

postadres
Postbus 270
2600 AG DELFT
t 015-7512300
f 015-2625365
www.syncera.nl

bezoekadres
Delftechpark 9
2628 XJ DELFT

Bodemtoets Dokkershaven te Vlissingen

Definitief

In opdracht van	Gemeente Vlissingen
Opgesteld door	Syncera B.V.
Projectnummer	B04A0696
Documentnaam	F:\Data\Project\bodem04\B04A0696\b04a0696.r02.doc
Datum	21 december 2006

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
1.1	Uitgangspunten	1
1.2	Leeswijzer	2
2	Visie op het project	3
3	Strategie	5
4	Resultaten	9
4.1	Stap 1a: Visualiseren verontreinigingssituatie	9
4.2	Stap 1b: Opstellen ontwerpuitgangspunten	9
4.2.1	Algemeen	9
4.2.2	Immobiele verontreinigingen	10
4.2.3	Mobiele verontreinigingen	10
4.2.4	Asbestverontreinigingen	12
4.2.5	Combinaties van verontreinigingen	12
4.2.6	NAP-hoogten Scheldeterrein	12
4.3	Stap 2: Visualiseren toekomstige inrichtingsvariant en randvoorwaarden	13
4.4	Stap 3: Genereren saneringsoplossingen	13
5	Conclusie	14

Bijlagen:

Bijlage 1	: Overzichtskaart (1:25.000)
Bijlage 2	: Plankaart Masterplan (1:3.500)
Bijlage 3	: Huidige gemiddelde hoogte (1:3.500)
Bijlage 4	: Toekomstige gemiddelde hoogte (1:3.500)
Bijlage 5	: Grondbalans – ophogen of afgraven (1:3.500)
Bijlage 6	: Verontreinigingssituatie (1:3.500)
Bijlage 7	: Saneringskosten per m2 (1:3.500)
Bijlage 8	: Saneringskosten per vlek (1:3.500)
Bijlage 9	: Totale saneringskosten (1:3.500)
Bijlage 10	: Ontgravings- en verwerkingskosten diffuse kwaliteit

1 Inleiding

In oktober 2004 is aan Syncera B.V. een opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een bodemtoets voor het plangebied Dokkershaven in de gemeente Vlissingen (zie bijlage 1 en 2). Aanleiding voor de bodemtoets is de voorgenomen herinrichting van het plangebied door de gemeente Vlissingen. Door de voormalige activiteiten van de scheepswerf is de bodem in het plangebied verontreinigd met onder andere zware metalen, PAK en minerale olie. De gemeente Vlissingen wil dat de bodemverontreiniging vroegtijdig integraal wordt meegenomen bij de herinrichting van het plangebied met als inzet reductie van saneringskosten en risico's in het planproces.

De locatie bevindt zich binnen de bebouwde kom van Vlissingen en wordt aan de zuidzijde begrensd door de binnenstad en aan de oostzijde door het kanaal van Walcheren. Aan de noord- en westzijde van de locatie liggen woonwijken en wordt de locatie begrensd door de Paul Krugerstraat en de Van Dishoeckstraat. De totale oppervlakte van het terrein bedraagt circa 31 hectare.

In 1895 vestigde zich de eerste industrie in het plangebied, de electro-tinfabriek. Vanaf omstreeks 1914 is de Koninklijke Schelde Groep op de locatie gevestigd en door de toenemende werkzaamheden is het bedrijfsterrein uitgegroeid tot het huidige plangebied.

Bij aanvang van de opdracht is de toekomstige inrichting nog onbekend. De uitgevoerde werkzaamheden hebben dan ook stapsgewijs plaatsgevonden. Tijdens de eerste stap zijn op basis van historisch onderzoek en de verontreinigingssituatie ontwerpuitgangspunten opgesteld die medebepalend zijn voor de inrichting van het plangebied (bron 1). Op deze manier zijn stedenbouwkundigen gestimuleerd om een gebiedsvisie op te stellen waarin rekening is gehouden met de bodemverontreinigingen. In juni 2005 hebben drie stedenbouwkundige bureau's een presentatie gegeven waarin zij haar visie op het plangebied hebben voorgelegd aan de gemeente en belanghebbenden. Uiteindelijk is in samenwerking met de gemeente in november 2005 het Masterplan opgesteld door VHP (bron 2).

