



HERIJKING NAZORG

Zelling Boele te Ouderkerk a/d IJssel
WBB-nummer: ZH064400073B20

Opdrachtgever: Omgevingsdienst Midden-Holland
Projectnummer: 210480-4
Kenmerk: SF/KV/07013/BOD

Opgesteld door: A.J. Feenstra
Collegiale toets: K. Vandeveld
Projectleider: A.J. Feenstra

Datum: 27 oktober 2014



Bodemzorg maakt deel uit van NV Afvalzorg Holding en is voor haar werkzaamheden gecertificeerd volgens de kwaliteitsnorm EN-ISO-9001:2008 de veiligheidsnorm VCA**: 2008, de milieunorm EN-ISO-14001: 2004 en de normen BRL SIKB 2000 en 6000. De aandacht van Bodemzorg voor kwaliteit, arbeidsomstandigheden en milieu wordt zoveel als mogelijk geïntegreerd in de bedrijfsvoering, waarbij de doelen meetbaar worden gemaakt.

Bodemzorg streeft ernaar om alle emissies naar lucht, water en bodem te minimaliseren en in ieder geval onder de aanvaardbare, wettelijke normen te houden. Bewaking geschiedt op basis van geavanceerde monitorings- en nazorgtechnieken. Daar waar een hoger milieurendement haalbaar is, zal Bodemzorg op basis van inzicht, kennis en ervaring streven naar het toepassen van nieuwe ontwikkelingen en technieken, zelfs voordat deze in regelgeving zijn verwerkt.

Bodemzorg verklaart dat de werkzaamheden wat betreft het kritische functiegedeelte van de milieukundige begeleiding onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 6000.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.

INHOUDSOPGAVE

pagina

1	INLEIDING	5
1.1	Algemeen	5
1.2	Aanleiding en doelstelling herijking	5
1.3	Beschikbare informatie	5
2	LOCATIEGEGEVENS	6
2.1	Algemeen	6
2.2	Bodemopbouw en (geo)hydrologie	7
2.2.1	<i>Regionale bodemopbouw</i>	7
2.2.2	<i>Geohydrologische schematisatie</i>	7
2.3	Conceptueel verspreidingsmodel	8
3	BEOORDELING VOLGENS BESLISMODEL	10
3.1	Beoordeling monitoringsnetwerk en –opzet	10
3.1.1	<i>Huidig monitoringsnetwerk en –opzet</i>	10
3.1.2	<i>Beoordeling huidige monitoringsnetwerk en -opzet</i>	10
3.2	Deelselectie	11
3.3	Resultaat beoordeling en bespreking	11
3.3.1	<i>Gevoelige situaties en/of kwetsbare objecten</i>	11
3.3.2	<i>Verspreiding verontreinigingen en stabiele situatie</i>	12
3.3.3	<i>Omvang restverontreiniging</i>	12
3.3.4	<i>Conclusie beoordeling DEEL A</i>	12
4	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	13
4.1	Conclusies	13
4.2	Aanbevelingen	13

BIJLAGEN

A	Beslismodel
B	Checklist herijking
C	Situatietekening

1.1**Algemeen**

Naar aanleiding van het nieuwe bodembeleid dat voortvloeit uit de per 3 april 2012 inwerking getreden wijzigingen in de Circulaire Bodemsanering 2009 heeft Bodemzorg een beslismodel opgesteld. Met het doorlopen van dit beslismodel kunnen, op basis van het nieuwe bodembeleid, de milieuhygiënische historie van de locatie en de beschikbare datareeks, nut en noodzaak van nazorg voor een individuele locatie worden beoordeeld. Het doorlopen van dit beslismodel wordt herijken van een locatie genoemd. Het herijkingsdocument dat in deze rapportage wordt gehanteerd, is opgesteld in 2014. Voor het opstellen van dit document is rekening gehouden met zowel het landelijk beleid als het provinciaal beleid van de provincie Zuid-Holland.

In opdracht van Omgevingsdienst Midden-Holland (hierna ODMH) heeft Bodemzorg een herijking uitgevoerd voor de locatie 'Zelling Boele te Ouderkerk aan den IJssel' (hierna de locatie). In voorliggende rapportage hebben wij de resultaten van deze herijking beschreven.

1.2**Aanleiding en doelstelling herijking**

Het doel van de herijking is te komen tot een zo efficiënt mogelijke aanpak van de nazorg op een locatie. Op basis van een gefundeerde afweging wordt bepaald of de nazorg kan worden beëindigd, kan worden geëxtensiverd dan wel dient te worden gecontinueerd.

1.3**Beschikbare informatie**

Voor de herijking hebben wij gebruik gemaakt van de volgende documenten:

- [1] Evaluatieverslag, sanering zelling Boele te Ouderkerk aan den IJssel, Grontmij, projectnummer 277352Cccc, referentienummer 99097901-TZ, 18 juli 2011.
- [2] Nazorgplan, Zelling Boele te Ouderkerk aan den IJssel, Grontmij, projectnummer 277352, referentienummer GM-0044235, 17 januari 2012.
- [3] Beschikking evaluatieverslag en nazorgplan voor de locatie voormalige stortplaats Zelling Verburg-Boele te Ouderkerk aan den IJssel in de gemeente Ouderkerk, provincie Zuid-Holland, PZH-2012-332709940, 25 april 2012.
- [4] Nazorgstatusrapportage 2012, locatie Zelling Boele te Ouderkerk aan den IJssel, Grontmij, projectnummer 319417, 27 november 2012.
- [5] Beoordeling nazorgrapportage voormalige Boele-terrein aan de Hollandse IJssel, locatiecode ZH064400073, Omgevingsdienst Midden-Holland, 14 februari 2013.
- [6] Geohydrologische beschouwing, saneringsmaatregelen zelling Schanspolder, definitief, projectnummer 325452, Grontmij, 21 augustus 2013.
- [7] Nazorgstatusrapport 2013, locatie Zelling Boele te Ouderkerk aan den IJssel, Grontmij, projectnummer 329742, referentienummer GM-0113505, 3 oktober 2013.
- [8] Herijking nazorg provincie Zuid-Holland, Bodemzorg, 210478-014, 10 april 2014.
- [9] Monitoring grondwaterstanden maart 2014, Grontmij, referentienummer GM-0134838, 4 juni 2014.
- [10] Verslag aanleg drainage zelling Boele te Ouderkerk aan den IJssel, Grontmij, referentienummer GM-0144703, 21 oktober 2014.

In de rapportage wordt met gesloten haken [...] verwezen naar bovengenoemde documenten.

