uitgesplitst - toen bleken in 4 monsters geen overschrijdingen te worden gemeten en op 2 punten een interventiewaarde. Dus betreft plaatselijke verontreiniging

Bijlage 3 - Specificatie Uitbijters

Zone	Locatienaam	Onderzoeksnaam	Rapportnummer	Rapportauteur	Rapportdatum	Monsternaam	BOV	OND	Uitschieter	Uitbijter	Reden
O2	Korte Ruigeweg - Waterberging Oudesluis	VO (water)bodem en asbest toekomstige waterberging Oudesluis	7966-A1	HB Adviesbureau	7-11-2012	M11 (r028b)	0,7	1	Olie (790)	ingevoerd gehalte van deze stof	Rapport niet te vinden. Data dus niet te controleren - daarom niet gebruiken
O2	Korte Ruigeweg - Waterberging Oudesluis	VO (water)bodem en asbest toekomstige waterberging Oudesluis	7966-A1	HB Adviesbureau	7-11-2012	M26 (g053)	0,6	1,1	Olie (2200)	ingevoerd gehalte van deze stof	Rapport niet te vinden. Data dus niet te controleren - daarom niet gebruiken
O2	Kruiswijk _I (Anna Paulowna)- De Lange Ring / Kruiswijk	VO (water)bodem bedrijventerrein Kruiswijk	7554-A1	HB Adviesbureau	21-10-2011	MM8 bg-og	0	2,5	Olie (1000)	ingevoerd gehalte van deze stof	Verontreiniging zeer waarschijnlijk gerelateerd aan het verontreinigde fundatiemateriaal
O2	Kruiszwin 22 (riooltracÃ©)	VO Kruiszwin 22 (riooltracÃ©)	140003-4	Bodemvisie	8-3-2014	MM3OG	0,9	2	PCB (3,5)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0,007
O2	Kruiszwin 22 (riooltracÃ©)	VO Kruiszwin 22 (riooltracÃ©)	140003-4	Bodemvisie	8-3-2014	MM4OG	0,9	2,5	PCB (3,5)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0,007
O2	Leekerweg 4	VO Leekerweg 4	16546-244076.01	Oranjewoud	19-4-2012	b6	0,35	0,85	Pb (950), Zn (2600)	ingevoerd gehalte van deze stof	dit gehalte is gemeten - puinhoudend monster
O2	Menisweg nabij nummer 2 te Schagen	Verkennend onderzoek Menisweg Schagen	08-8100-1078	De Vries en van de Wiel	27-1-2009	M2	0,5	0,95	PAK (56) > 40	ingevoerd gehalte van deze stof	asfalt boring
O2	Molenkolk 10 te Anna Paulowna.	Actualisatie onderzoek Molenkolk 10	3645-AO	Grondslag	9-3-2011	202	1,2	1,8	Olie (970)	ingevoerd gehalte van deze stof	vml. Tank/vulpunten
O2	Molenkolk 10 te Anna Paulowna.	Actualisatie onderzoek Molenkolk 10	3645-AO	Grondslag	9-3-2011	209	1,1	1,3	Olie (1100)	ingevoerd gehalte van deze stof	vml. Tank/vulpunten
O2	Molenvaart 12-14 te Anna Paulowna.	Verkennend bodemonderzoek Molenvaart 12-14 te Anna Paulowna.	2009383	Landview	6-11-2009	1	0,95	1,3	Olie (3300) > 2000	ingevoerd gehalte van deze stof	matig oliegeur
O2	Nieuwe Haventerrein ong. te Den Helder	IO Nieuwe Haventerrein ong. te Den Helder	0623001/if	Acorius Advies BV	6-6-2006				onderzoek	ingevoerde gehalten van dit onderzoek	dit hele rapport niet meenemen - in overleg (OG) besloten dat dit gezien moet worden als een verdachte locatie
O2	Nieuweweg 17-19 te Anna Paulowna	Verkennend bodemonderzoek op een deel van het perceel aan de Nieuweweg 17-19 te Anna Paulowna.	5990-A1	HB Adviesbureau	18-2-2008	2	1,2	1,5	Olie (1000)	ingevoerd gehalte van deze stof	zwakke oliegeur, olie-waterreactie
O2	Nieuweweg voor nummer 11-19 te Anna Paulowna	Rapportage aanvullend bodemonderzoek Nieuweweg te Anna Paulowna.	5756-A1	HB Adviesbureau	22-9-2008	M18	0,8	1,2	PAK (120)	ingevoerd gehalte van deze stof	sterk puin
O2	Nieuweweg voor nummer 11-19 te Anna Paulowna	Rapportage aanvullend bodemonderzoek Nieuweweg te Anna Paulowna.	5756-A1	HB Adviesbureau	22-9-2008	M19	0,9	1,4	PAK (80) > 40	ingevoerd gehalte van deze stof	sterk puin
O2	Noord 164	Verkennend onderzoek NEN 5740 1	9269/08		15-9-2008	MM02	0,5	1	PCB (9,8)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0.014
O2	Pastoor Koopmanweg, naast Bodyfit te Den Helder	VO De Dogger zuid-west locatie 1 te Den Helder	212008/1	Verhoeve Avies & Realisatie	23-3-2012	OG3	0,5	1	Hg (2,1)	ingevoerd gehalte van deze stof	dit gehalte is gemeten - puinhoudend monster
O2	Percelen Zijperweg/Halerweg	VO Trace Zijperweg/Halerweg	2110165-01	Unihorn	28-6-2010	MM1	0,6	2	PCB (3,43)	ingevoerd gehalte van deze stof	Rapport niet te vinden. Data dus niet te controleren - daarom niet gebruiken
O2	Poort van Den Helder (Saturnus)	VBO Poort van Den Helder (Saturnus)	150048	Bodemvisie	13-3-2015	M4-OG	0,7	1	Ba (300)	ingevoerd gehalte van deze stof	verdacht monster
O2	Poort van Den Helder, Jachtwerf (Saturnus)	Ind. Poort van Den Helder, Jachtwerf (Saturnus)	140013	Bodemvisie	12-2-2014	M2OG	0,9	1,4	PCB (3,5)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0,007
O2	Poort van Den Helder, Jachtwerf (Saturnus)	Ind. Poort van Den Helder, Jachtwerf (Saturnus)	140013	Bodemvisie	12-2-2014	M3OG	1,4	1,9	PCB (3,5)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0,007
O2	Prunusstraat riooltracÃ©	VBO Prunusstraat riooltracÃ©	140003-8	Bodemvisie	16-1-2014	MM2OG	0,5	2,3	PCB (3,5)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0,007
O2	Rijksweg 109	Verkennend onderzoek NEN 5740 1	9204/08	Geomechanica	10-9-2008	mm2	0,5	1	PCB (9,8)	ingevoerd gehalte van deze stof	Rapport niet te vinden. Data dus niet te controleren - daarom niet gebruiken
O2	Roosstraat 2-12	Verkennend onderzoek NEN 5740 1	252750	Grontmij	16-7-2008	BG1 klei/puin	0	1,6	PCB (9,8)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0,014
O2	Roosstraat 2-12	Verkennend onderzoek NEN 5740 1	252750	Grontmij	16-7-2008	OG	0,35	2,2	PCB (9,8)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0,014
O2	Schelpenbolweg 7	VO Schelpenbolweg 7	05 1002461	Bodembelang	16-7-2014	MM2	0,5	2	Cd (14)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	verkeerde invoer. Cd = - 0.2
O2	Schoolweg 72b	VBO 1, Schoolweg 72b	9806/09	R. Oud	5-5-2009	MM2	0,5	1	PCB (9,8)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0.014
O2	Sloot/duiker nabij Langevliet 18 te Julianadorp	VO Sloot/duiker nabij Langevliet 18 te Julianadorp	140011	Bodemvisie	3-3-2014	M10	0,5	0,9	PCB (3,43), PAK (65,57)	ingevoerd gehalte van deze stof, PCB foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen	pcb totaal = -0,007. Maar gehalten PAK wel juist ingevoerd
O2	Sloot/duiker nabij Langevliet 18 te Julianadorp	VO Sloot/duiker nabij Langevliet 18 te Julianadorp	140011	Bodemvisie	3-3-2014	M12	0,5	1	PCB (6,125), PAK (43,14)	ingevoerd gehalte van deze stof, PCB foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen	pcb totaal = -0,00875. Maar gehalten PAK wel juist ingevoerd
O2	Sloot/duiker nabij Langevliet 18 te Julianadorp	VO Sloot/duiker nabij Langevliet 18 te Julianadorp	140011	Bodemvisie	3-3-2014	MM2OG(DUIKER)	0,9	2,4	PCB (3,43)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0,007
O2	Sloot/duiker nabij Langevliet 18 te Julianadorp	VO Sloot/duiker nabij Langevliet 18 te Julianadorp	140011	Bodemvisie	3-3-2014	MM7OG(SLOOT)	0,5	1,6	PCB (3,43)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0,007
O2	Sloot/duiker nabij Langevliet 18 te Julianadorp	VO Sloot/duiker nabij Langevliet 18 te Julianadorp	140011	Bodemvisie	3-3-2014	MM8OG(SLOOT)	0,4	1,6	PCB (3,43)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0,007
O2	Stationsstraat 22 te Warmenhuizen	Stationsstraat 22 te Warmehuizen	07-8100-1069	De Vries en van de Wiel	12-4-2007	MM1.2	0,4	0,9	PAK (210)	ingevoerd gehalte van deze stof	Rapport niet te vinden. Data dus niet te controleren - daarom niet gebruiken
O2	Torplaan 10	torplaan 10	9376/08	Geomechanica	23-10-2008	MM02	0,6	1,1	PCB (9,8)	foute invoer, invoer gecorrigeerd en gecorrigeerd analyseresultaat meegenomen in de dataset voor de BKK	pcb totaal = -0.014