1.1 Uitgangspunten

Syncera B.V. heeft deze bodemtoets gebaseerd op haar kennis en ervaring en op de huidige inzichten van risico's en verantwoorde oplossingen. Wij benadrukken dat het hier om een indicatieve kosten gaat op basis waarvan politieke en bestuurlijke besluitvorming tot stand kan komen.

Tenslotte merken wij op dat alle genoemde bedragen exclusief BTW zijn. De gebruikte bedragen zijn gebaseerd op het prijspeil van 2006.

1.2 Leeswijzer

In dit rapport is de uitgevoerde bodemtoets opgenomen. Het rapport is als volgt opgebouwd. Hoofdstuk twee bevat onze specifieke visie op dit project. In hoofdstuk drie is de strategie opgenomen waarna in hoofdstuk vier de kosten voor de inrichtingsvariant uit het Masterplan is weergegeven. Hoofdstuk vijf bevat de conclusies en aanbevelingen.

2 Visie op het project

De gemeente Vlissingen maakt de stedenbouwkundige medeverantwoordelijk om tot een visie te komen waarbij de bodemverontreiniging medebepalend is geweest voor de inrichting van het gebied. In de uitwerking van deze visie naar een Masterplan wordt meer gedetailleerd bekeken op welke wijze het ontwerp kan worden geoptimaliseerd.

Bodemtoets

Om vroegtijdig het aspect bodem mee te laten wegen heeft Syncera de Bodemtoets ontwikkeld. Een instrument om vroegtijdig inzicht te krijgen in de kwaliteit van de bodem (bodemverontreiniging, bodemopbouw en samenstelling, etc.).

Het inzicht wordt verkregen door te starten met een inventarisatie van de bodemgegevens van het gebied. Deze gegevens worden gevisualiseerd met behulp van GIS. Het product van deze fase is een zogenaamde vlekkenkaart waarop de verontreinigingen zijn gevisualiseerd.

De eerste stap van de Bodemtoets in het kader van de herontwikkeling van Dokkershaven is het genereren van ontwerputgangspunten. Deze ontwerputgangspunten zijn adviezen richting de stedenbouwkundigen hoe dit terrein uit oogpunt van beperking van bodemsaneringskosten zou kunnen worden ingericht (bron 1).

Een wezenlijk kenmerk van planvorming- en realisatie is dat de mate van invloed, op het ontwerp en de kosten, afneemt naarmate het proces vordert. In de masterplanfase van het proces kan het ontwerp nog in grote mate worden aangepast. Is men eenmaal met de realisatie bezig dan zijn de aanpassingen aan het ontwerp uitsluitend op detailniveau nog mogelijk. Meestal is er dan sprake van tijdsdruk en dienen problemen en onvoorziene gebeurtenissen direct te worden opgelost, met alle mogelijke kostenverhogende consequenties van dien. Dit geldt bij uitstek voor de bodemproblematiek bij herinrichtingsprocessen.