2

LOCATIEGEGEVENS

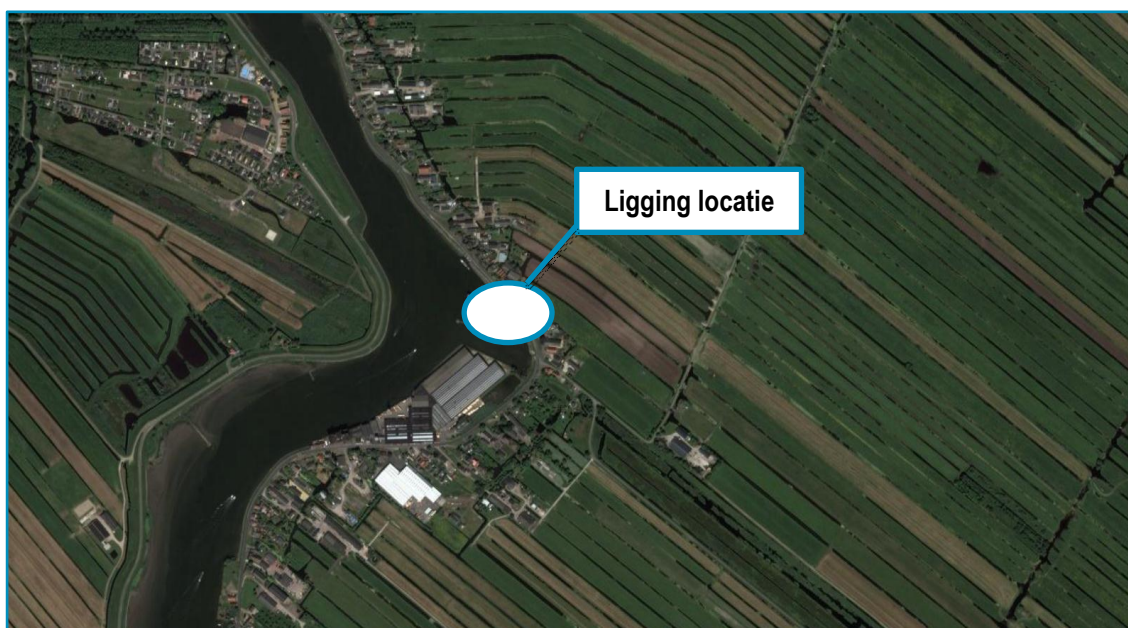
2.1

Algemeen

De locatie betreft één van de zellingen (buitendijkse gebieden) langs de Hollandse IJssel en ligt ter hoogte van de IJsseldijk Noord 215 te Ouderkerk aan den IJssel. Het terrein heeft een oppervlakte van circa 0,6 ha. De locatie wordt aan de oostzijde begrensd door de dijk IJsseldijk Noord waarachter zich op een lager gelegen niveau woningen bevinden. Aan de west- en zuidzijde ligt de Hollandse IJssel, noordoostelijk de polder 'De Nesse' en zuidoostelijk de polder 'Kromme Geer'. In figuur 1 is de regionale ligging van de locatie weergegeven. In tabel 1 hebben wij de locatiegegevens uit de verschillende rapportages samengevat. Voor een uitgebreider overzicht van de locatie verwijzen wij naar het nazorgplan [2].

figuur 1

Regionale ligging locatie (Bron Google Earth)



tabel 1

Locatiegegevens

Omschrijving	Locatiekenmerken
Naam (sanerings)locatie	Zelling Boele
Stortmateriaal aanwezig sinds	1958/1959
Aard stortmateriaal	puin, scheepswerfafval en chemisch afval (illegaal gestort, geen exacte gegevens bekend)
Straat met huisnummer	nabij IJsseldijk Noord 215
Plaats / gemeente	Ouderkerk aan den IJssel, Ouderkerk
Terreineigenaar	Stichting Het Zuid-Hollands Landschap
Code Wbb	ZH064400073B20
Land en/of waterbodem	landbodem
x-,y-coördinaten (midden op locatie)	104225, 440922

Omschrijving	Locatiekenmerken
Kadastraal	Kadastrale gemeente: Ouderkerk Sectie: B Percelen: 3908, 3909
Gebruik locatie	natuur- en recreatiegebied
Locatie in grondwater- beschermingsgebied?	nee
Locatie in waterwingebied?	nee
Locatie in bodembeschermingsgebied?	nee
Monitoringsparameters	NEN-grondwaterpakket en PAK
Monitoringsfrequentie (nazorgplan)	■ jaarlijks (2013 tot 2018) ■ eenmaal per 2 jaar (2018 tot 2023) ■ eenmaal per 5 jaar (2023 en verder)
Beheersysteem aanwezig	nee

2.2 Bodemopbouw en (geo)hydrologie

2.2.1 Regionale bodemopbouw

De regionale geohydrologische bodemopbouw kan als volgt omschreven worden [2]:

- van circa NAP -2 tot -16 m, deklaag van klei/zavel en veen gevormd door slecht doorlatende holocene afzettingen. Ter plaatse van het stort ligt boven de deklaag het stortmateriaal met een dikte van gemiddeld 5,5 m;
- van circa NAP -16 tot -42 m, pleistoceen, eerste watervoerend pakket van matig grove tot grove zanden van de Formaties van Kreftenheye, Urk en Sterksel;
- van circa NAP -42 tot -52, eerste scheidende laag van fijn slibhoudende klei van de formatie van Kedichem. De hydraulische weerstand van deze laag is zo hoog dat deze hier wordt beschouwd als geohydrologische basis van het systeem.

2.2.2 Geohydrologische schematisatie

In tabel 2 is de bodemopbouw en geohydrologie op de locatie samengevat [6].