Bijlage 3 - Specificatie Uitbijters

Zone	Locatienaam	Onderzoeksnaam	Rapportnummer	Rapportauteur	Rapportdatum	Monsternaam	BOV	OND	Uitschieter	Uitbijter	Reden
O2	Tussenweg 17	VBO Tussenweg 17 te Middenmeer	607824-1	CBB Deventer	13-6-2008	M59	0,5	1,25	Olie (2600) > 2000	ingevoerd gehalte van deze stof	afp. olie (vml. Tanklocatie)
O2	Tussenweg 17	VBO Tussenweg 17 te Middenmeer	607824-1	CBB Deventer	13-6-2008	M60	1	1,5	Olie (3900) > 2000	ingevoerd gehalte van deze stof	afp. olie (vml. Tanklocatie)
O2	Voorweg 5 te Callantsoog	Verkennend (water)bodemonderzoek Voorweg 5 te Groote Keeten.	6313-A1	HB Adviesbureau	19-11-2008	10	0,9	1,5	PAK (60)	ingevoerd gehalte van deze stof	dam boring
O2	Voorweg 5 te Callantsoog	Verkennend (water)bodemonderzoek Voorweg 5 te Groote Keeten.	6313-A1	HB Adviesbureau	19-11-2008	9+10	0,5	1	PAK (65)	ingevoerd gehalte van deze stof	dam boring
O2	Witte Paal 110/110a en 121-125	VO Witte Paal 121a	SL001	Ambiente Nederland B.V.	1-10-2010	105-1	0,4	0,7	Olie (820)	ingevoerd gehalte van deze stof	boring met oliegeur
O2	Witte Paal 110/110a en 121-125	VO Witte Paal 121a	SL001	Ambiente Nederland B.V.	1-10-2010	105-2	0,7	1	Olie (470)	ingevoerd gehalte van deze stof	boring met oliegeur
O2	Zwarte pad 1	nul 1	850340	NIPA milieutechniek b.v.	24-11-2008	MM1	0,3	0,9	Olie (580)	ingevoerd gehalte van deze stof	Niet representatief

Bijlage 4 Statistische parameters bodemkwaliteitszones (waarden standaardbodem)

Statistische parameters, toetsing aan Besluit bodemkwaliteit

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

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)
De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule
(95P - 5P) / (maximale waarde industrie – 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. Binnenstad en Fort Erfprins (Den Helder)

Gezoneerd: ja
Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 3,20%
Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 2,50%
Bodemkwaliteitsklasse: wonen
Ontgravingskaart: industrie

Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero-geniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium*	180	21,2	35,3	47,0	95,7	191,5	215,0	302,3	403,1	**739,0**	137,2	140,8	144,4	0,27	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				**625,0**
Cadmium	240	0,08	0,19	0,23	0,40	0,52	0,58	0,66	0,83	1,98	0,4	0,43	0,4	0,40	0,17	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	**13,0**
Kobalt	178	2,2	3,3	6,5	6,5	9,3	9,3	10,5	14,3	52,7	8,2	8,40	8,6	0,20	0,06	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	**190,0**
Koper	245	4,1	6,8	13,7	21,5	48,8	66,4	107,4	168,0	**468,8**	42,3	44,90	47,5	0,71	1,07	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	**190,0**
Kwik	239	0,03	0,05	0,10	0,18	0,46	0,58	1,22	1,98	4,35	0,4	0,46	0,5	1,05	0,41	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	**36,0**
Lood	243	6,4	10,9	30,5	71,7	183,1	228,8	485,1	**649,9**	**1434,0**	153,2	166,40	179,6	0,96	1,33	ja	Lood	50,0	210,0	530,0	**530,0**
Molybdeen	179	0,35	0,35	1,05	1,05	1,05	1,05	1,50	1,50	2,90	0,9	0,97	1,0	0,38	0,01	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	**190,0**
Nikkel	240	5,3	5,6	9,3	12,3	17,3	18,5	23,8	26,6	60,9	14,3	14,60	14,9	0,23	0,32	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	**100,0**
Zink	240	20,1	30,9	68,4	120,3	248,3	331,1	463,6	684,3	**1766,0**	199,5	208,60	217,7	0,53	1,13	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	**720,0**
PCB (som 7)	176	0,0028	0,0141	0,0197	0,0201	0,0251	0,0321	0,0442	0,0743	0,2249	0,0	0,0289	0,0	0,22	0,13	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	**1,00**
PAK (som 10)	235	0,1	0,1	0,5	1,4	3,9	4,7	10,0	18,0	**55,0**	3,3	3,9	4,5	1,84	0,46	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	**40,0**
Minerale olie	234	56,2	56,2	56,2	80,3	120,5	140,6	196,8	297,8	2931,6	124,3	128,9	133,5	0,43	0,78	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	**5000,0**

B2. Oostoever en civiel havengebied (Den Helder)

Gezoneerd: ja
Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 9,20%
Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 2,60%
Bodemkwaliteitsklasse: industrie
Ontgravingskaart: industrie

Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero-geniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium*	20	28,5	28,5	44,2	50,8	70,2	74,0	92,5	101,9	105,8	54,9	58,0	61,1	0,19	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				**625,0**
Cadmium	26	0,21	0,34	0,37	0,37	0,50	0,53	0,53	0,53	0,53	0,4	0,42	0,4	0,13	0,05	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	**13,0**
Kobalt	20	4,1	4,1	4,1	6,2	7,8	8,6	9,5	10,4	14,5	6,3	6,70	7,1	0,21	0,04	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	**190,0**
Koper	26	5,7	5,7	12,6	21,2	24,4	24,4	31,7	37,0	65,1	19,3	21,20	23,1	0,35	0,21	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	**190,0**
Kwik	26	0,04	0,04	0,09	0,14	0,23	0,23	0,38	0,48	0,52	0,2	0,19	0,2	0,56	0,09	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	**36,0**
Lood	26	12,5	12,5	31,3	47,4	77,6	82,4	107,9	120,2	137,4	49,9	56,50	63,1	0,46	0,22	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	**530,0**
Molybdeen	20	1,05	1,05	1,05	1,05	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,2	1,21	1,3	0,18	0,00	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	**190,0**
Nikkel	26	3,8	5,4	11,8	15,8	18,2	20,0	23,6	25,0	36,4	15,0	16,00	17,0	0,24	0,30	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	**100,0**
Zink	26	24,0	27,9	53,6	97,7	143,6	154,3	180,0	227,1	360,0	98,8	109,70	120,6	0,39	0,34	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	**720,0**
PCB (som 7)	20	0,0187	0,0187	0,0187	0,0232	0,1124	0,1615	0,2602	0,2737	0,3352	0,1	0,0853	0,1	0,31	0,53	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	**1,00**
PAK (som 10)	26	0,1	0,1	0,3	0,8	1,6	1,7	4,0	5,3	7,0	1,0	1,4	1,8	1,26	0,13	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	**40,0**
Minerale olie	26	53,3	53,3	53,3	53,3	76,2	76,2	104,8	219,0	685,7	86,1	94,5	102,9	0,35	0,53	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	**5000,0**

Statistische parameters, toetsing aan Besluit bodemkwaliteit

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

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)
De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule
(95P - 5P) / (maximale waarde industrie – 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**

B3. Nieuw haventerrein (Den Helder)

Gezoneerd: ja
Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 5,40%
Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 3,70%
Bodemkwaliteitsklasse: wonen
Ontgravingskaart: industrie

Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero-geniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium*	27	28,5	38,0	38,0	38,0	78,8	85,8	97,8	132,5	171,1	57,9	61,1	64,3	0,21	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				**625,0**
Cadmium	27	0,18	0,23	0,37	0,37	0,37	0,37	0,47	0,86	1,07	0,4	0,41	0,4	0,30	0,17	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	**13,0**
Kobalt	27	5,4	5,4	5,4	7,7	8,7	9,4	13,2	14,0	17,1	7,6	7,90	8,2	0,16	0,05	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	**190,0**
Koper	27	6,2	10,3	12,3	12,3	16,8	19,0	26,4	27,6	35,2	14,6	15,50	16,4	0,25	0,12	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	**190,0**
Kwik	27	0,07	0,09	0,09	0,16	0,27	0,37	0,73	0,89	1,75	0,2	0,30	0,4	0,91	0,17	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	**36,0**
Lood	27	13,1	13,1	17,3	25,9	41,7	45,7	56,4	75,6	105,0	28,8	32,60	36,4	0,47	0,13	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	**530,0**
Molybdeen	27	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	2,00	1,0	1,09	1,1	0,17	0,00	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	**190,0**
Nikkel	27	7,9	7,9	14,0	15,7	19,3	20,2	27,7	36,6	43,1	17,0	17,90	18,8	0,21	0,44	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	**100,0**
Zink	27	39,0	46,4	80,9	99,4	172,6	175,1	230,1	280,8	312,0	118,4	127,70	137,0	0,30	0,40	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	**720,0**
PCB (som 7)	27	0,0132	0,0132	0,0169	0,0216	0,0513	0,0632	0,0783	0,1550	0,2106	0,0	0,0424	0,0	0,43	0,30	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	**1,00**
PAK (som 10)	27	0,2	0,2	0,5	0,8	1,5	1,7	2,1	3,1	9,5	0,9	1,3	1,7	1,39	0,08	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	**40,0**
Minerale olie	27	37,8	37,8	37,8	37,8	45,9	68,3	75,5	115,0	132,3	48,4	50,8	53,2	0,19	0,25	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	**5000,0**

B4. Nieuw Den Helder, de Schooten, Boatex, Huisduinen (Den Helder), Historische bebouwing (Hollands Kroon en Schagen)

Gezoneerd: ja
Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 4,90%
Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 4,50%
Bodemkwaliteitsklasse: wonen
Ontgravingskaart: wonen

Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero-geniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium*	498	1,2	30,0	40,0	54,2	111,3	125,6	187,2	254,0	**1626,8**	90,3	92,5	94,7	0,42	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				**625,0**
Cadmium	621	0,00	0,14	0,21	0,30	0,36	0,40	0,50	0,58	1,97	0,3	0,31	0,3	0,39	0,12	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	**13,0**
Kobalt	498	0,1	2,8	5,6	8,0	12,5	13,7	16,9	19,9	45,5	9,3	9,40	9,5	0,24	0,10	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	**190,0**
Koper	620	0,1	5,8	8,9	12,2	24,4	28,3	43,6	64,6	**296,8**	20,8	21,50	22,2	0,63	0,39	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	**190,0**
Kwik	617	0,00	0,05	0,05	0,09	0,22	0,28	0,51	0,85	6,20	0,2	0,24	0,3	1,56	0,17	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	**36,0**
Lood	635	0,0	10,0	13,0	34,4	90,9	112,0	229,1	333,6	**1131,1**	83,1	88,30	93,5	1,16	0,67	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	**530,0**
Molybdeen	498	0,02	0,35	0,70	1,05	1,05	1,05	1,05	1,40	8,70	1,0	1,01	1,1	0,71	0,01	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	**190,0**
Nikkel	620	0,1	4,9	8,2	13,0	28,3	30,6	40,0	47,1	**120,1**	18,3	18,60	18,9	0,33	0,65	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	**100,0**
Zink	632	0,4	23,4	39,2	82,4	162,9	180,5	274,7	353,2	**1471,7**	123,9	127,90	131,9	0,61	0,57	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	**720,0**
PCB (som 7)	479	0,0022	0,0076	0,0109	0,0109	0,0135	0,0167	0,0201	0,0266	0,1531	0,0	0,0149	0,0	0,45	0,04	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	**1,00**
PAK (som 10)	612	0,0	0,1	0,4	1,0	3,0	3,8	8,9	15,0	**45,0**	2,8	3,1	3,4	1,76	0,39	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	**40,0**
Minerale olie	615	15,5	31,1	31,1	59,0	66,6	77,7	119,4	221,9	643,6	69,3	71,0	72,7	0,47	0,62	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	**5000,0**