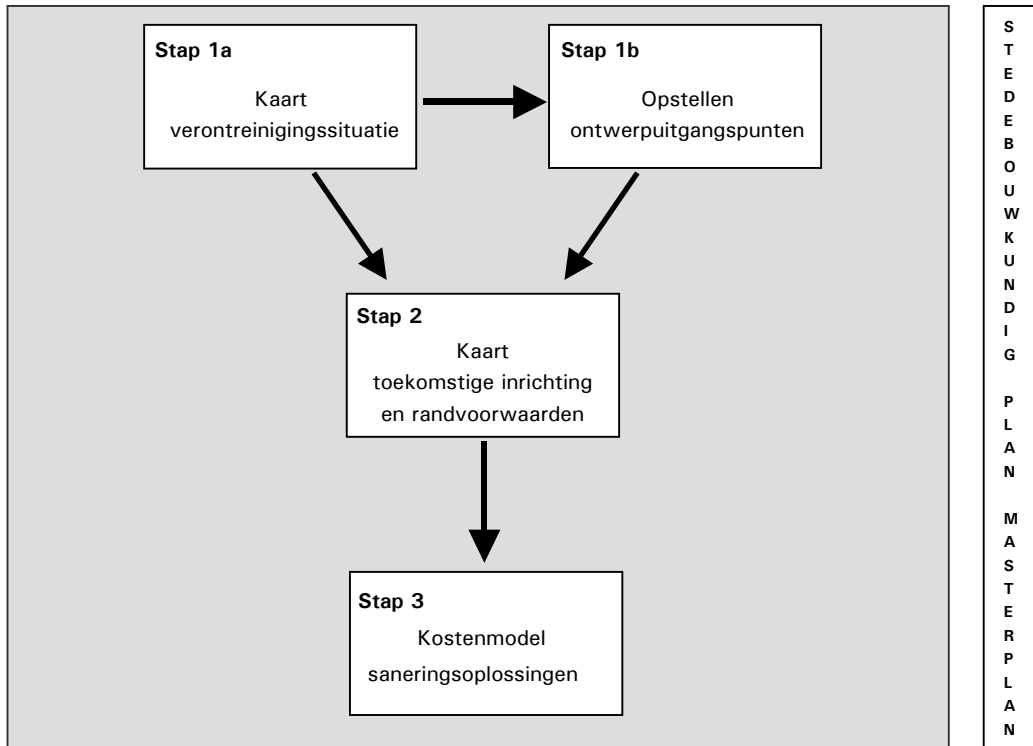
In het proces om te komen tot een masterplan worden globaal de toekomstige inrichting en de toekomstige bestemmingen van het plangebied steeds duidelijker. Op basis van het masterplan zijn met behulp van kentallen de bodemsaneringskosten berekend. De kentallen zijn op basis van ervaring samengesteld. Het komt erop neer dat per verontreiniging of cluster van verontreinigingen de kosten voor een uit te voeren bodemsanering worden geraamd. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen diffuse (immobiele) verontreinigingen en mobiele verontreinigingen. De kosten voor het saneren van de immobiele bodemverontreinigingen worden per m² geraamd. De kosten voor mobiele bodemverontreinigingen worden per vlek geraamd. Zodoende ontstaat een matrix met kentallen waarmee gerekend kan worden.

Aan de hand van de toekomstige inrichting rekent het systeem de bodemsaneringskosten door. Met behulp van kaartmateriaal worden de saneringskosten per m² of per verontreinigingsvlek gevisualiseerd.

3 Strategie

De werkzaamheden om te komen tot de bodemsaneringskosten in relatie tot de toekomstige inrichting zijn onderverdeeld in een aantal stappen. Deze stappen zijn weergegeven in figuur 1.

Figuur 1: Stappenplan



Stap 1a: visualiseren verontreinigingssituatie

Stap 1b: opstellen ontwerputgangspunten

Stap 2: visualiseren toekomstige inrichtingsvariant en randvoorwaarden

Stap 3: genereren saneringsoplossingen voor verschillende verontreinigingbronnen, in relatie tot de inrichting, en bepalen kosten en risico's

Stap 1a: Visualiseren verontreinigingssituatie

De gemeente Vlissingen beschikt over een Bodeminformatiesysteem (Bis4all). In dit systeem zit alle relevante info met betrekking tot de bodemverontreinigingssituatie van het Scheldeterrein. Daarnaast worden de reeds uitgevoerde bodemonderzoeken beoordeeld. Voor het bepalen van de bodemkwaliteit maken wij onderscheid tussen de diffuse bodemkwaliteit (hoofdzakelijk immobiele verontreinigingen) en puntbronnen (hoofdzakelijk mobiel). Hiervoor brengen we alle beschikbare bodemgegevens in kaart. De gegevens analyseren wij in een geografisch informatiesysteem (GIS).

Stap 1b: Opstellen ontwerputgangspunten

Aan de hand van de beschikbare gegevens stellen wij een notitie op met ontwerputgangspunten. Deze ontwerputgangspunten zijn feitelijk aanwijzingen voor de stedenbouwkundige bureaus op welke wijze men rekening kan houden met de bodemverontreiniging. Men is zelf verantwoordelijk voor het al dan niet toepassen van de aanbevelingen. De ontwerputgangspunten gaan met name in op inrichtingssuggesties wat betreft maaiveldniveaus, bestemmingen, dubbel ruimtegebruik etc.