Tabel 2 Bodemopbouw en geohydrologie

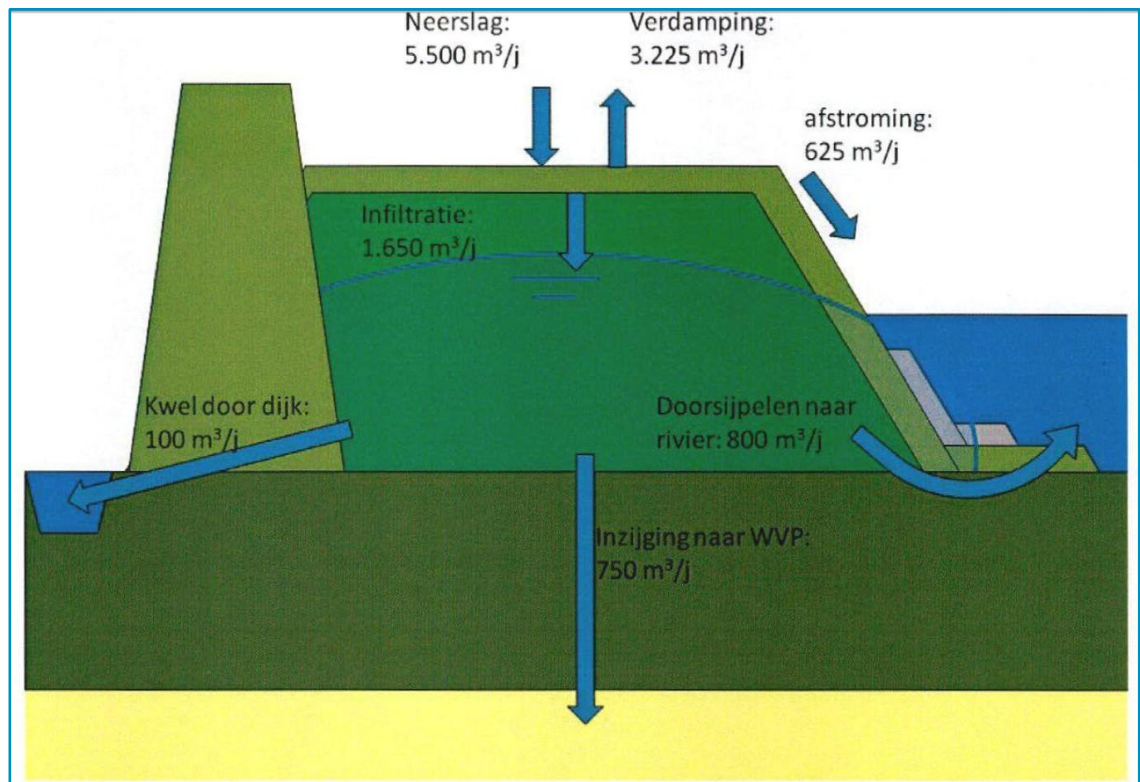
Diepte m –NAP	laag	Geohydrologische beschrijving	Stromingsrichting grondwater
+3,7 tot +2,0 à +3,0	afdeklaag	deklaag	-
+2,0 à +3,0 tot -2,0 à -3,0	stortpakket	deklaag kD: 20-25 m ² /d	-
-2,0 à -3,0 tot -14,0 à -16,0	slecht doorlatende deklaag	scheidende laag verticale weerstand: 7.000 tot 10.000 dagen	verticaal
-14,0 à -16,0 tot -42,0	1e watervoerende pakket	1e watervoerende pakket kD: 700 tot 1.3000 m ² /d	noordwestelijk
-42,0 tot -52 ,0	1e slecht doorlatende laag	scheidende laag	verticaal

In voorgaande jaren is vastgesteld [7] dat op de locatie overwegend sprake is van een infiltratiesituatie. Het freatisch grondwater bevindt zich over het algemeen op een diepte van 1,4 m-mv (0 m+NAP). De horizontale stromingssnelheid in de deklaag bedraagt circa 3 m/jaar en in het eerste watervoerend pakket circa 10 m/jaar [1].

2.3 Conceptueel verspreidingsmodel

In de geohydrologische beschouwing [6] is een waterbalans opgenomen voor de situatie na de sanering. De waterbalans kan eveneens gebruikt worden als conceptueel verspreidingsmodel. De waterbalans is opgenomen in onderstaande figuur.

figuur 2 Waterbalans [6]



In het saneringsplan werd bij het gekozen ontwerp een verlaging van de gemiddelde freatische grondwaterstand voorzien van circa 0,3 m (tot circa 0,3 m+NAP). In de praktijk blijken de grondwaterstanden op de locatie na de sanering hoger te zijn dan verwacht (circa 1,0 m+NAP). De hogere grondwaterstanden kunnen leiden tot doorsijpelen van grondwater - door de aangebrachte kleilaag - naar de rivier. Daarnaast is er sprake van een groter potentiaal verschil tussen de stijghoogten in het stort en de stijghoogten in het eerste watervoerende pakket. Om neerslag af te vangen is begin 2014 een landbouwdrainage in de leeflaag aangebracht welke afwatert op de Hollandse IJssel [10]. De drainage ligt op circa 2,6 m+NAP, ruim boven de grondwaterstand. Onder de drainage ligt circa 0,1 meter zand. Bodemzorg verwacht dat de drainage alleen bij hevige neerslag water afvoert en slechts een beperkt effect heeft op de grondwaterstanden. Uit de tot maart 2014 verzamelde stijghoogtegegevens is nog geen effect van de drainage waarneembaar [9].

De stortplaats is gelegen in een slecht doorlatende deklaag. De dikte van de deklaag onder het stortmateriaal bedraagt circa 11 meter. Het stortmateriaal heeft een dikte van 5 à 6 meter. Op basis van de beschikbare gegevens verwacht Bodemzorg dat hemelwater dat via de leeflaag in het stortmateriaal infiltreert, verder naar de onderliggende deklaag infiltreert. De stromingsrichting in de deklaag is voornamelijk verticaal (naar beneden) waardoor het waterdeeltje uiteindelijk in het eerste watervoerende pakket terecht komt.

De horizontale component in de deklaag is beperkt (0 tot 3 m/jaar). In het eerste watervoerende pakket is de horizontale stroming snelheid groter (10 m/jaar). Door retardatie zal de eventuele verspreidingssnelheid van verontreinigingen in de deklaag en het watervoerende pakket kleiner zijn.

Naast bovengenoemde verspreidingsmechanismen sijpelt een deel van het percolaat door de aangebrachte kleilaag naar de rivier. De locatie ligt hoger dan de oostelijk gelegen binnendijs percelen. Mogelijk dat op korte afstand door het dijklichaam grondwater van de locatie opkwelt. Door het slecht doorlatende dijklichaam zal de hoeveelheid water beperkt zijn.

De nazorg op de locatie hebben wij beoordeeld volgens het beslismodel van de herijking [8]. Dit beslismodel is tevens opgenomen in bijlage A. In de navolgende paragrafen zijn onze bevindingen van de beoordeling volgens de stappen van het beslismodel beschreven. Voor de onderbouwing van de beoordeling is de checklist ingevuld. Deze checklist is in bijlage B toegevoegd.

Voorafgaand aan de beoordeling van de nazorg is bekeken of het monitoringsnetwerk en de monitoringsstrategie, en daarmee de opgebouwde datareeks, voldoen aan de eisen van het beslismodel om de locatie op basis van de beschikbare data te beoordelen. Na beoordeling van het monitoringsnetwerk is bepaald volgens welk deel van het beslismodel de locatie moet worden doorlopen: DEEL A voor een locatie waar uitsluitend sprake is van nazorg door middel van monitoring en DEEL B voor een locatie waar tevens een beheersmaatregel van kracht is.

3.1 Beoordeling monitoringsnetwerk en –opzet

3.1.1 Huidig monitoringsnetwerk en –opzet

Het huidige monitoringsnetwerk ten behoeve van de monitoring van de grondwaterkwaliteit bestaat uit 12 peilbuizen. De filters van de peilbuizen zijn geplaatst in het stortmateriaal (2 peilbuizen), direct onder het stortmateriaal (1 peilbuis), in de top van de deklaag (5 peilbuizen), in het midden van de deklaag (1 peilbuis) en in de top van het eerste watervoerende pakket (3 peilbuizen).