Statistische parameters, toetsing aan Besluit bodemkwaliteit

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

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)
De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule
(95P - 5P) / (maximale waarde industrie – 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**

B5. Overige woongebieden / recentere bebouwing en bedrijven + buitengebied (Den Helder, Hollands Kroon en Schagen)

Gezoneerd: ja — Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 6,50% — Bodemkwaliteitsklasse: landbouw/natuur
Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 6,20% — Ontgravingskaart: landbouw/natuur

Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero-geniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium*	1089	3,2	26,1	34,9	52,3	84,6	94,6	129,4	175,8	**1020,7**	69,8	70,9	72,0	0,40	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				**625,0**
Cadmium	1478	0,07	0,10	0,19	0,33	0,35	0,38	0,48	0,55	3,95	0,3	0,30	0,3	0,51	0,12	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	**13,0**
Kobalt	1088	0,6	2,7	5,0	7,1	12,5	13,5	16,3	18,7	40,2	8,9	9,00	9,1	0,25	0,09	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	**190,0**
Koper	1477	0,8	5,6	9,6	11,1	19,1	20,7	25,5	33,4	175,1	15,0	15,30	15,6	0,53	0,19	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	**190,0**
Kwik	1470	0,02	0,05	0,06	0,09	0,14	0,14	0,22	0,36	2,34	0,1	0,13	0,1	0,92	0,07	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	**36,0**
Lood	1487	0,1	9,5	12,3	24,4	36,6	42,0	67,8	104,0	**1288,2**	35,7	37,20	38,7	1,18	0,20	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	**530,0**
Molybdeen	1091	0,06	0,35	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,50	22,40	1,0	1,05	1,1	0,77	0,01	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	**190,0**
Nikkel	1476	2,1	4,5	7,4	17,0	31,9	34,0	40,4	44,7	78,7	20,0	20,20	20,4	0,33	0,62	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	**100,0**
Zink	1488	6,2	21,2	39,1	74,7	106,7	115,6	160,1	228,1	**1067,3**	88,4	90,00	91,6	0,53	0,36	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	**720,0**
PCB (som 7)	1065	0,0008	0,0056	0,0079	0,0079	0,0080	0,0112	0,0201	0,0321	0,1926	0,0	0,0114	0,0	0,65	0,06	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	**1,00**
PAK (som 10)	1458	0,0	0,1	0,3	0,5	1,2	1,5	4,0	7,9	40,0	1,6	1,7	1,8	2,33	0,20	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	**40,0**
Minerale olie	1462	11,2	22,5	22,5	39,3	56,2	56,2	80,2	138,0	1476,4	51,9	53,6	55,3	0,95	0,37	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	**5000,0**

B6. (Voormalige) bollenteeltpercelen (0 - 0,3 m-mv)

Gezoneerd: ja — Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 2,60% — Bodemkwaliteitsklasse: industrie
Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 2,40% — Ontgravingskaart: industrie

Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero-geniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium*	32	32,3	36,9	37,7	37,7	50,2	50,2	72,8	85,7	93,2	44,9	45,9	46,9	0,10	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				**625,0**
Cadmium	32	0,15	0,19	0,20	0,20	0,23	0,28	0,39	0,40	0,41	0,2	0,23	0,2	0,20	0,06	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	**13,0**
Kobalt	32	2,6	3,9	6,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	8,4	8,50	8,6	0,08	0,03	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	**190,0**
Koper	32	7,0	7,0	10,6	13,6	19,7	23,2	25,8	26,9	72,0	15,3	16,60	17,9	0,36	0,13	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	**190,0**
Kwik	31	0,05	0,05	0,05	0,08	0,14	0,16	0,37	0,45	0,61	0,1	0,14	0,2	0,70	0,09	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	**36,0**
Lood	32	10,8	14,0	14,1	14,1	33,2	36,8	43,1	73,3	149,9	24,4	28,60	32,8	0,65	0,12	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	**530,0**
Molybdeen	32	0,49	0,83	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,0	1,02	1,1	0,13	0,00	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	**190,0**
Nikkel	32	5,5	5,8	5,8	5,8	7,8	8,2	9,9	13,0	14,7	7,3	7,50	7,7	0,12	0,11	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	**100,0**
Zink	32	27,1	38,2	50,1	59,2	94,5	101,6	111,4	135,2	145,8	69,1	72,20	75,3	0,19	0,17	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	**720,0**
PCB (som 7)	32	0,0199	0,0199	0,0199	0,0199	0,0212	0,0226	0,0335	0,0424	0,0424	0,0	0,0233	0,0	0,07	0,05	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	**1,00**
PAK (som 10)	32	0,1	0,4	0,4	0,4	0,7	0,8	1,1	1,1	2,0	0,5	0,6	0,7	0,64	0,02	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	**40,0**
Minerale olie	32	104,0	104,0	112,9	112,9	112,9	112,9	156,4	191,0	284,4	121,2	123,1	125,0	0,07	0,28	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	**5000,0**
α-Endosulfan	31	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	n.v.t.	0,0008	n.v.t.	0,00	0,00	nee	α-Endosulfan	0,0009	0,0009	0,1000	**4,00**
Chloordaan	26	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0042	0,0042	0,0132	0,0244	0,0382	0,0	0,0055	0,0	0,37	0,23	nee	Chloordaan	0,0020	0,0020	0,1000	**4,00**
Drins (som 3)	33	0,0062	0,0062	0,0089	0,0089	0,0089	0,0089	0,0166	0,0543	0,1146	0,0	0,0157	0,0	0,38	0,38	nee	Drins (som 3)	0,0150	0,0400	0,1400	**4,00**
α-HCH	31	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	n.v.t.	0,0008	n.v.t.	0,00	0,00	nee	α-HCH	0,0010	0,0010	0,5000	**17,00**
β-HCH	31	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	n.v.t.	0,0020	n.v.t.	0,00	0,00	nee	β-HCH	0,0020	0,0020	0,5000	**1,60**
γ-HCH	31	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0047	0,0	0,0030	0,0	0,02	0,00	nee	γ-HCH	0,0030	0,0400	0,5000	**1,20**
Heptachloor	31	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	n.v.t.	0,0007	n.v.t.	0,00	0,00	nee	Heptachloor	0,0007	0,0007	0,1000	**4,00**
Heptachloorepoxide	27	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0035	0,0594	0,0	0,0041	0,0	0,63	0,02	nee	Heptachloorepoxide	0,0020	0,0020	0,1000	**4,00**
DDT	37	0,0042	0,0042	0,0042	0,0059	0,0059	0,0059	0,0127	0,0127	0,0297	0,0	0,0068	0,0	0,16	0,01	nee	DDT	0,2000	0,2000	1,0000	**1,70**
DDD	37	0,0042	0,0042	0,0042	0,0059	0,0059	0,0059	0,0373	0,0594	0,0594	0,0	0,0123	0,0	0,32	0,00	nee	DDD	0,0200	0,8400	34,0000	**34,00**
DDE	37	0,0042	0,0042	0,0042	0,0059	0,0059	0,0059	0,1163	0,1188	0,1358	0,0	0,0259	0,0	0,39	0,10	nee	DDE	0,1000	0,1300	1,3000	**2,30**
OCB (som)	30	0,0637	0,0637	0,0637	0,0637	0,1719	0,2377	0,5857	1,0313	1,5279	0,2	0,2215	0,2	0,38	9,68	nee	OCB (som)	0,4000	0,4000	0,5000	**n.v.t.**

Statistische parameters, toetsing aan Besluit bodemkwaliteit

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

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)
De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule
(95P - 5P) / (maximale waarde industrie – 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**

B7. Onverharde wegbermen asfaltwegen (0 - 0,3 m-mv; Hollands Kroon en Schagen)

Gezoneerd: ja
Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 7,80%
Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 4,20%
Bodemkwaliteitsklasse: wonen
Ontgravingskaart: wonen

Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero-geniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium*	33	23,6	23,6	38,1	53,8	69,5	77,6	86,6	114,4	152,6	55,3	58,3	61,3	0,23	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				**625,0**
Cadmium	34	0,14	0,17	0,17	0,22	0,27	0,28	0,30	0,34	0,35	0,2	0,23	0,2	0,19	0,04	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	**13,0**
Kobalt	33	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	8,0	10,7	12,6	16,5	7,2	7,50	7,8	0,15	0,03	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	**190,0**
Koper	34	5,7	5,7	11,4	14,5	19,1	21,1	29,5	39,7	100,5	16,2	18,50	20,8	0,57	0,23	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	**190,0**
Kwik	34	0,04	0,05	0,05	0,08	0,14	0,14	0,18	0,20	0,35	0,1	0,10	0,1	0,53	0,03	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	**36,0**
Lood	34	12,5	12,5	21,2	30,8	39,8	41,7	58,5	83,1	104,2	30,7	34,30	37,9	0,47	0,15	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	**530,0**
Molybdeen	33	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	n.v.t.	1,05	n.v.t.	0,00	0,00	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	**190,0**
Nikkel	34	4,1	8,9	13,4	18,8	23,6	23,6	28,9	36,0	82,5	18,9	20,40	21,9	0,33	0,42	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	**100,0**
Zink	34	20,9	41,4	66,7	80,8	114,6	119,8	142,4	169,2	421,4	89,1	97,50	105,9	0,39	0,22	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	**720,0**
PCB (som 7)	33	0,0117	0,0117	0,0117	0,0117	0,0117	0,0117	0,0117	0,0636	0,3586	0,0	0,0261	0,0	1,02	0,11	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	**1,00**
PAK (som 10)	33	0,7	0,8	1,1	2,5	6,6	7,9	11,5	12,0	17,0	3,4	4,4	5,4	0,97	0,29	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	**40,0**
Minerale olie	34	58,6	63,6	63,6	63,6	85,8	93,2	180,0	271,3	502,0	90,2	98,5	106,8	0,38	0,67	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	**5000,0**

