

**Vooronderzoek milieuhygiënische
bodemkwaliteit
bestemmingswijziging plangebied
aanlanding
Noorderbrug te Maastricht**

Status: definitief

Rapportnummer

2011.008.R1

Opdrachtgever

Gemeente Maastricht
Domein Stadsontwikkeling, Economie en Beheer
Team Mobiliteit en Milieu
Postbus 1992
6201 BZ Maastricht

Contactpersoon:

De heer J. Lochs

Artifex Terra

Raamstraat 11
5626 CH Eindhoven
tel. 040 - 262 22 20
fax: 040 - 262 39 20

Contactpersoon:

De heer M. Kantelberg

Datum

15 februari 2012

Inhoudsopgave

	blz.
1 Inleiding.....	1
1.1 Aanleiding en doel	1
1.2 Leeswijzer	2
2 Onderzoekopzet	3
2.1 Uitgangspunten bij opzet en uitvoering vooronderzoek	3
2.2 Werkwijze/verantwoording	3
3 Algemene gegevens.....	6
3.1 Terreininformatie en onderzoeksgebied	6
3.2 Historische ontwikkeling	7
3.3 Stortplaatsen.....	8
3.4 Bodemopbouw en geohydrologie	9
3.5 Civieltechnische en fysische bodemkwaliteit.....	10
4 Milieuhygiënische bodemkwaliteit in onderzoeksgebied	12
4.1 Bodembeheerplan Maastricht en Belvédère	12
4.2 Overall beeld aan de hand beoordeling bodemonderzoeken	12
4.3 Locaties met ernstige verontreiniging en saneringsnoodzaak	14
4.4 Risico's.....	17
5 Saneringswijze	19
5.1 Landelijk saneringsbeleid.....	19
5.2 Zorgplicht.....	20
5.3 Saneringsdoelstelling Bodembeheerplan Maastricht en Belvédère	21
5.4 Schuiven met grond/hergebruik van grond	22
6 Bodemsaneringskosten voor realisatie van de nieuwe bestemmingen	24
6.1 Saneringskosten voor diffuse bodemverontreiniging	24
6.2 Saneringskosten voor puntbronnen.....	25
6.3 Onderzoekskosten	25
6.4 Conclusies	26
7 Conclusies en aanbevelingen.....	28
7.1 Conclusies	28
7.2 Aandachtspunten	29

Bijlagen:

Bijlage 1:	Kaart met ligging plangebied
Bijlage 2:	Kaart met ligging voormalige stortplaatsen
Bijlage 3:	Tabel met geraadpleegde bodembodemonderzoeken met resultaten en conclusies
Bijlage 4:	Tabel met geraadpleegde Wm-/Hinderwetdossiers met resultaten en conclusies

1 Inleiding

Er bestaan plannen om de huidige infrastructuur in het noordwesten van Maastricht ingrijpend te herzien, in hoofdzaak door realisatie van een geheel nieuwe aansluiting op de Noorderbrug. Voor realisatie van de plannen worden wegen, groenstroken en parkeerterreinen aangelegd. De huidige inrichting van het plangebied, nu bestaande uit hoofdzakelijk bedrijfsterreinen en wegen, wordt daartoe gewijzigd.



Figuur 1: Luchtfoto plangebied

Het onderhavige onderzoek betreft een vereenvoudigd vooronderzoek naar de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van aan te leggen wegen en realisatie van groenbestemmingen. De mate van inspanning en detaillering van het vooronderzoek heeft plaatsgevonden in relatie tot het doel. De plannen voor realisatie van de nieuwe inrichting bevinden zich nog in een prematuur stadium. De precieze plaats en ontwerp van wegen, groen en parkeerterreinen ligt nog niet geheel vast. Voor het onderhavige onderzoek is het ontwerp van 14 oktober 2011 gebruikt (zie bijlage 1).

1.1 Aanleiding en doel

Voor het maken van de plannen (ontwerp bestemmingsplan) spelen veel factoren een rol, waaronder de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Voor deze fase van de planvorming is het van belang inzicht te hebben (antwoord te krijgen op de vraag) in hoeverre de milieuhygiënische bodemkwaliteit hierin een obstakel vormt. De kosten voor het wegnemen van eventuele obstakels als gevolg van de milieuhygiënische bodemkwaliteit is een onderdeel in de financiële haalbaarheid van het gehele plan. Het doel van het onderhavige vooronderzoek is derhalve om, met een beperkte maar reële inspanning, inzicht te verkrijgen in de bodemverontreiniging in het plangebied om zo een inschatting te kunnen maken welke inspanningen (sanerende maatregelen) er nodig zijn om de nieuwe bestemming te realiseren. Daarnaast wordt een eerste inschatting van de kosten gemaakt van de uit te voeren sanerende maatregelen. Tevens wordt aangegeven waar en op welke wijze actualiserend en nader bodemonderzoek bij de vervolgfases in de planontwikkeling noodzakelijk is.