Het bemonsteren van de peilbuizen heeft de volgende doelstellingen:

- controle kwaliteit grondwater in stortpakket;
- controle horizontale verspreiding binnendijs;
- controle horizontale verspreiding buitendijs;
- controle verticale verspreiding;
- controle horizontale en verticale verspreiding eerste watervoerende pakket.

Alle peilbuizen worden geanalyseerd op het NEN5740-pakket grondwater aangevuld met PAK. De eerste 5 jaar is een jaarlijkse monitoringsronde voorzien [2], na opstellen van het nazorgplan zijn twee monitoringsronden uitgevoerd [4][7]. Daarnaast is in 2010 een monitoringsronde als nulmeting uitgevoerd [1].

3.1.2 Beoordeling huidige monitoringsnetwerk en -opzet

Voor het vaststellen van de kwaliteit van het grondwater in het stortmateriaal zijn 2 peilbuizen opgenomen in het monitoringsprogramma. Doordat het stortmateriaal heterogeen verontreinigd is, zijn de resultaten van deze 2 peilbuizen niet representatief voor de grondwaterkwaliteit in het stortmateriaal. Ook het filter direct onder het stort is minder representatief voor de algemene verontreinigingssituatie direct onder het stort. Voor de herijking hanteren wij als uitgangspunt dat al het grondwater in het stortmateriaal verontreinigd is.

In het nazorgplan [2] is aangegeven dat de horizontale stromingssnelheid in de deklaag 3 m/jaar bedraagt, de stromingsrichting is niet opgenomen/afgeleid. Gezien de noordoostelijk en zuidoostelijk gelegen polders verwacht Bodemzorg dat het grondwater in de deklaag, onder invloed van deze polders, in oostelijke richting stroomt. Oostelijk van de locatie zijn in de deklaag peilbuizen aanwezig. Wij merken hierbij op dat de peilbuizen gesitueerd zijn in de bovenzijde van de deklaag. Het huidige monitoringsnetwerk is hierdoor niet geschikt om op eventuele verspreiding in het midden en de onderzijde van de deklaag te monitoren.

Het grondwater in het eerste watervoerende pakket stroomt noordwestelijk [2]. Het dinoloket (www.dinoloket.nl) bevestigt dit. De in het monitoringsprogramma opgenomen peilbuizen in het eerste watervoerende pakket zijn zuidoostelijk, oostelijk en noordelijk geplaatst. Monitoring van deze peilbuizen is niet of minder representatief voor eventuele verspreiding in het eerste watervoerende pakket. Peilbuis 603 is stroomopwaarts gelegen en kan eventueel als referentiepeilbuis gebruikt worden.

Voor de herijking beoordelen wij de monitoringsresultaten van de afgelopen jaren. Voor de situatie na de sanering zijn resultaten uit 2010, 2012 en 2013 beschikbaar.

Het monitoringsnetwerk en de monitoringsopzet voldoen niet volledig aan de eisen van het beslismodel, niet alle verspreidingsroutes kunnen met het huidige peilbuizennetwerk niet worden gecontroleerd.

3.2 Deelselectie

Op de locatie bestaan de nazorgwerkzaamheden uitsluitend uit monitoring. De beoordeling van de locatie heeft plaatsgevonden volgens DEEL A van het beslismodel.

3.3 Resultaat beoordeling en bespreking

Door middel van het doorlopen van DEEL A van het beslismodel bekijken we of de beheersmaatregel op de locatie op een verantwoorde wijze kan worden beëindigd. Naar aanleiding van de bevindingen zijn er vier mogelijke uitkomsten van de herijking van de nazorg:

- A) Nazorg kan direct worden beëindigd.
- B) Nazorg kan na aanvullende monitoring en/of maatregelen worden beëindigd.
- C) Nazorg dient te worden gecontinueerd al dan niet met een aangepaste monitoringsopzet.
- D) Nazorg in de huidige vorm levert mogelijke risico's op en aanvullende maatregelen en/of aanvullende sanering is noodzakelijk.

3.3.1 Gevoelige situaties en/of kwetsbare objecten

Vluchtige stoffen in het grondwater kunnen uitdampen. Wanneer dit onder de bebouwing plaatsvindt, is er sprake van een gevoelige situatie. Op de locatie is geen bebouwing aanwezig. Binnendijks zijn wel enkele woningen aanwezig. Door verspreiding van verontreinigingen kan in theorie ter plaatse mogelijk een gevoelige situatie ontstaan. Gezien de volgende punten verwachten we dit niet, want:

- de deklaag bestaat uit slecht doorlatende klei- en veenlagen, in de deklaag is voornamelijk sprake van een verticale neerwaartse stromingsrichting [2];
- ter plaatse van de peilbuisfilters in de dijk, direct oostelijk van de locatie (tussen de locatie en de woningen), zijn in 2012 interventiewaardeoverschrijdingen van PAK en barium aangetoond. In 2013 zijn maximaal streefwaardeoverschrijdingen van vluchtige verbindingen aangetoond. Gezien de stoffeigenschaften van (zwaardere) PAK en barium leidt dit niet tot uitdampingsrisico's.

Contactrisico's op de locatie zijn uitgesloten door de aangebrachte afdeklaag op het stortmateriaal.

Binnen de provincie Zuid-Holland wordt voor de kwetsbare objecten in beginsel aangesloten bij de Circulaire 2013. Het bevoegd gezag heeft de mogelijkheid om aan de lijst uit de Circulaire gemotiveerd een kwetsbaar object aan toe te voegen. Er is sprake van onaanvaardbare milieuhygiënische hinder indien de afstand tussen kwetsbare objecten en de interventiewaardecontour in het grondwater kleiner is dan 100 meter.

Binnen een straal van 100 meter van de locatie zijn geen kwetsbare gebieden gelegen, ook op grotere afstand zijn geen kwetsbare gebieden gelegen.

3.3.2 Verspreiding verontreinigingen en stabiele situatie

Op basis van de analysegegevens is er in 2013 alleen sprake van een pluim van lichte verontreinigen. Er is geen sprake van een duidelijke pluim van sterke verontreinigingen buiten het stort. Stortmateriaal is aanwezig sinds 1958/1959. Sindsdien hebben de verontreinigingen zich niet of slechts zeer beperkt verspreid. Op basis van de actuele verontreinigingssituatie kan geconcludeerd worden dat er voor de uitgevoerde saneringsmaatregelen sprake was van een stabiele situatie. Na de in 2009/2010 uitgevoerde sanering is de geohydrologie op de locatie veranderd, er is sprake van hogere grondwaterstanden op de locatie. Hierdoor kunnen verspreidingsmechanismen veranderen. Gezien de bodemopbouw verwacht Bodemzorg niet dat de hogere grondwaterstanden op de locatie leiden tot verspreidingsrisico's. Daarnaast zijn begin 2014 maatregelen getroffen om de hogere grondwaterstanden

3.3.3 Omvang restverontreiniging

Als uitgangspunt hanteren we dat het stortmateriaal heterogeen en ernstig verontreinigd is en tot de bodem behoort. Bij een oppervlakte van 0,6 hectare en een gemiddelde stortedikte van 5,5 meter bedraagt de omvang van de restverontreiniging circa 30.000 m³, bij een (aangenomen) porositeit van 30% bedraagt de omvang van de grondwaterverontreiniging 9.000 m³.