Concrete werkzaamheden:

- bepalen verontreinigingssituatie aan de hand van uitgevoerde bodemonderzoeken
- kwalitatieve analyse van ingevoerde gegevens
- kaarten opmaken (met Arcview)

Benodigde informatie en formaat:

- topografische ondergrond en kadastrale kaart
- bodemkaart van de gemeente, met:
 - * ingevoerde bodemonderzoeken in BIS4ALL;
 - * ingetekende bodemonderzoeken en boorpunten in BIS4ALL;

Resultaat:

- GIS-kaart met situatie immobiele verontreinigingen
- GIS-kaart met situatie mobiele verontreinigingen
- notitie met ontwerputgangspunten t.b.v. stedenbouwkundig ontwerp

Stap 2: Visualiseren toekomstige inrichtingsvariant en randvoorwaarden

De gekozen inrichtingsvariant wordt uitgewerkt in het Masterplan. De toekomstige inrichtingsvariant tekenen wij digitaal in. Vervolgens brengen wij de randvoorwaarden in kaart:

Milieuhygiënische randvoorwaarden:

- op basis van toekomstige bestemmingen van het gebied, zoals woningen met/zonder tuin, kantoren en openbaar groen, definiëren wij een aantal functies, die ieder voor zich andere eisen stellen aan de bodemkwaliteit en daardoor een afwijkende saneringsoplossing vergen. Zo stelt een woningbouwlocatie andere eisen aan de bodem dan een bedrijventerrein. Op basis van de gegevens uit het programma van eisen stellen wij een aantal randvoorwaarden op hoe de locatie gesaneerd moet gaan worden.

Concrete werkzaamheden:

- toekomstige inrichtingsvariant digitaal intekenen (Arcview)
- toekomstige bestemmingen indelen in de functies:
 - * bestaand, onveranderd en erfgoed
 - * bouwblok
 - * groen en groen eiland
 - * parkeren en verhardingen
 - * water
- Gis-kaart opmaken (Arcview)

Benodigde informatie en formaat:

- papieren kaart van de toekomstige inrichting van het plangebied

Resultaat:

- Gis-kaart met toekomstige inrichtingsvariant

Stap 3: Genereren saneringsoplossingen voor verschillende verontreinigingsbronnen, in relatie tot de inrichting, en bepalen kosten en risico's

De aanwezige bodemverontreiniging delen wij in categorieën in. Per categorie genereren wij saneringsoplossingen met daarbij horende kentallen voor de kosten per geval (bij puntbronnen), of per m² (bij vlakken) te saneren bodem, in relatie tot de toekomstige ontwikkeling.

In de kentallen zijn de volgende posten opgenomen:

- uit te voeren bodemonderzoeken, saneringsonderzoeken
- saneringsplan en milieukundige begeleiding, inclusief evaluatieverslag
- aannemingssom, verwerkingskosten, bijkomende kosten

De volgende posten zijn niet opgenomen:

- projectmanagement
- civiele maatregelen
- interne kosten gemeente Vlissingen

De berekening van de saneringskosten gaat door middel van een methodiek die gebruik maakt van een geografisch informatie systeem. De informatie van de bodemkwaliteit wordt in dit systeem ingevoerd en gecombineerd. Deze informatie wordt gekoppeld aan het kostenmodel met het betreffende kental voor elke categorie van bodemverontreiniging per ruimtelijke gebruikswaarde. Met behulp van deze gegevens rekenen wij de inrichtingsvariant van het stedenbouwkundig bureau door. Tevens worden de resultaten gevisualiseerd middels kaartmateriaal waarbij de saneringskosten per m² of per verontreinigingsvlek worden gevisualiseerd. De kaart met de verontreinigingssituatie en de kaart met de toekomstige inrichtingsvariant worden over elkaar heen gelegd. Op deze manier wordt duidelijk waar zich de grootste knelpunten bevinden.