Statistische parameters, toetsing aan Besluit bodemkwaliteit

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

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)
De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule
(95P - 5P) / (maximale waarde industrie – 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**

O1. Binnenstad en Fort Erfprins (Den Helder)

Gezoneerd: ja
Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 4,10%
Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 2,60%
Bodemkwaliteitsklasse: wonen
Ontgravingskaart: wonen

Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero-geniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium*	169	10,8	32,3	43,1	43,1	95,4	112,0	205,0	480,2	**1046,6**	102,3	107,4	112,5	0,49	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				**625,0**
Cadmium	227	0,09	0,15	0,23	0,23	0,46	0,46	0,56	0,57	1,30	0,3	0,34	0,4	0,33	0,11	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	**13,0**
Kobalt	167	0,6	3,0	6,0	6,0	8,6	10,0	13,5	19,5	48,7	8,1	8,30	8,5	0,25	0,09	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	**190,0**
Koper	234	4,0	6,6	6,6	13,3	28,4	36,8	75,2	149,3	**852,9**	34,4	38,10	41,8	1,16	0,95	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	**190,0**
Kwik	231	0,03	0,05	0,05	0,14	0,28	0,37	1,01	1,38	4,84	0,3	0,35	0,4	1,32	0,29	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	**36,0**
Lood	237	3,2	10,5	18,0	43,5	112,5	146,4	405,1	**768,1**	**1440,3**	124,5	138,20	151,9	1,19	1,58	ja	Lood	50,0	210,0	530,0	**530,0**
Molybdeen	167	0,35	0,35	0,75	1,05	1,05	1,05	1,50	1,77	3,00	1,0	1,02	1,1	0,45	0,01	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	**190,0**
Nikkel	229	5,0	5,2	8,7	11,9	17,2	19,9	27,9	34,8	97,0	14,8	15,20	15,6	0,30	0,46	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	**100,0**
Zink	229	10,4	25,2	29,7	65,7	118,6	163,1	322,0	529,6	**1440,4**	129,1	137,50	145,9	0,72	0,87	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	**720,0**
PCB (som 7)	156	0,0133	0,0135	0,0190	0,0190	0,0193	0,0201	0,0541	0,0774	0,1365	0,0	0,0255	0,0	0,20	0,13	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	**1,00**
PAK (som 10)	225	0,0	0,1	0,3	0,7	2,1	2,7	4,9	8,8	**43,0**	1,9	2,3	2,7	2,18	0,23	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	**40,0**
Minerale olie	222	1,4	54,1	54,1	94,8	135,4	135,4	193,4	347,7	1276,3	119,2	122,6	126,0	0,32	0,95	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	**5000,0**

O2. Overige woongebieden en bedrijven + buitengebied (Den Helder, Hollands Kroon en Schagen)

Gezoneerd: ja
Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 6,50%
Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 6,30%
Bodemkwaliteitsklasse: landbouw/natuur
Ontgravingskaart: landbouw/natuur

Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero-geniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium*	1272	0,3	26,0	34,7	34,7	64,5	74,4	103,9	137,5	**1116,1**	56,2	57,0	57,8	0,40	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				**625,0**
Cadmium	1732	0,02	0,10	0,16	0,19	0,33	0,33	0,48	0,48	2,59	0,3	0,26	0,3	0,47	0,10	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	**13,0**
Kobalt	1271	1,0	2,5	4,9	7,1	12,1	13,7	16,5	19,6	68,3	8,9	9,00	9,1	0,28	0,10	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	**190,0**
Koper	1736	0,8	3,3	5,6	11,1	13,5	15,9	21,3	30,2	**238,4**	12,1	12,40	12,7	0,67	0,18	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	**190,0**
Kwik	1730	0,01	0,04	0,05	0,08	0,09	0,13	0,17	0,30	4,15	0,1	0,10	0,1	1,64	0,06	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	**36,0**
Lood	1736	0,9	4,7	9,5	12,3	24,4	28,4	50,8	90,8	**623,1**	26,1	27,20	28,3	1,32	0,18	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	**530,0**
Molybdeen	1275	0,07	0,35	1,05	1,05	1,05	1,05	1,50	1,90	21,00	1,1	1,11	1,1	0,86	0,01	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	**190,0**
Nikkel	1733	1,1	4,5	7,4	14,8	29,7	33,9	42,4	48,8	**161,2**	19,7	19,90	20,1	0,37	0,68	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	**100,0**
Zink	1738	1,1	14,9	24,8	44,4	81,6	88,7	117,7	156,2	**1153,7**	61,6	62,80	64,0	0,62	0,24	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	**720,0**
PCB (som 7)	1250	0,0008	0,0056	0,0078	0,0078	0,0080	0,0098	0,0224	0,0320	0,1623	0,0	0,0114	0,0	0,64	0,05	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	**1,00**
PAK (som 10)	1677	0,0	0,1	0,1	0,4	1,0	1,0	1,6	4,4	**89,2**	1,1	1,3	1,5	3,98	0,11	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	**40,0**
Minerale olie	1729	0,4	22,4	22,4	39,2	42,5	56,0	56,0	111,9	2078,9	49,4	51,3	53,2	1,21	0,29	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	**5000,0**

Bijlage 5 Risicobeoordeling

Inleiding

In de bodemkwaliteitszone ‘Binnenstad en Fort Erfprins (Den Helder)’ is zowel voor de boven- als ondergrond vastgesteld dat voor de stof lood de 95-percentielwaarde de interventiewaarde overschrijdt. Conform de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten[2] is een risicobeoordelingen uitgevoerd. Voor de boven- en ondergrond van deze zone moet worden vastgesteld of bij voorkomende bodemgebruiken sprake is van een overschrijding van het saneringscriterium. Bij het toepassen van grond uit deze bodemlagen zonder uitgevoerde partijkeuring, 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 twee bodemlagen van de bodemkwaliteitszone ‘Binnenstad en Fort Erfprins (Den Helder)’ 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 5C).

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 (bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte)			
B1. Binnenstad en Fort Erfprins (Den Helder)	lood	426	347.4
Ondergrond (bodemlaag vanaf 0,5 meter diepte tot en met 2,0 meter diepte)			
O1. Binnenstad en Fort Erfprins (Den Helder)	lood	512	353.3

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 en 5B 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 5C). 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 bodemkwaliteitszone van 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 en 5B) blijkt dat in alle twee de bodemlagen, gekeken naar de voorkomende bodemgebruik, onaanvaardbare humane risico's kunnen optreden bij het bodemgebruik 'Moestuin/Volkstuin' (Risico-index > 1).

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

Bodemkwaliteitszone	**Wonen met tuin (risico-index)**	**Onverharde kinderspeel-plaatsen (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. Binnenstad en Fort Erfprins (Den Helder)	Lood: 0,79	Lood: 0,75	Lood: 1,09	Lood: 0,15
Ondergrond (bodemlaag vanaf 0,5 meter diepte tot en met 2,0 meter diepte)				
O1. Binnenstad en Fort Erfprins (Den Helder)	Lood: 0,94	Lood: 0,90	Lood: 1,31	Lood: 0,18

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 twee bodemlagen van zone 'Binnenstad en Fort Erfprins (Den Helder)' kan vanwege de relatief hoge gehalten aan lood 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. Binnenstad en Fort Erfprins (Den Helder)'.

Ecologische waarde bodemgebruik	**Bodemfuncties**	**Toetsoppervlak TD > 25%**	**Toetsoppervlak TD > 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 m^2. 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 m^2. Daarnaast moeten voor een goede berekening van de TD alle stoffen van het standaard NEN-5740 stoffenpakket, 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 RUD NHN ingevoerd.

Verspreidingsrisico's

Uit de resultaten van de berekeningen (bijlagen 5A en 5B) blijkt dat in de twee 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 de twee bodemlagen van de bodemkwaliteitszone 'Binnenstad en Fort Erfprins (Den Helder)', 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 = lood)**	**Geen onaanvaardbare risico's bij de bodemfunctie**
Bovengrond (bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte)		
B1. Binnenstad en Fort Erfprins (Den Helder)	- Moestuin/Volkstuin	- 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. Binnenstad en Fort Erfprins (Den Helder)	- Moestuin/Volkstuin	- Wonen met tuin - Onverharde kinderspeelplaatsen - Ander groen, bebouwing, infrastructuur, industrie

Bij het toepassen van grond uit de bodemkwaliteitszones 'B1/O1 Binnenstad en Fort Erfprins (Den Helder)' op een oppervlak groter dan 500 m^2 (bij een matig gevoelig bodemgebruik) of op een oppervlak groter dan 5.000 m^2 (bij een relatief ongevoelig bodemgebruik), moet de Toxische Druk (TD) worden bepaald omdat er kans bestaat voor ecologische risico's.