Er is sprake van een grote restverontreiniging.

3.3.4 Conclusie beoordeling DEEL A

Er zijn onvoldoende gegevens beschikbaar om het beslismodel te doorlopen. Het huidige monitoringsnetwerk is niet geschikt om op alle verspreidingsroutes te monitoren. Geadviseerd wordt het monitoringsnetwerk uit te breiden met een aantal peilbuizen en deze aanvullend te monitoren. In hoofdstuk 4 is hiervoor een monitoringsprogramma opgenomen.

4.1**Conclusies**

De voormalige stortplaats Zelling Boele is in 2009/2010 gesaneerd. De achtergebleven restverontreinigingen zijn afgedekt met een leeflaag. Voor deze restverontreinigingen is een nazorgplan opgesteld. Dit nazorgplan voorziet in langdurige nazorg.

In opdracht van de ODMH heeft Bodemzorg op basis van de milieuhygiënische historie van de locatie en de beschikbare datareeks, nut en noodzaak van nazorg op de locatie opnieuw beoordeeld.

Op basis van deze beoordeling concluderen wij:

- dat met het huidige monitoringsnetwerk niet alle verspreidingsroutes gemonitord kunnen worden. Er zijn onvoldoende gegevens beschikbaar om het beslismodel te doorlopen;
- dat op basis van de beschikbare gegevens geen sprake is van duidelijke verspreiding boven de interventiewaarde vanuit het stort naar de omgeving;
- dat er geen gevoelige situaties kunnen ontstaan en dat er geen kwetsbare objecten in de nabijheid van de locatie gelegen zijn;
- dat er sprake is van een grote restverontreiniging.

4.2**Aanbevelingen**

Bij het beoordelen van het huidige monitoringsprogramma is vastgesteld dat het huidige monitoringnetwerk niet geschikt is om alle verspreidingsroutes te controleren. Daarnaast zijn enkele peilbuizen minder/niet representatief voor de verontreinigingssituatie.

Om alle verspreidingsroutes te kunnen monitoren bevelen wij aan om:

- twee peilbuizen (peilbuizen 700-2 en 701-2) bij te plaatsen in de dijk met filterstelling in de onderzijde van de deklaag (circa 10 m-NAP/13 m-mv, controle op horizontale verspreiding);
- één peilbuis (peilbuis 702-3 stroomafwaarts, noordwestelijk op de rand van de locatie, te plaatsen in de top van het eerste watervoerend pakket (op circa 16 m-NAP/20 m-mv, controle op horizontale verspreiding);
- de peilbuizen met filterstelling in het stortpakket te verwijderen uit het monitoringsprogramma (peilbuizen 405 en 600-1);
- de stroomopwaarts in het eerste watervoerende pakket gelegen peilbuis 603-3 eveneens uit het programma te verwijderen. Indien de monitoringsresultaten van de overige peilbuizen hier aanleiding toe geven kan de peilbuis eventueel als referentiepeilbuis gebruikt worden.

De peilbuizen worden geanalyseerd op het NEN5740-pakket aangevuld met PAK.

In tabel 3 staat het monitoringsprogramma. De locatie van de peilbuizen is weergegeven op de tekening in bijlage C.

Bodemlaag	Peilbuizen, inclusief stijghoogtemeting	Analysepakket
Deklaag (bovenzijde)	503, 505 (binnendijs) 600-2 (direct onder stort) 601-1, 602-1, 603-1 (ter plaatse van de dijk)	veldparameters ■ temperatuur ■ pH en Ec ■ zuurstof ■ redoxpotentiaal ■ NTU
Deklaag (midden/onderzijde)	600-3 (onder stort) 700-2, 701-2 (ter plaatse van de dijk)	
Eerste watervoerende pakket (top)	601-3, 602-3 (ter plaatse van de dijk) 702-3 (stroomafwaarts op rand locatie)	verontreinigingsparameters ■ NEN5740-pakket grondwater ■ PAK

Gezien de ouderdom van de locatie en de bodemopbouw verwacht Bodemzorg dat bij het ontbreken van een pluim in de huidige situatie deze ook niet, onder gelijkblijvende omstandigheden, in de toekomst zal ontstaan. Door de sanering is de geohydrologie op de locatie veranderd (hogere grondwaterstanden op de locatie). Hierdoor kunnen verontreinigingen in theorie versneld infiltreren. Om deze reden wordt de grondwaterkwaliteit in 2014, 2015 en 2016 geverifieerd. Hierbij wordt het volgende toetsingskader gehanteerd:

- bij gehalten onder de tussenwaarde wordt de monitoring in de betreffende peilbuis beëindigd;
- bij gehalten boven de tussenwaarde en een toenemende trend wordt de monitoring in de betreffende peilbuis gecontinueerd. Bij een stabiele situatie of een afnemende trend kan de monitoring beëindigd worden;
- bij een toenemende trend is continuering van de monitoring noodzakelijk. Aangezien de lage stromingssnelheid van het grondwater en de afwezigheid van kwetsbare objecten in de omgeving kan dit met een extensieve frequentie (1 maal per 5 jaar).

Het nazorgplan [2] voorziet - naast de bewaking van de grondwaterkwaliteit - in:

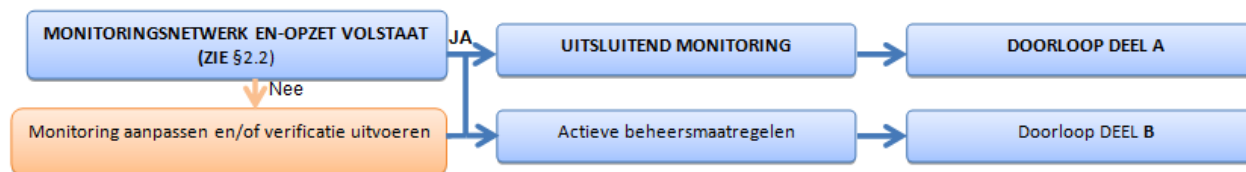
- controle van de leeflaag (jaarlijks, ad hoc);
- onderhoud aan de leeflaag (ad hoc);
- onderhoud monitoringssysteem (ad hoc);
- vervanging van peilbuizen.