Concrete werkzaamheden:

- bodemverontreiniging indelen in categorieën op basis van:
 - * immobiele verontreinigingen
 - * mobiele verontreinigingen
- per categorie saneringsoplossingen en kentallen genereren, m.b.v.:
 - * ervaringsgetallen van uitgevoerde projecten door Syncera
 - * informatie van landelijk bekende saneringsramingen
- doorrekenen inrichtingsvariant en verontreinigingssituatie met kostenmodel
- GIS-kaarten opmaken met saneringskosten per m² en per verontreinigingsvlek
- rapportage

Resultaat:

- overzicht van toe te passen saneringsoplossingen
- GIS-kaarten met informatie over per m² en kosten per verontreinigingsvlek

4 Resultaten

4.1 Stap 1a: Visualiseren verontreinigingssituatie

Alle beschikbare bodemonderzoeksgegevens zijn geïnterpreteerd. In bijlage 6 is de verontreinigingssituatie weergegeven. Voor de immobiele verontreinigingen is onderscheid gemaakt in licht, matig en sterk verontreinigd. Deze indeling is ook gebruikt ter bepaling van de saneringskosten voor de immobiele verontreiniging. In bijlage 10 is aangegeven wat er met licht, matig en sterk verontreinigde grond wordt bedoeld. In principe zit het verschil in de percentages. De mobiele verontreinigingen zijn globaal als vlekken aangegeven.

4.2 Stap 1b: Opstellen ontwerpuitgangspunten

Van de ontwerpuitgangspunten is een aparte rapportage opgesteld (bron 1). In deze paragraaf volgt een samenvatting van deze rapportage.

Binnen de gebiedsgrenzen van het project is een drietal categorieën aan verontreinigingen te verwachten:

- **Immobiele verontreinigingen** : diffuus verontreinigd gebied als gevolg van ophooglagen en stedelijke activiteiten of bedrijfsactiviteiten. In deze gebieden komen veelal verontreinigingen voor die zich niet verplaatsen (immobiel);
- **Mobiele verontreinigingen** : gerelateerd aan ondergrondse tanks of bedrijfsactiviteiten (werkplaatsen, opslag, scheepshellingen, galvaniseerinrichtingen, wasserijen, etc);
- **Asbestverontreinigingen** : door de aanwezigheid van gedempte watergangen, ophogingen in het verleden en diverse bedrijfsactiviteiten in het gebied wordt niet uitgesloten dat asbest in de bodem terecht is gekomen.

4.2.1 Algemeen

Algemene kostenbesparende maatregelen zijn kortweg:

Gesloten grondbalans

Hiermee wordt bedoeld dat alle vrijkomende materialen (grond, puin en puinhoudende grond) binnen het project kan worden hergebruikt. Er kan vraag worden gecreëerd door het inpassen van integrale ophogingen, dempingen van eventuele watergangen of het aanleggen van plaatselijke ophogingen (geluidswallen, heuvels, geaccenditeerd terrein). Ook kan gedacht worden aan herschikken van (immobiele) verontreinigingen.

Knelpunt bij het streven naar een gesloten grondbalans is veelal de logistieke afstemming tussen vraag en aanbod. Een voorwaarde voor de gesloten grondbalans is de ligging van een tussendepot in of nabij het plangebied waar opslag en keuring van grond mogelijk is.

Het alternatief is het afvoeren van grond naar externe acceptanten waarbij er per m³ tussen de € 11,50 en € 77,00 verwerkingskosten betaald moeten worden.

Beperken van grondverzet

Door het beperken van grondverzet is er minder aanbod van te verwerken grond. Voorbeelden hiervan zijn:

1. Bouwen zonder kruipruimte onder de bebouwing.
2. Huidige infrastructuur waar mogelijk laten liggen cq. Op dezelfde plaats inplannen (weggenet, kabels en leidingen, riooltracés etc).

4.2.2 Immobiele verontreinigingen

Ter plaatse van gebieden waar immobiele verontreinigingen voorkomen moet men denken aan de volgende oplossingen:

1. Maaiveldniveau verhogen
2. Aangepaste bouwmethoden (split-level woningen, drive-in woningen, appartementen met schuurtjes/garages op de begane grond, kruipruimteloos bouwen, verhoogde tuinen, een gezamenlijke parktuin, etc.)
3. Ondergrondse voorzieningen beperken (parkeergarages, kelders etc).
4. Aanleg van waterpartijen combineren met ophogingen (wallen).