Bijlage 5A Risicobeoordeling zone B1. Binnenstad en Fort Erfprins (Den Helder)

Rapportage Sanscrit.nl

Instrument ter bepaling van spoedeisendheid van saneren

V. Sanscrit 2.5.4
V. rapport 2.16

Algemeen

Naam dossier: B1. Binnenstad en Fort Erfprins (Den Helder)
Code: 16M1158
Beoordelaar: bmeesen@lievensecso.com
Datum rapport: donderdag 2 maart 2017
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			
Lood	4,22e-4	2,80e-3	0,15
Moestuinen/volkstuinen			
Lood	3,06e-3	2,80e-3	**1,09**
Plaatsen waar kinderen spelen			
Lood	2,10e-3	2,80e-3	0,75
Wonen met tuin			
Lood	2,20e-3	2,80e-3	0,79

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	
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	
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	
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	
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] Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	C-grondwater [ug/l] Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
Lood	4,26e2				
Moestuinen/volkstuinen					
Lood	4,26e2				
Plaatsen waar kinderen spelen					
Lood	4,26e2				
Wonen met tuin					
Lood	4,26e2				

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	OS [%]	Diepte verontreiniging [m] t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	2,50	0,75	0,01
Plaatsen waar kinderen spelen	Als kind	2,50	0,75	0,01
Moestuinen/volkstuinen	Als kind	2,50	0,75	0,01
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industr	Als kind	2,50	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 drijflaag 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 O1. Binnenstad en Fort Erfprins (Den Helder)

Rapportage Sanscrit.nl

Instrument ter bepaling van spoedeisendheid van saneren

V. Sanscrit 2.5.4
V. rapport 2.16

Algemeen

Naam dossier: O1. Binnenstad en Fort Erfprins (Den Helder)
Code: 16M1158
Beoordelaar: bmeesen@lievensecso.com
Datum rapport: donderdag 2 maart 2017
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			
Lood	5,07e-4	2,80e-3	0,18
Moestuinen/volkstuinen			
Lood	3,68e-3	2,80e-3	**1,31**
Plaatsen waar kinderen spelen			
Lood	2,53e-3	2,80e-3	0,90
Wonen met tuin			
Lood	2,64e-3	2,80e-3	0,94

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	
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	
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	
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	
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] Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	C-grondwater [ug/l] Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
Lood	5,12e2				
Moestuinen/volkstuinen					
Lood	5,12e2				
Plaatsen waar kinderen spelen					
Lood	5,12e2				
Wonen met tuin					
Lood	5,12e2				

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	OS [%]	Diepte verontreiniging [m] t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	2,60	0,75	0,01
Plaatsen waar kinderen spelen	Als kind	2,60	0,75	0,01
Moestuinen/volkstuinen	Als kind	2,60	0,75	0,01
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industr	Als kind	2,60	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 drijflaag 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 Statistische parameters (gemeten waarden) bodemkwaliteitszones B1 en O1

Statistische parameters, toetsing aan Besluit bodemkwaliteit

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

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)
De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule
(95P - 5P) / (maximale waarde industrie – 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. Binnenstad en Fort Erfprins (Den Helder)

Gezoneerd: ja | Bodemkwaliteitsklasse: wonen | Ontgravingskaart: industrie | Lut = 3,2 % | OS = 2,5 %

Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero-geniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium*	180	6,3	10,5	14,0	28,5	57,0	64,0	90,0	120,0	220,0	38,3	41,9	45,5	0,89	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				186,1
Cadmium	240	0,05	0,11	0,14	0,25	0,31	0,35	0,40	0,50	1,20	0,25	0,26	0,27	0,66	0,17	nee	Cadmium	0,36	0,73	2,60	**7,9**
Kobalt	178	0,7	1,1	2,1	2,1	3,0	3,0	3,4	4,6	17,0	2,5	2,70	2,9	0,62	0,06	nee	Kobalt	4,8	11,3	61,3	**61,3**
Koper	245	2,1	3,5	7,0	11,0	25,0	34,0	55,0	86,0	**240,0**	20,4	23,00	25,6	1,39	1,07	nee	Koper	20,5	27,6	97,3	**97,3**
Kwik	239	0,02	0,04	0,07	0,13	0,33	0,41	0,87	1,41	3,10	0,29	0,33	0,37	1,46	0,42	nee	Kwik	0,11	0,59	3,42	**25,7**
Lood	243	4,2	7,1	20,0	47,0	120,0	150,0	318,0	**426,0**	**940,0**	95,9	109,10	122,3	1,47	1,33	ja	Lood	32,8	137,7	347,4	**347,4**
Molybdeen	179	0,35	0,35	1,05	1,05	1,05	1,05	1,50	1,50	2,90	0,93	0,97	1,01	0,38	0,01	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	**190,0**
Nikkel	240	2,0	2,1	3,5	4,7	6,5	7,0	9,0	10,1	23,0	5,2	5,50	5,8	0,61	0,32	nee	Nikkel	13,2	14,7	37,8	**37,8**
Zink	240	9,1	14,0	31,0	54,5	112,5	150,0	210,0	310,0	**800,0**	85,4	94,50	103,6	1,16	1,13	nee	Zink	63,4	90,6	326,2	**326,2**
PCB (som 7)	176	0,0007	0,0035	0,0049	0,0050	0,0063	0,0080	0,0110	0,0185	0,0560	0,0066	0,0072	0,0078	0,88	0,13	nee	PCB (som 7)	0,0050	0,0100	0,1245	**0,25**
PAK (som 10)	235	0,1	0,1	0,5	1,4	3,9	4,7	10,0	18,0	**55,0**	3,3	3,90	4,5	1,84	0,46	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	**40,0**
Minerale olie	234	14,0	14,0	14,0	20,0	30,0	35,0	49,0	74,1	730,0	27,5	32,1	36,7	1,71	0,78	nee	Minerale olie	47,3	47,3	124,5	**1245,1**

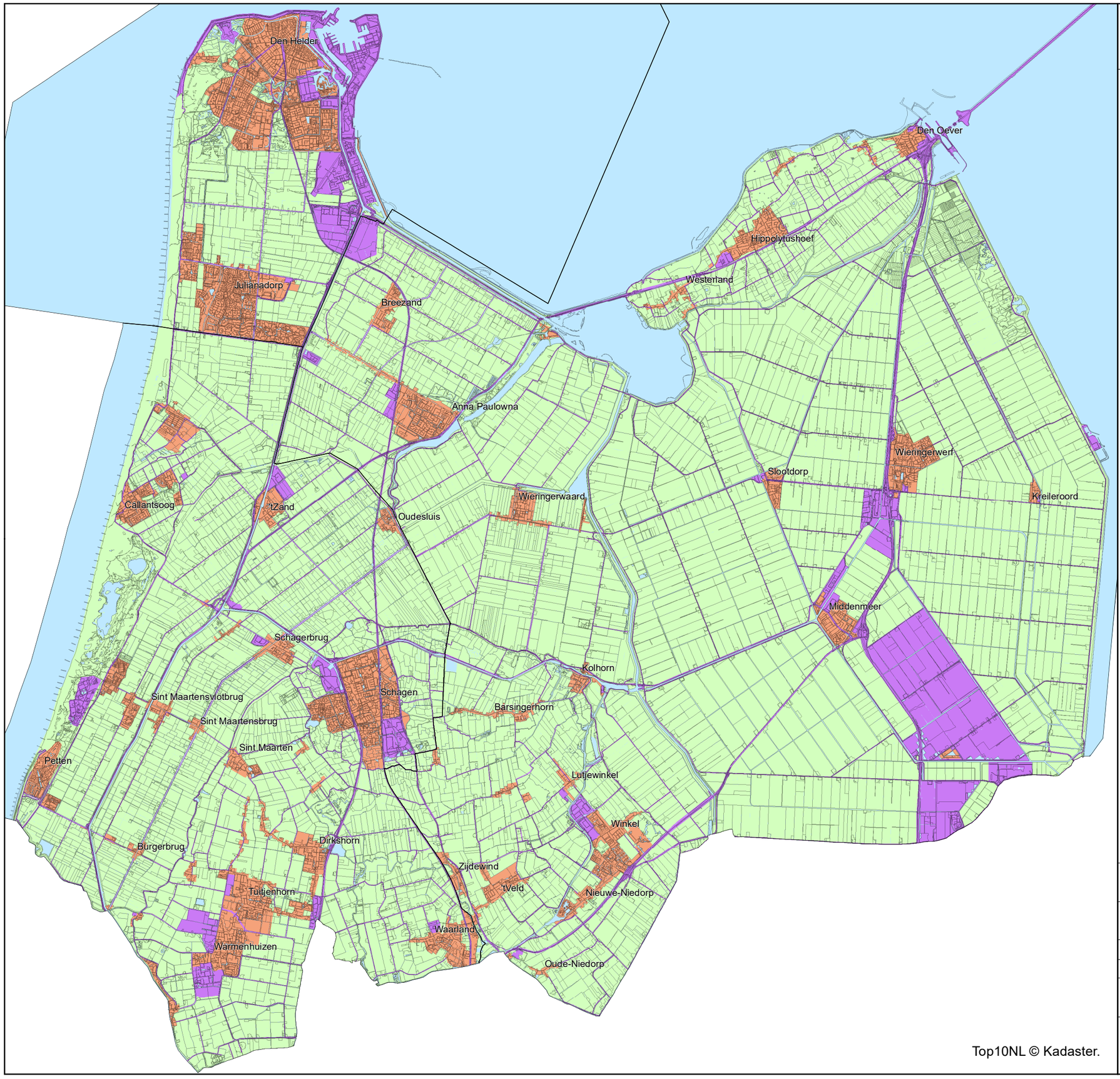
O1. Binnenstad en Fort Erfprins (Den Helder)

Gezoneerd: ja | Bodemkwaliteitsklasse: wonen | Ontgravingskaart: wonen | Lut = 4,1 % | OS = 2,6 %

Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero-geniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium*	169	3,5	10,5	14,0	14,0	31,0	36,4	66,6	156,0	340,0	29,8	34,9	40,0	1,49	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				203,0
Cadmium	227	0,06	0,09	0,14	0,14	0,28	0,28	0,34	0,35	0,80	0,20	0,21	0,22	0,54	0,11	nee	Cadmium	0,37	0,74	2,64	**8,0**
Kobalt	167	0,2	1,1	2,1	2,1	3,0	3,5	4,7	6,8	17,0	2,7	2,90	3,1	0,70	0,09	nee	Kobalt	5,2	12,2	66,3	**66,3**
Koper	234	2,1	3,5	3,5	7,0	15,0	19,4	39,7	78,8	**450,0**	16,4	20,10	23,8	2,20	0,95	nee	Koper	21,1	28,5	100,2	**100,2**
Kwik	231	0,02	0,04	0,04	0,10	0,20	0,27	0,73	1,00	3,50	0,21	0,25	0,29	1,85	0,29	nee	Kwik	0,11	0,60	3,47	**26,0**
Lood	237	2,1	7,0	12,0	29,0	75,0	97,6	270,0	**512,0**	**960,0**	78,4	92,10	105,8	1,79	1,58	ja	Lood	33,3	140,0	353,3	**353,3**
Molybdeen	167	0,35	0,35	0,75	1,05	1,05	1,05	1,50	1,77	3,00	0,97	1,02	1,07	0,45	0,01	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	**190,0**
Nikkel	229	2,0	2,1	3,5	4,8	6,9	8,0	11,2	14,0	39,0	5,7	6,10	6,5	0,74	0,46	nee	Nikkel	14,1	15,7	40,2	**40,2**
Zink	229	4,9	11,9	14,0	31,0	56,0	77,0	152,0	250,0	**680,0**	56,5	64,90	73,3	1,53	0,87	nee	Zink	66,1	94,4	339,9	**339,9**
PCB (som 7)	156	0,0034	0,0035	0,0049	0,0049	0,0050	0,0052	0,0140	0,0200	0,0353	0,0061	0,0066	0,0071	0,76	0,13	nee	PCB (som 7)	0,0052	0,0103	0,1293	**0,26**
PAK (som 10)	225	0,0	0,1	0,3	0,7	2,1	2,7	4,9	8,8	**43,0**	1,9	2,30	2,7	2,18	0,23	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	**40,0**
Minerale olie	222	0,4	14,0	14,0	24,5	35,0	35,0	50,0	89,9	330,0	28,3	31,7	35,1	1,23	0,95	nee	Minerale olie	49,1	49,1	129,3	**1292,8**

Kaartbijlagen

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



Top10NL © Kadaster.