De leeflaag dient conform het nazorgplan eeuwigdurend, jaarlijks geïnspecteerd te worden ter bepaling van eventuele verstoring in relatie tot de dikte en/of samenstelling van de leeflaag. Aanbevolen wordt tijdens de locatie-inspectie tevens te controleren op uittredend (grond)water uit het talud en op afvoer van de drainage. Bodemzorg beveelt aan de inspectie gelijktijdig aan de monitoringsronden in 2014, 2015 en 2016 uit te voeren. Eventueel kan na 2016 de inspectie losgekoppeld worden van de overige nazorgwerkzaamheden en gezamenlijk met andere leeflaag/locatie inspecties van locaties binnen de ODMH uitgevoerd en gerapporteerd worden. De overige nazorgwerkzaamheden worden uitgevoerd als daar aanleiding toe is (ad hoc).

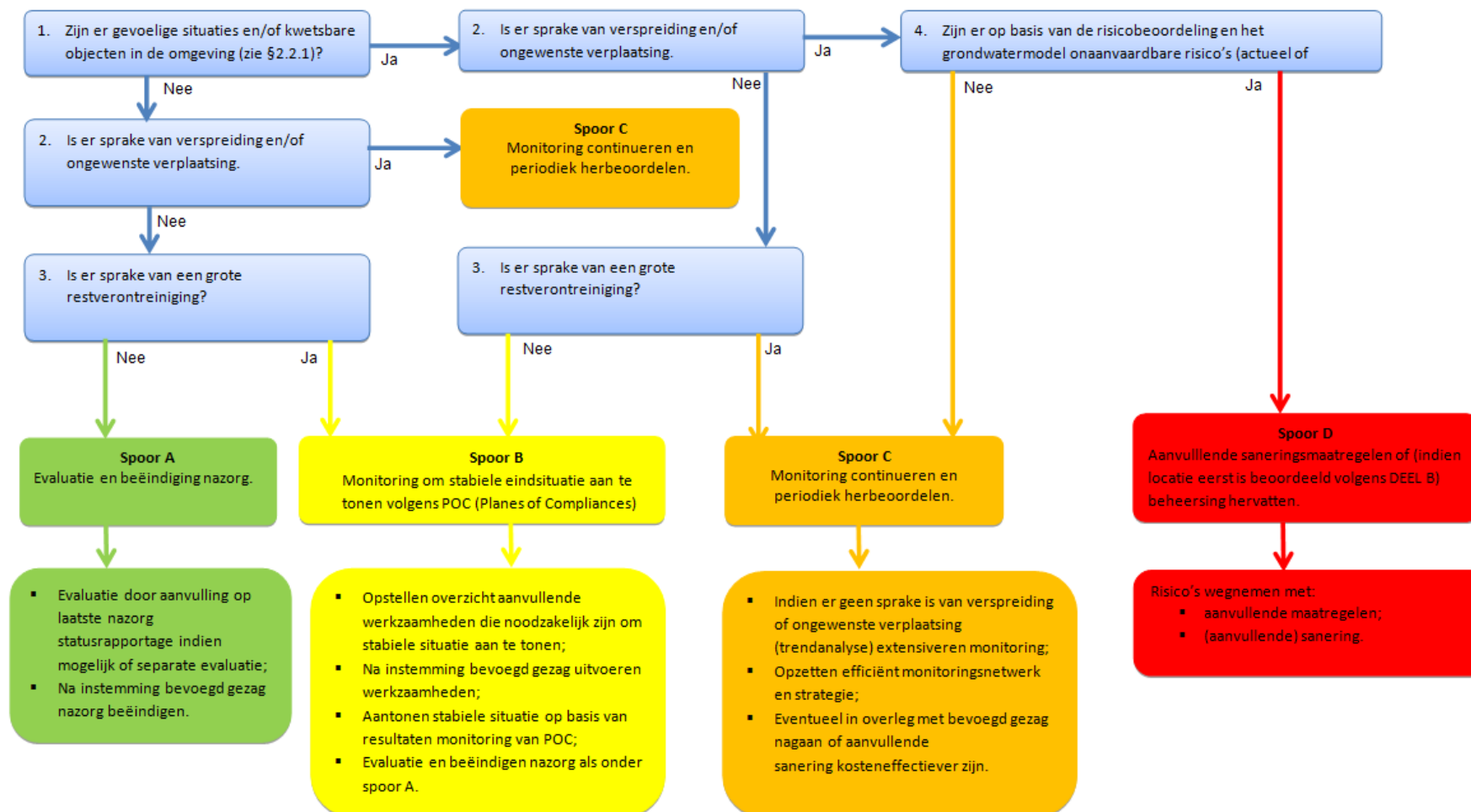
Voor de locatie is een recent beschikt nazorgplan [2] [3] aanwezig. De hierboven voorgestelde monitoringswerkzaamheden en toetsing van de resultaten wijken af van het nazorgplan. Wij adviseren het herijkingsrapport aan het bevoegd gezag, ter instemming, voor te leggen. Na instemming kan een wijzigingsbeschikking op het nazorgplan worden aangevraagd.

BIJLAGE A

Beslismodel



DEEL A UITSLUITEND MONITORING



BIJLAGE B

Checklist herijking

B.1 CHECKLIST HERIJKing

Locatie: Zelling Boele te Ouderkerk aan den IJssel
 Projectnummer: 210480-4

Beschikking: Beschikking evaluatieverslag en nazorgplan voor de locatie voormalige stortplaats
 Zelling Verburg-Boele te Ouderkerk aan den IJssel in de gemeente Ouderkerk
 Kenmerk: PZH-2012-332709940

Saneringen: Grond (2009-2010): Stortmateriaal (deels) verwijderd en aanbrengen leeflaag