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 zijn uitgangspunten bij dit vooronderzoek uitgewerkt. Hoofdstuk 3 beschrijft de algemene en hoofdstuk 4 de specifieke bodemkwaliteit. In hoofdstuk 5 worden de saneringswijze en in hoofdstuk 6 de saneringskosten weergegeven. Hoofdstuk 7 geeft de conclusies en adviezen voor de vervolgstappen.

2 Onderzoeksopzet

2.1 Uitgangspunten bij opzet en uitvoering vooronderzoek

In de fase waarin de planvorming, voorontwerp bestemmingsplan, zich nu bevindt is, gezien het doel (zie paragraaf 1.1), ervoor gekozen om het vooronderzoek met een beperkte inspanning en detaillering uit te voeren. Het uitvoeren van een volledig vooronderzoek conform NEN 5725 op het totale onderzoeksgebied van 26 ha (zie paragraaf 3.1) betekent een zeer grote inspanning, zowel uitvoeringstechnisch als ook in onderzoekskosten. Bovendien kan niet worden uitgesloten dat, door verdere concretisering van de plannen in een later stadium, het plangebied zal veranderen. Het uitvoeren van een volledig vooronderzoek op dit moment, in dit stadium van de planvorming, wordt niet als doelmatig beschouwd.

2.2 Werkwijze/verantwoording

Gekozen is voor een beperkte uitwerking van het vooronderzoek waarvan de werkwijze hieronder wordt beschreven. Voor de uitwerking is zoveel mogelijk aangesloten bij de inhoud van de NEN 5725. Met de uitvoering van het onderhavige onderzoek is informatie verzameld over het voormalige en huidige gebruik van het onderzoeksgebied. Het toekomstige gebruik bestaat uit (nieuwe) infrastructuur, parkeren en groen (zie voor meer informatie hoofdstuk 3). Daarnaast is informatie verzameld van de bodemopbouw en geohydrologie. De (financieel-)juridische aspecten, zodat kan worden beoordeeld in hoeverre een eigenaar aansprakelijk is en ter bepaling van de verhaalbaarheid van kosten op de veroorzaker(s), is in het onderhavige onderzoek niet uitgevoerd. Onderzoek naar het voorgenoemd aspect zal later aan de orde komen in een later stadium en na verdere concretisering van de plannen. Op het moment dat gronden verworven gaan worden, gaan ook de (financieel-)juridische aspecten een belangrijkere rol spelen.

Het onderhavig vooronderzoek heeft zich beperkt tot dossieronderzoek. Een terreininspectie van de huidige situatie heeft in deze fase niet plaatsgevonden. In latere fase zal, met het verkrijgen van toestemming om terreinen te kunnen betreden, de actuele situatie met betrekking tot bijvoorbeeld potentieel verdachte activiteiten, staat van gebouwen, terreinverhardingen e.d. kunnen worden bekeken c.q. onderzocht.

Het verzamelen van informatie heeft plaatsgevonden op het niveau van 'beperkt' vooronderzoek van de NEN 5725 met uitzondering van het bepalen van de omvang van het onderzoeksgebied. Voor bepaling van de omvang van het onderzoeksgebied is ook gekeken naar de aangrenzende percelen (zoals bedoeld in het 'standaard' en 'uitgebreid' vooronderzoek van de NEN 5725) die liggen binnen een afstand van 25 meter vanaf de grens van het onderzoeksgebied.

De werkwijze is gefaseerd en als volgt uitgevoerd (zie ook schema 1):

STAP 1: in stap 1 is het Bodeminformatiesysteem van de gemeente Maastricht (bodemsoftwarepakket Strabis) geraadpleegd en nagegaan van welke, binnen het onderzoeksgebied gelegen locaties (waarvan de functie wijzigt), reeds milieuhygiënische gegevens van de bodem beschikbaar zijn (het onderzoeksgebied is weergegeven in paragraaf 3.1). Aansluitend zijn de locaties die direct grenzen aan het onderzoeksgebied waarvan milieuhygiënische gegevens van de bodem beschikbaar zijn, geïnventariseerd. De locaties die volgen uit het Bodeminformatiesysteem hebben allen een eigen code. Deze code beginnend met AA0935 wordt de Strabiscode genoemd en komt terug in bijlagen 3 en 4;