Bodemfunctieklassenkaart

Bodemfunctie

- Industrie
- Wonen

Overig

- Landbouw/natuur
- Water
- Gemeente grenzen

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

Project	Besluit bodemkwaliteit gemeenten Den Helder, Hollands Kroon en Schagen
Opdrachtgever	Gemeenten Den Helder, Hollands Kroon en Schagen

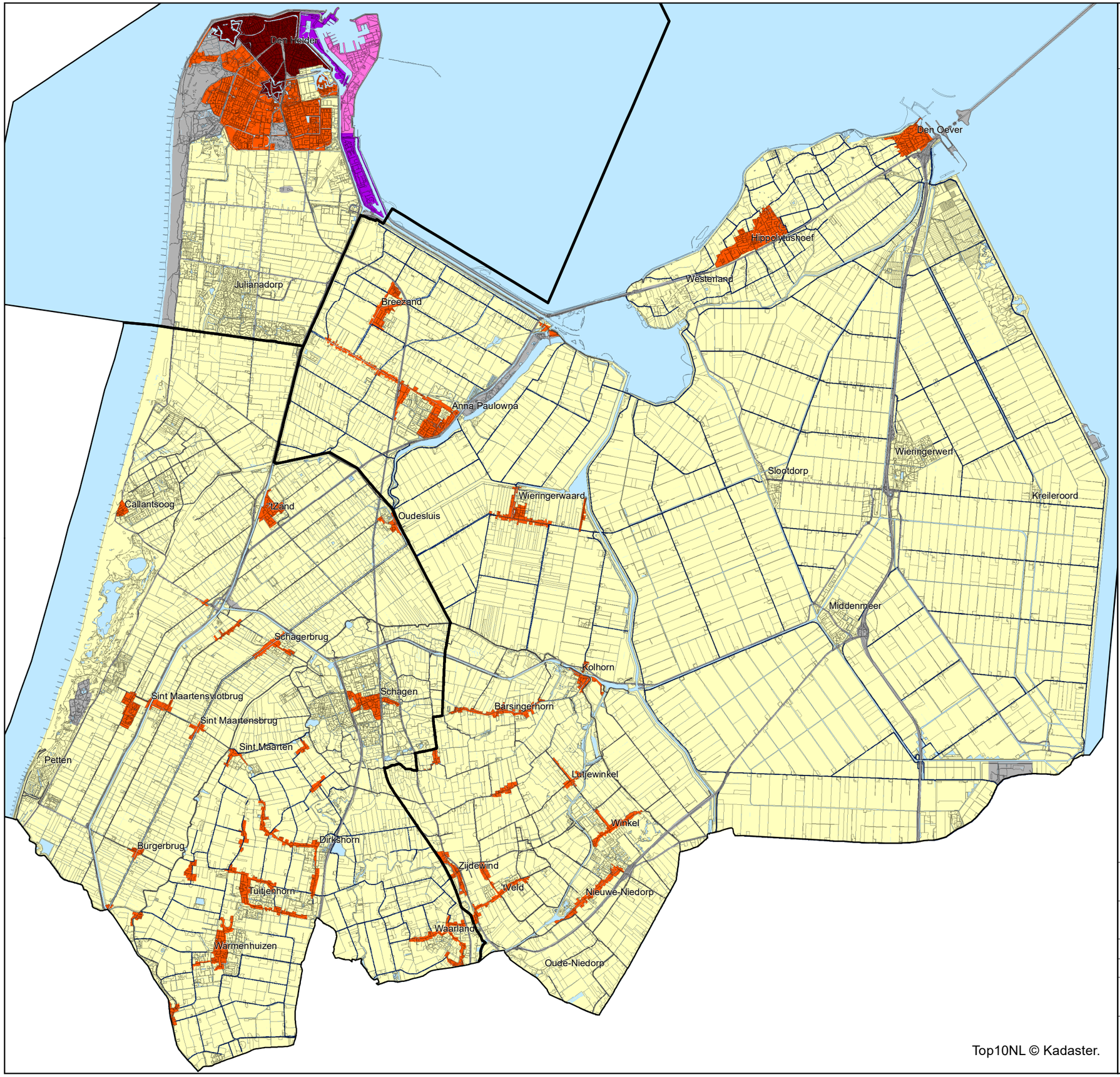
Kaartnr.	Datum	Versie	Auteur	Akkoord
16M1158.1	11 april 2017	definitief	B. Meesen	J.S. Spronk

0 0,5 1 2 3 Kilometers

Schaal 1:110.000 (A3)

N

LievenseCSO Milieu B.V.
Regulierenring 6
3981 LB Bunnik



Top10NL © Kadaster.

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

Bodemkwaliteitszones

- B1. Binnenstad en Fort erfprins (Den Helder)
- B2. Oostoever en civiel havengebied (Den Helder)
- B3. Nieuw Haventerrein (Den Helder)
- B4. Nieuw Den Helder, de Schooten, Boatex, Huisduinen (Den Helder), Historische bebouwing (Hollands Kroon en Schagen)
- B5. Overige woongebieden / recentere bebouwing en bedrijven + buitengebied (Den Helder, Hollands Kroon en Schagen)
- B7. Onverharde wegbermen asfaltwegen (0 - 0,3 m-mv; Hollands Kroon en Schagen)*

Overig

- Uitgesloten gebied
- Uitgesloten weg(bermen) van HHNK (0 - 0,3 m-mv)*
- Water
- Gemeente grenzen

B6. (Voormalige) bollenteeltpercelen (0 - 0,3 m-mv)*. Deze zone is vanwege de 'invulling' op perceelsniveau niet op de kaart aangegeven.

* Zie omliggende bodemkwaliteitszone voor het traject 0,3 - 0,5 m-mv

Project	Besluit bodemkwaliteit gemeenten Den Helder, Hollands Kroon en Schagen
Opdrachtgever	Gemeenten Den Helder, Hollands Kroon en Schagen

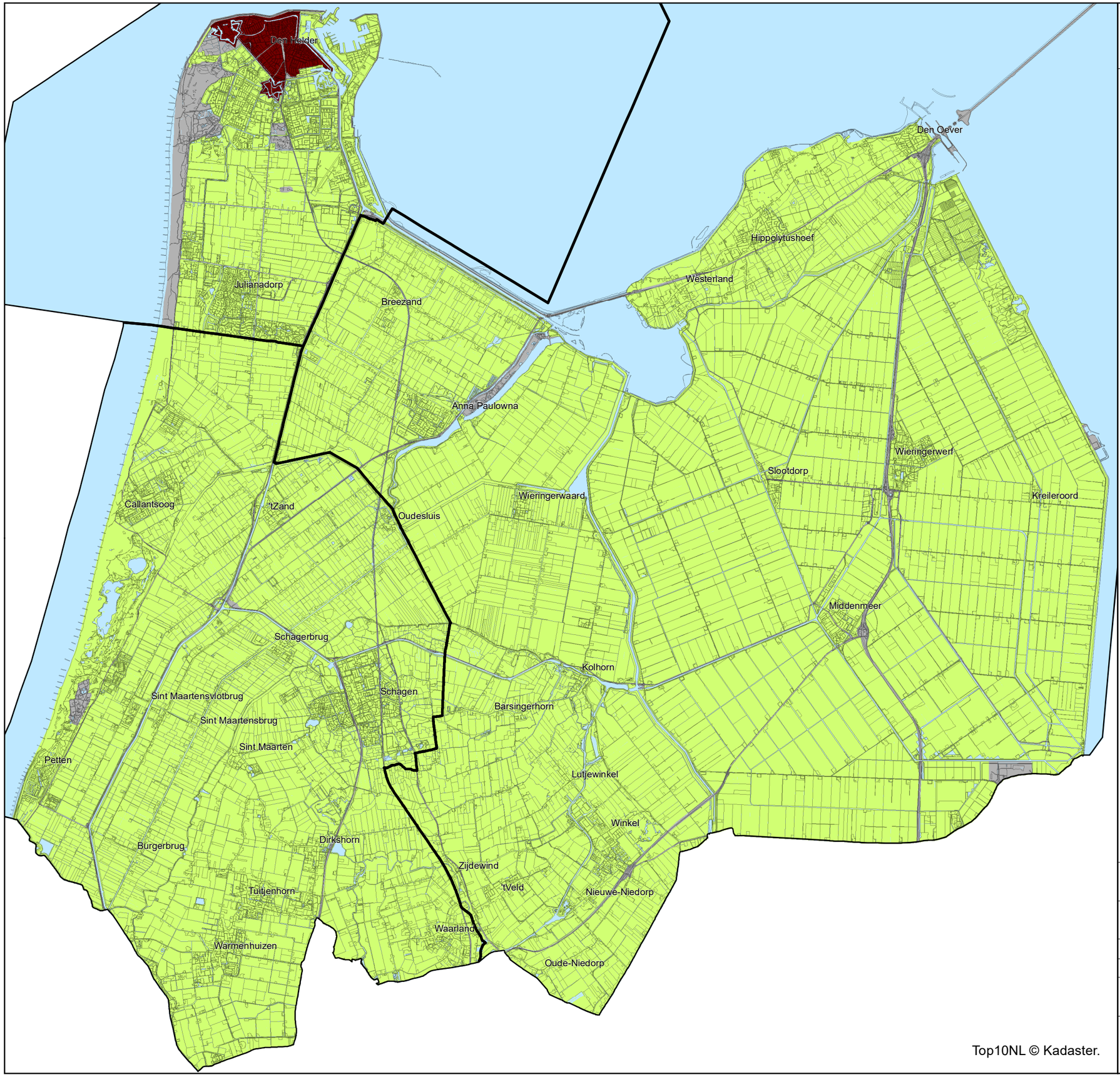
Kaartnr.	Datum	Versie	Auteur	Akkoord
16M1158.2A	mei 2017	definitief	B. Meesen	J.S. Spronk