Bron verwijderd: Nee, stortmateriaal deels nog aanwezig

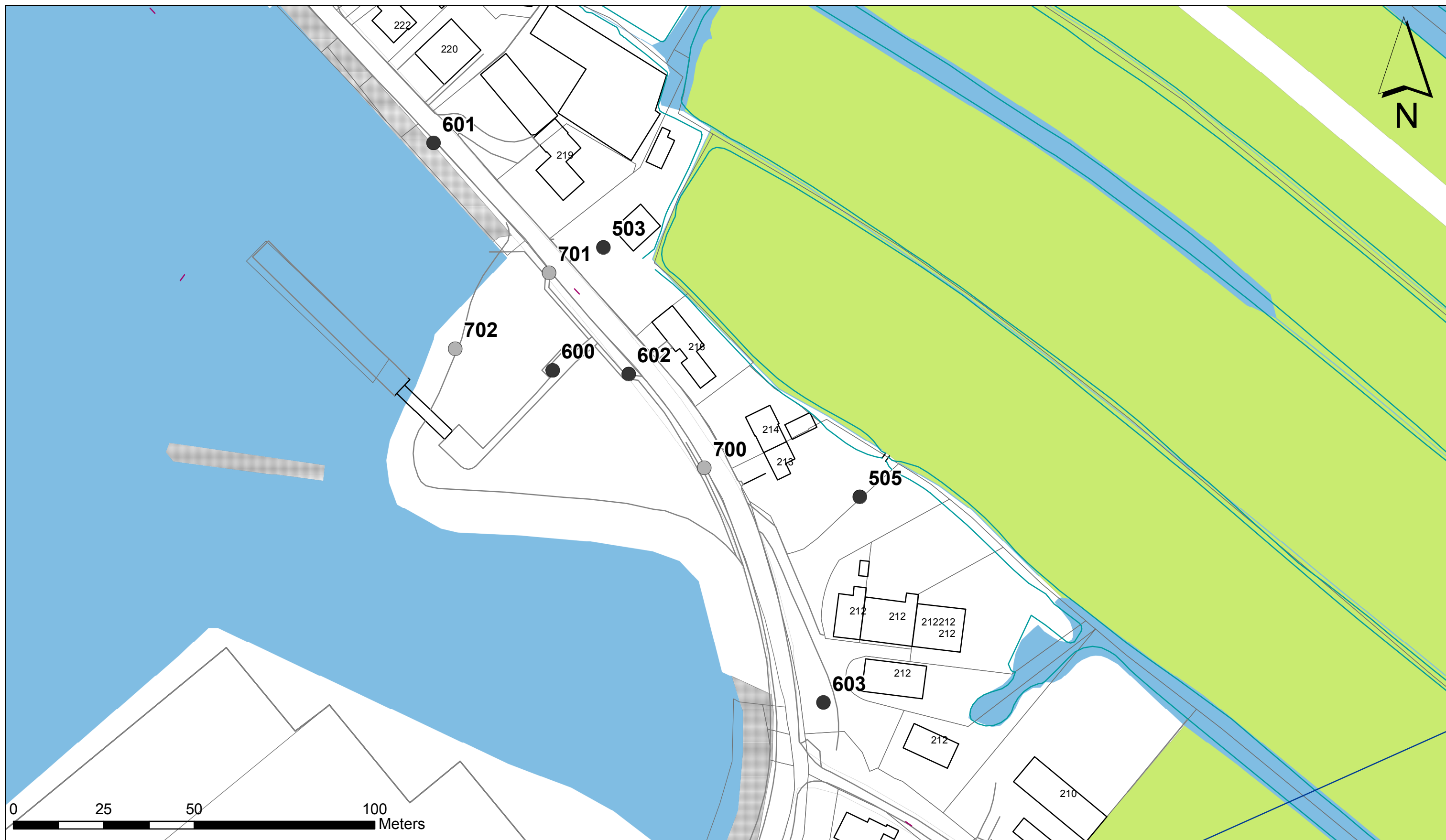
	Ja	Nee	Nvt	Opmerkingen/toelichting/onderbouwing weergeven
1. Kwaliteit monitoringsnetwerk				
1.1 Is er sprake van pluimgerichte monitoring? - Peilbuizen (min. 3) over de as van de pluim tot voorbij het pluim front? - Min. een raai peilbuizen (min. 2) loodrecht op stromingsrichting?	X			Er is geen sprake van een duidelijke pluim van verontreinigingen uit de stortplaats, er zijn peilbuizen in/onder het stort aanwezig en peilbuizen buiten het stort. Het monitoringsnetwerk bestaat uit 12 peilbuizen, de bemonstering van deze peilbuizen is gericht op [2]: ■ controle kwaliteit grondwater in stortpakket ■ controle horizontale verspreiding binnendijks ■ controle horizontale verspreiding buitendijks ■ controle verticale verspreiding ■ controle horizontale en verticale verspreiding eerste watervoerende pakket Bodemzorg merkt op dat de vastgestelde grondwaterkwaliteit in het stortpakket niet representatief is voor het gehele pakket. In bijlage C is een situatietekening opgenomen met de locaties van de peilbuizen. In figuur 2 is een dwarsdoorsnede van de locatie opgenomen.
1.2 Is er sprake van omgevingsgerichte monitoring? - Afstand tussen monitoringslijn en verontreinigingscontour ≥ 10 m? - Dichtheid monitoringsnetwerk geeft voldoende betrouwbaarheid?		X		n.v.t.
1.3 Is er sprake van flux-monitoring? - Meerdere doorsneden door verontreiniging zowel verticaal als horizontaal?		X		Nee, er is sprake van een duidelijk brongebied en een daarbuiten gelegen gebied. Flux-monitoring is daarom niet noodzakelijk
1.4 Is het huidige monitoringsnetwerk geschikt voor het monitoren van POC? - Zijn de ligging van de tussenwaarde en de interventiewaarde contour in het grondwater bekend in de verschillende bodemlagen? - Is het huidige monitoringsnetwerk geschikt voor het monitoren van POC*? - Zijn de ligging van de tussenwaarde en de interventiewaarde contour in het grondwater bekend in de verschillende bodemlagen? - Is er sprake van gevoelige objecten in de omgeving (ligging t.o.v. tussenwaarde en interventiewaardecontour)? - Is de geohydrologische bodemopbouw en de stromingssnelheid van het grondwater bekend in de diverse bodemlagen? - Is de ligging van de perceels/eigendomsgrenzen ten opzichte van de interventiewaarde contour in het grondwater bekend? - Is er inzicht in de natural attenuation in de bodem voor de verontreinigde stoffen? - Zijn de peilbuizen zodanig geplaatst dat de POC gemonitord worden? - Peilbuizen in nog niet verontreinigde (<T), belendende kavels geplaatst? - Peilbuizen op diepte van 10m onder tussenwaarde contour - Peilbuizen in bovenzijde watervoerend zandpakket		X		Er zijn geen peilbuizen aanwezig op de grens tussen de schone en verontreinigde percelen. Hierbij wordt opgemerkt dat er geen sprake is van een duidelijke interventiewaarde-, tussenwaarde-, en streefwaardecontour. Op basis van de beschikbare monitoringsgegevens is er voor de meeste geanalyseerde parameters maximaal sprake van streefwaardeoverschrijdingen buiten het stortcontour. Alleen in het grondwater direct onder het stort is in 2013 een tussenwaardeoverschrijding van barium aangetoond. Er zijn in de omgeving enkele woningen gelegen, op basis van de beschikbare analyseresultaten is er geen sprake van een gevoelige situatie. In het nazorgplan [2] is de bodemopbouw en de (geo)hydrologie beschreven. In de beschikbaar gestelde informatie is geen onderzoek naar natural attenuation opgenomen.