Normaliter worden niet mobiele verontreinigingen verwijderd door middel van ontgraven of geïsoleerd door middel van het aanbrengen van een leeflaag (al dan niet gecombineerd).

Door ondergrondse voorzieningen (parkeerkelders, waterpartijen, etc.) te plannen in gebieden waar relatief weinig tot geen immobiele verontreinigingen zijn aangetroffen kunnen kosten worden bespaard doordat deze grond niet afgevoerd hoeft te worden maar elders op het terrein kan worden gebruikt in ophogingen en ontgravingen.

4.2.3 Mobiele verontreinigingen

Ter plaatse van de gebieden waar mobiele verontreinigingen zijn aangetoond kan men denken aan de volgende besparende maatregel:

1. Veelal wordt een mobiele verontreiniging gesaneerd middels ontgraven. Het "gat" dat in de bodem wordt gemaakt kan benut worden voor ondergrondse voorzieningen zoals parkeergarages, kelders, etc. Maar ook voor de aanleg van waterpartijen in het plangebied. Naar onze mening kan dit alleen bij redelijk omvangrijke mobiele verontreinigingen. Risico hierbij is de afstemming tussen saneren en het aanleggen van de voorzieningen.

2. Een andere saneringswijze, nl. zonder ontgraven (in-situ) is veelal als saneringsmethode goedkoper. Hierbij ontstaan er geen mogelijkheden om grondverzet ten behoeve van de aanleg van voorzieningen te combineren.

4.2.4 Asbestverontreinigingen

In de gebieden waar asbest in de bodem zit geldt algemeen dat maaiveldverhoging de beste sanerende maatregel is. Saneren door middel van ontgraven is zeer kostbaar (circa € 150,00 tot € 200,00 euro per m²). Dus bij voorkeur:

1. Maaiveldniveau sterk verhogen (bij woningbouw minimaal 0,8 meter vereist, gewenst 1,0 meter);

Als dat niet kan dan valt er aan de volgende mogelijkheden te denken:

1. Grondverzet van met asbest verontreinigde grond beperken.
2. Aanleggen van vaste tracés voor kabels en leidingen (deze saneren en beheren).

Relatief veel verhardingen (bestrating, wonen zonder kruipruimte, wonen zonder tuin, bedrijven, etc.) toepassen. Op deze manier worden de contactmogelijkheden met de verontreinigingen beperkt en is verhoging van het maaiveld niet noodzakelijk.

4.2.5 Combinaties van verontreinigingen

In het gebied komen eveneens locaties voor waar alle categorieën van verontreinigingen zijn aangetoond. In die gevallen is het wenselijk te weten welke ontwerputgangspunten dan bepalend zijn.

Bij combinaties van mobiele en niet mobiele verontreinigingen zal de mobiele verontreiniging bepalend zijn. Deze verontreinigingen worden veelal gesaneerd door middel van ontgraven om zo eventuele verspreidingsrisico's weg te nemen.

4.2.6 NAP-hoogten Scheldeterrein

Er zitten grote verschillen in de maaiveldhoogtes ter plaatse van het plangebied. Het deel langs het Kanaal van Walcheren (Koningsweg) en de Dokhaven ligt gemiddeld 2 meter boven het deel dat grenst aan de Van Dishoeckstraat. Globaal genomen lopen de hoogtes af naar het laagste punt (T-splitsing Singel-Van Dishoeckstraat). In de bijlage 3 en 4 zijn respectievelijk de huidige en toekomstige gemiddelde hoogtes van de locatie weergegeven. Met deze gemiddelde hoogtes is in het kostenmodel ook verder gerekend. In bijlage 5 is visueel aangegeven waar grond ontgraven wordt en waar het maaiveld wordt opgehoogd met grond om het toekomstige plan te realiseren.

Met het ophogen van het terrein dient er rekening mee gehouden te worden dat de Van Dishoeckstraat in de huidige situatie al lager ligt dan het plangebied. Eventueel kan er binnen het gebied met grond geschoven worden alvorens de leeflagen worden aangebracht.