0 0,5 1 2 3 Kilometers

Schaal 1:110.000 (A3)

N

LievenseCSO Milieu B.V.
Regulierenring 6
3981 LB Bunnik



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

Bodemkwaliteitszones

- O1. Binnenstad en Fort erfprins (Den Helder)
- O2. Overige woongebieden en bedrijven + buitengebied (Den Helder, Hollands Kroon en Schagen)

Overig

- Uitgesloten gebied
- Water
- Gemeente grenzen

Project	Besluit bodemkwaliteit gemeenten Den Helder, Hollands Kroon en Schagen
Opdrachtgever	Gemeenten Den Helder, Hollands Kroon en Schagen

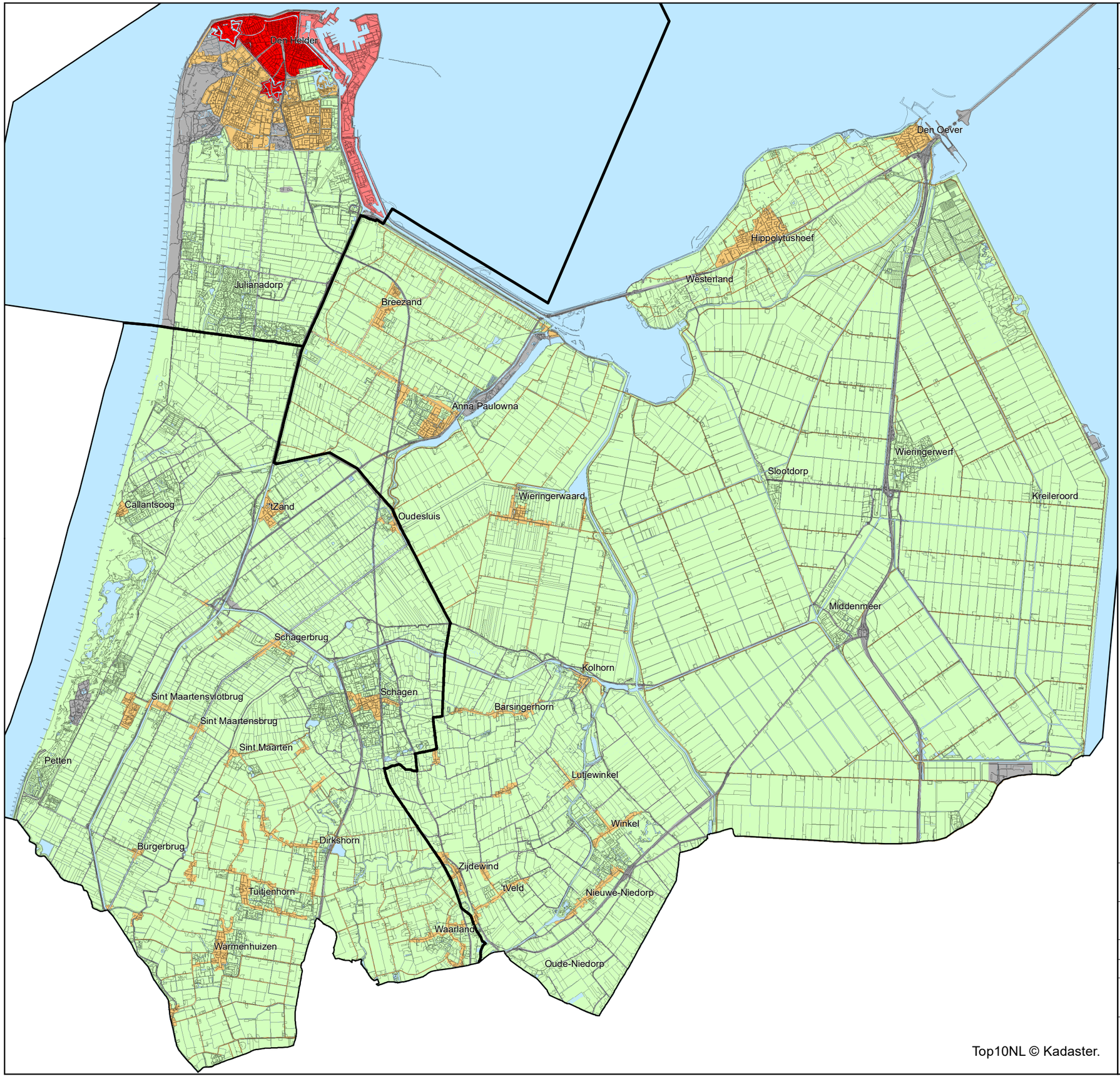
Kaartnr.	Datum	Versie	Auteur	Akkoord
16M1158.2B	mei 2017	definitief	B. Meesen	J.S. Spronk

0 0,5 1 2 3 Kilometers

Schaal 1:110.000 (A3)

N

LievenseCSO Milieu B.V.
Regulierenring 6
3981 LB Bunnik



Top10NL © Kadaster.

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

Verwachte ontgravingskwaliteit

- Industrie
- Industrie*
- Wonen
- Landbouw/natuur

Overig

- Uitgesloten
- Water
- Gemeente grenzen

De zone 'B6. Voormalige bollenteeltpercelen (0 - 0,3 m-mv)' is vanwege de 'invulling' op perceelsniveau niet op de kaart aangegeven. De ontgravingskwaliteit valt in de klasse 'Industrie'. De onderliggende bodemlaag (0,3 - 0,5 m-mv) valt in de ontgravingsklasse van de omliggende zone.

De onderliggende bodemlaag (0,3 - 0,5 m-mv) van de wegbermen valt in de ontgravingsklasse van de omliggende zone.

* Beperkingen bij vrij grondverzet als gevolg van risicobeoordeling (bijlage 5).

Project	Besluit bodemkwaliteit gemeenten Den Helder, Hollands Kroon en Schagen
Opdrachtgever	Gemeenten Den Helder, Hollands Kroon en Schagen

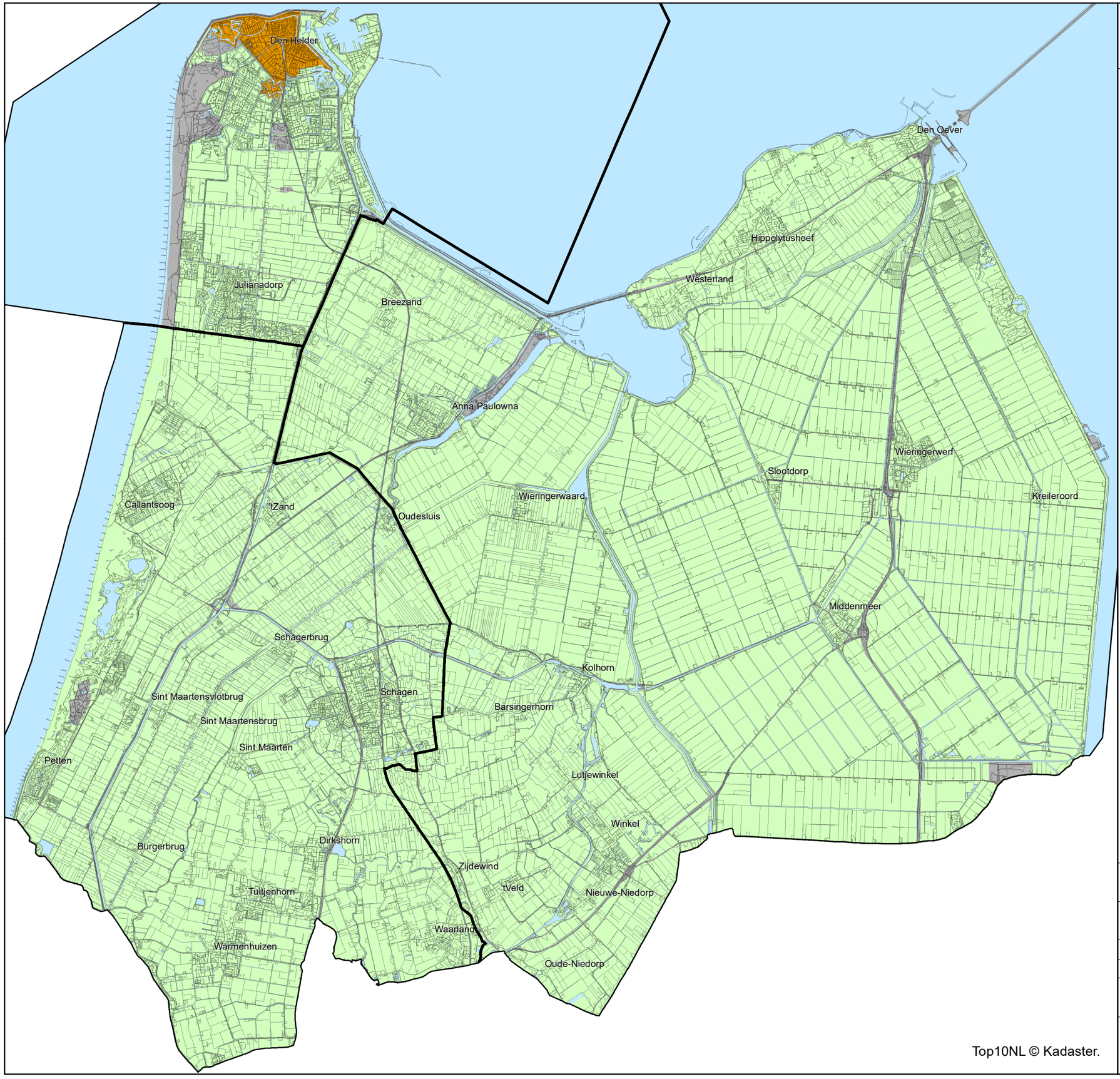
Kaartnr.	Datum	Versie	Auteur	Akkoord
16M1158.3A	mei 2017	definitief	B. Meesen	J.S. Spronk

0 0,5 1 2 3 Kilometers

Schaal 1:110.000 (A3)

N

LievenseCSO Milieu B.V.
Regulierenring 6
3981 LB Bunnik



Top10NL © Kadaster.