1.5	Is er sprake van monitoring op drijf- en/of zaklagen? - Zijn peilbuizen snijdend met de grondwaterstand geplaatst in de drijfslaag? - Zijn peilbuizen in zaklagen geplaatst?		X	X	Op basis van de beschikbare informatie is er geen sprake van drijf- en/of zaklagen op de locatie.
1.6	Monitoring gericht op: - Verontreinigende stoffen (minimaal) - Afbraakproducten - Grondwatercondities (pH, EC, Redox, DO, etc.)	X			Analyse conform nazorgplan [2] op NEN5740-grondwater en PAK. Er zijn geen analyses op macro- of afbraakparameters voorzien. In het veld zijn pH, Ec en temperatuur gemeten
1.7	Monitoringsfrequentie*: - Monitoringsfrequentie is hoog genoeg voor tijdig signaleren van potentiële bedreigingen (min. 1x/5jaar)?	X			In het nazorgplan [2] is de volgende frequentie voorzien (startjaar 2012): ■ jaar 1 t/m 5: 1x per jaar ■ t/m jaar 10: 1x per 2 jaar ■ vanaf jaar 11: 1 x per 5 jaar
MONITORINGSNETWERK EN -OPZET VOLDOET VOOR HERIJKING?		Ja			Bij ja, ga door naar volgende vragen blok 2.
MONITORINGSNETWERK EN -OPZET VOLDOET NIET VOOR HERIJKING?		*			*Bij ja, aanpassen monitoring en/of uit voeren verificatie onderzoek. Daarna naar vragen blok 2.
		Ja	Nee	N.v.t.	Opmerkingen/toelichting
2. Deelselectie					
2.1	Bestaat de nazorg uitsluitend uit monitoring?	X			*Bij ja, ga door met deel A
2.2	Zijn er op de locatie actieve beheersmaatregelen van kracht?		X		*Bij ja, ga door met deel B

				Ja	Nee	N.v.t.	Opmerkingen/toelichting
3. DEEL A							
3.1	Is er sprake van een gevoelige situatie? - Is er sprake van gewasconsumptie en/of ingestie van grond? - Is er sprake van vluchtige verbindingen i.c.m. hoge grondwaterstanden. - Is uitdamping onder bebouwing mogelijk? - Is er sprake van PCB in de contactzone?		X				Er zijn in het nazorgplan [2] alleen gebruiksbeperkingen opgesteld voor de percelen binnen de stortcontour. Buiten de stortcontour is er geen sprake van interventiewaardeoverschrijdingen. Tevens is een leeflaag aangebracht op het stortmateriaal, waardoor geen contactrisico's mogelijk zijn.
3.2	Zijn er kwetsbare objecten in de omgeving? Zijn er op een afstand van 100 m: - Intrekgebieden van KWR aangewezen grondwaterwinningen voor menselijke consumptie? - Industriële grondwateronttrekkingen (Igronline.nl)? - Bodemvolumes, (bodem of oever van) oppervlaktewaterlichamen vallend binnen of onderdeel uitmakend van: besproeiing, veedrenking, schelpdierwateren, water voor zalm- en karperachtigen, zwemwater en Natura2000-gebieden? - Bepaalde andere natuurgebieden (PMV)? - Bepaalde particuliere waterwinningen? - Gebieden waarop een strategische reservering rust voor openbare waterwinning.		X				De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied- en waterwingebied. Daarnaast is er stroomafwaarts binnen een afstand kleiner dan 500 m geen bedreigd object [7]. De Hollandse IJssel behoort tot de ecologische hoofdstructuur. De locatie valt ook onder de nationale landschappen. In het kader van de Circulaire 2013 wordt de Hollandse IJssel echter niet gezien als kwetsbaar object.
3.3	Is er sprake van verspreiding en/of ongewenste verplaatsing*? - Zijn er ≥5 monitoringsjaren gerekend vanaf het eventuele beëindigen van actieve beheersmaatregelen of sanering*? - Verontreinigingscontour is niet toegenomen of verplaatst? - Geen toename van concentraties in de tijd (Mann-Kendall)? - Zijn de concentraties < tussenwaarde tijdens monitoring? - POC ondiepe bodemlagen: horizontale verspreiding van tussenwaardecontour kleiner dan 100m (stedelijk) of binnen perceelsgrens (landelijk)? - POC diepe bodemlagen: verticale verspreiding van grondwaterverontreiniging met tussenwaarde overschrijding kleiner dan 10 m (WP tot grote diepte, geen deklaag aanwezig)? - POC diepe bodemlagen: horizontale verspreiding van grondwaterverontreiniging met tussenwaardeoverschrijding, kleiner dan 100 m (bij weerstandslaag meer dan 5 m diep) of kleiner dan 25m (bij weerstandslaag kleiner dan 5 m-mv)?			X			De locatie is gesaneerd in 2010/2011, de nazorgwerkzaamheden zijn gestart in 2012. Van de situatie na de sanering is derhalve nog geen meetreeks beschikbaar. Opgemerkt wordt dat op de locatie sinds 1958/1959 stortmateriaal aanwezig is, gezien de huidige verontreinigingssituatie buiten het stort kan afgeleid worden dat verspreidingssnelheid van verontreinigingen beperkt is. Door de slecht doorlatende deklaag waarin het stort is gelegen, was dit te verwachten.
3.4	Is er sprake van een grote restverontreiniging*? - Concentraties >I en volume >100 m³? - Concentratie >T en volume > 1000 m³? - Concentratie >S en volume >10.000m³?	X					Er is geen sprake van een duidelijke interventiewaardecontour. Met de ODMH is besproken dat het stortmateriaal als sterk verontreinigd wordt beschouwd en tot de bodem gerekend wordt. Hierdoor is sprake van een grote restverontreiniging.
3.5	Alleen indien van toepassing Zijn er onaanvaardbare risico's of zijn deze in de toekomst te verwachten*? - Kwetsbare objecten/gevoelige situaties worden volgens grondwatermodel bedreigd? - Uit risicobeoordeling blijken (potentiele) onaanvaardbare risico's			X			In de huidige situatie zijn er geen onaanvaardbare risico's. Humane en ecologische risico's zijn met de sanering weggenomen. Mogelijk dat er sprake is van verspreidingsrisico's. Gezien de leeftijd van de locatie, de bodemopbouw en de beschikbare analysesresultaten wordt niet verwacht dat er sprake is van verspreidingsrisico's.
		A	B	C	D	Opmerkingen/Toelichting	
UITKOMST HERIJKING			X				
KORTE BESCHRIJVING NOG UIT TE VOEREN WERKZAAMHEDEN							

BIJLAGE C

Situatietekening

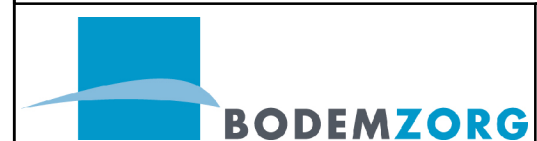


Legenda

- Bestaande peilbuis
- Nieuw te plaatsen peilbuis

Situatietekening

Zelling Boele te Ouderkerk a/d IJssel



A3

Datum: 30-06-2014

Schaal: 1:1.000

Getekend: AJ