4.3 Stap 2: Visualiseren toekomstige inrichtingsvariant en randvoorwaarden

In bijlage 2 is de toekomstige inrichting opgenomen die vanuit het Masterplan (bron 2) is overgenomen. Hierin zijn de diverse bestemmingen aangegeven die verdeeld worden in de onderstaande functies:

- bestaand, onveranderd en erfgoed;
- bouwblok;
- groen en eiland;
- parkeren en verhardingen;
- water.

4.4 Stap 3: Genereren saneringsoplossingen

In bijlage 6 is de verontreinigingssituatie weergegeven, zowel voor immobiele verontreinigingen als voor mobiele verontreinigingen. Door nu de inrichtingsvariant te combineren met de hoogtekaarten en de verontreinigingssituatie wordt duidelijk waar welke saneringsmaatregelen moeten worden uitgevoerd om de locatie geschikt te maken voor de toekomstige bestemming. Ontgraven, isoleren of een combinatie van beide.

Bij het genereren van saneringsoplossingen in relatie tot de toekomstige inrichting zijn onderstaande uitgangspunten gehanteerd:

- ter plaatse van deelgebied Haven worden vijf ondergrondse parkeervoorzieningen gerealiseerd met een diepte van 4 m-toekomstig maaiveld;
- de cunetdiepte voor de hoofdinfrastructuur bedraagt 1,1 m-toekomstig maaiveld;
- de cunetdiepte voor de wijkwegen bedraagt 0,8 m-toekomstige maaiveld;
- er wordt kruipruimteloos gebouwd;
- de gemiddelde verontreinigingsdiepte voor diffuse verontreinigingen bedraagt 1 m-mv;
- de huidige maaiveldhoogten zijn afkomstig uit het bodemonderzoek van Oranjewoud (bron 3);
- de toekomstige maaiveldhoogten zijn afkomstig uit het Masterplan;
- schone grond en categorie 1-grond wordt hergebruikt binnen het plangebied;
- matig tot sterk verontreinigde grond wordt afgevoerd naar een eindverwerker.

Op basis van kennis en ervaring zijn kentallen opgesteld voor de diverse verontreinigingen en zijn de saneringskosten berekend. In de bijlagen 7, 8 en 9 zijn de saneringskosten aangegeven per deelgebied.

5 Conclusie

Voor het plangebied Dokkershaven in Vlissingen zijn de te verwachten saneringskosten in beeld gebracht die bij de herinrichting van het gebied verwacht kunnen worden. Hierbij is gebruik gemaakt van het ontwerp Masterplan.

Doordat de bodemkwaliteit al vroegtijdig in het planproces is meegenomen zijn de aanwezige verontreinigingen medebepalend geweest voor optimalisatie bij de inrichting van het gebied. Op deze manier was een verlaging van de totale saneringskosten mogelijk.

In tabel 1 en bijlage 9 zijn de totale saneringskosten weergegeven.

Tabel 1: Totale saneringskosten

Deelgebied	Totale saneringskosten (€)
Centrum	210.000
Eiland	0
Haven	1.225.000
Dorp	575.000
Hoofdinfra	205.000
Houtkade	60.000

Bronvermelding

- 1) Ontwerpsgangpunten ten behoeve van het project Scheldeterrein te Vlissingen; Syncera De Straat B.V., rapportnummer B04A0696, 17 januari 2005.
- 2) Vlissingen Dokkershaven-ontwerp Masterplan, Rotterdam, december 2005.
- 3) Aanvullend bodemonderzoek en kostenraming sanering KSG terrein, Glacisstraat te Vlissingen, Oranjewoud, rapportnummer 1601-16677, april 2000.

Bijlagen

Bijlage 1	:	Overzichtskaart (1:25.000)
Bijlage 2	:	Plankaart Masterplan (1:3.500)
Bijlage 3	:	Huidige gemiddelde hoogte (1:3.500)
Bijlage 4	:	Toekomstige gemiddelde hoogte (1:3.500)
Bijlage 5	:	Grondbalans – ophogen of afgraven (1:3.500)
Bijlage 6	:	Verontreinigingssituatie (1:3.500)
Bijlage 7	:	Saneringskosten per m ² (1:3.500)
Bijlage 8	:	Saneringskosten per vlek (1:3.500)
Bijlage 9	:	Totale saneringskosten (1:3.500)
Bijlage 10	:	Ontgravings- en verwerkingskosten diffuse kwaliteit