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

Verwachte ontgravingskwaliteit

- Industrie
- Wonen
- Wonen*
- Landbouw/natuur

Overig

- Uitgesloten
- Water
- Gemeente grenzen

* Beperkingen bij vrij grondverzet als gevolg van risicobeoordeling (bijlage 5).

Project	Besluit bodemkwaliteit gemeenten Den Helder, Hollands Kroon en Schagen
Opdrachtgever	Gemeenten Den Helder, Hollands Kroon en Schagen

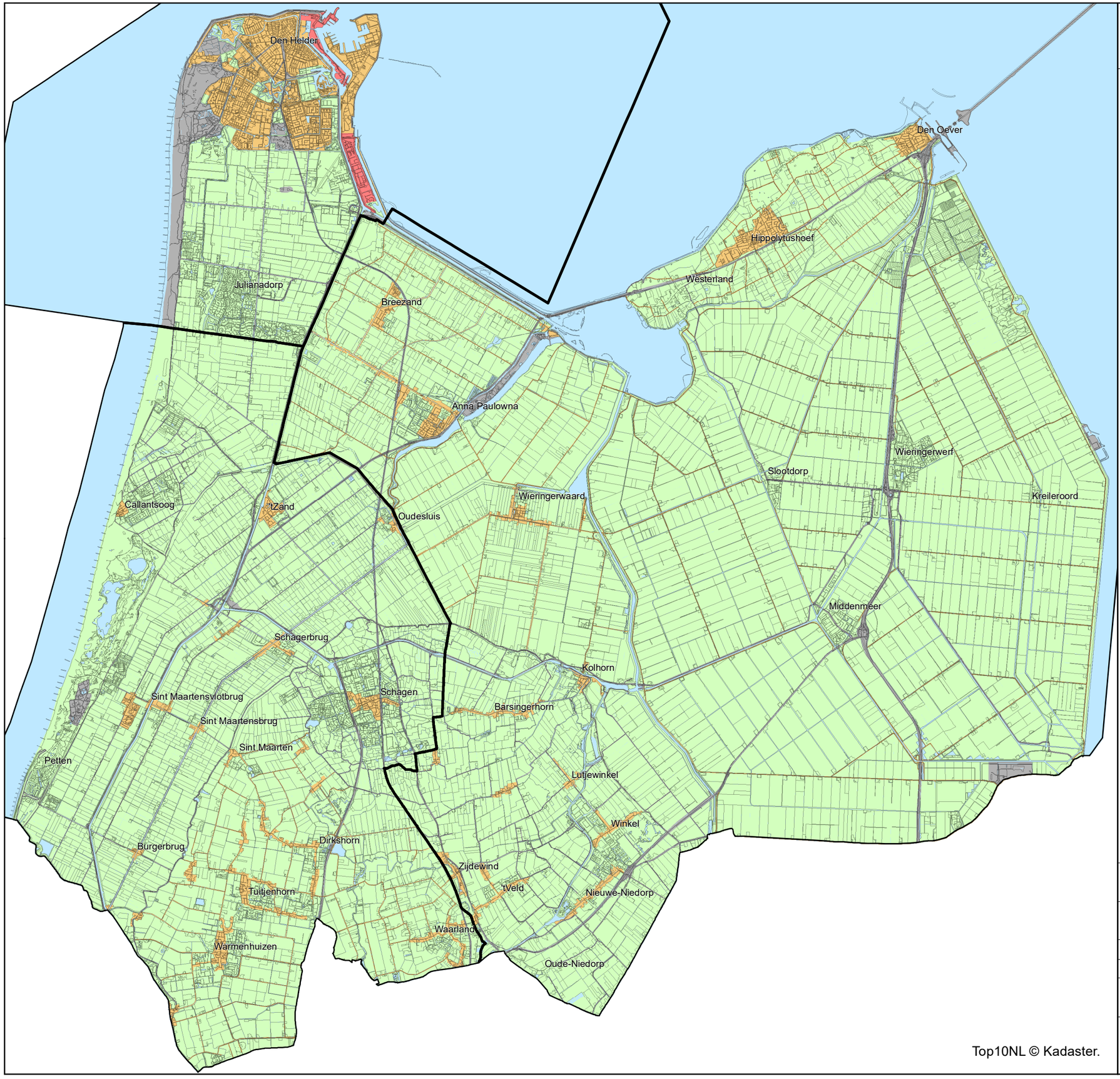
Kaartnr.	Datum	Versie	Auteur	Akkoord
16M1158.3B	mei 2017	definitief	B. Meesen	J.S. Spronk

0 0,5 1 2 3 Kilometers

Schaal 1:110.000 (A3)

N

LievenseCSO Milieu B.V.
Regulierenring 6
3981 LB Bunnik



Top10NL © Kadaster.

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

Toepassingseis

- Industrie
- Wonen
- Landbouw/natuur

Overig

- Uitgesloten
- Water
- Gemeente grenzen

De zone 'B6. Voormalige bollenteeltpercelen (0 - 0,3 m-mv)' is vanwege de 'invulling' op perceelsniveau niet op de kaart aangegeven. De toepassingseis ter plaatse is afhankelijk van de bodemfunctieklasse.
De onderliggende bodemlaag (0,3 - 0,5 m-mv) valt in de toepassingseis van de omliggende zone.

De onderliggende bodemlaag (0,3 - 0,5 m-mv) van de wegbermen heeft de toepassingseis van de omliggende zone.

Project	Besluit bodemkwaliteit gemeenten Den Helder, Hollands Kroon en Schagen
Opdrachtgever	Gemeenten Den Helder, Hollands Kroon en Schagen

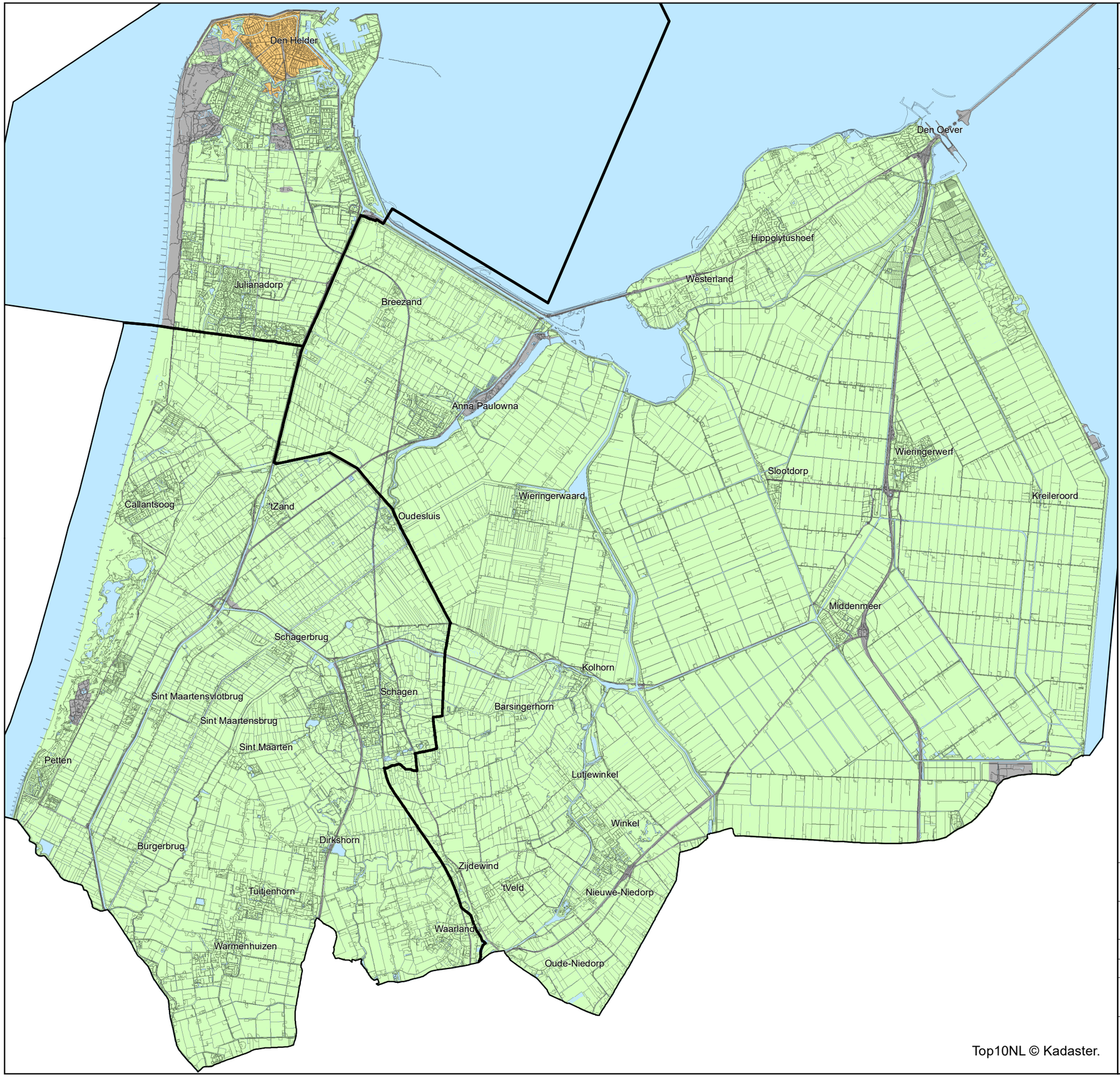
Kaartnr.	Datum	Versie	Auteur	Akkoord
16M1158.4A	mei 2017	definitief	B. Meesen	J.S. Spronk

0 0,5 1 2 3 Kilometers

Schaal 1:110.000 (A3)

N

LievenseCSO Milieu B.V.
Regulierenring 6
3981 LB Bunnik



Top10NL © Kadaster.

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

Toepassingseis

- Industrie
- Wonen
- Landbouw/natuur

Overig

- Uitgesloten
- Water
- Gemeente grenzen

Project	Besluit bodemkwaliteit gemeenten Den Helder, Hollands Kroon en Schagen
Opdrachtgever	Gemeenten Den Helder, Hollands Kroon en Schagen

Kaartnr.	Datum	Versie	Auteur	Akkoord
16M1158.4B	mei 2017	definitief	B. Meesen	J.S. Spronk

0 0,5 1 2 3 Kilometers

Schaal 1:110.000 (A3)

N

LievenseCSO Milieu B.V.
Regulierenring 6
3981 LB Bunnik