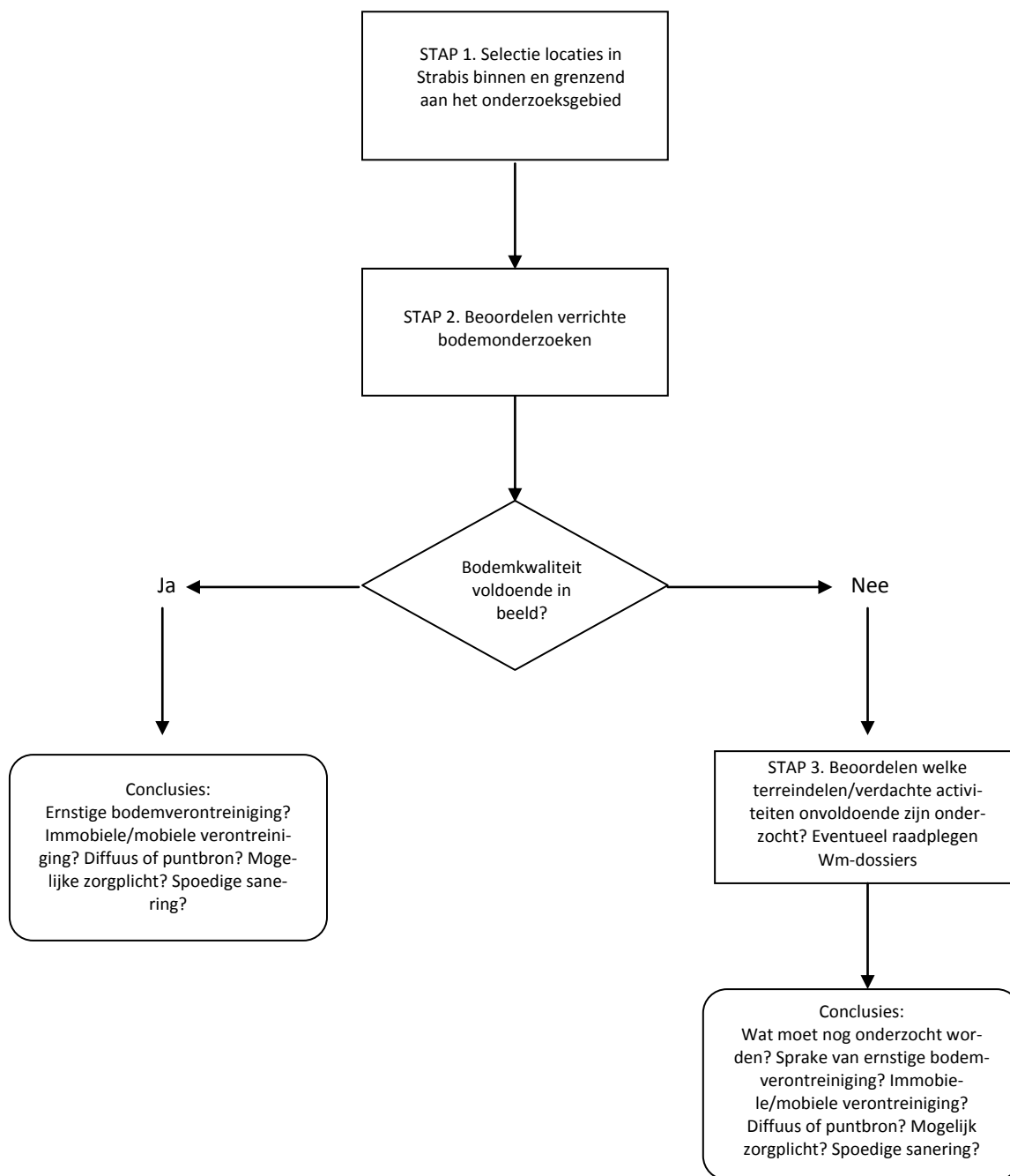
STAP 2: van de locaties die volgen uit de inventarisatie van stap 1 zijn de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken uit het gemeentelijk archief opgevraagd en bestudeerd. Hierbij is bepaald:

- welke bodemkwaliteit op de locatie aanwezig is;
- of het bodemonderzoek volledig (terreindekkend) is en of alle verdachte en onverdachte terreindelen zijn onderzocht? Tevens wordt de actualiteit van de bodemonderzoeken duidelijk;
- of de resultaten leiden tot nader onderzoek;
- of de conclusie is dat voldoende onderzoek heeft plaatsgevonden, of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging c.q. grenzend aan een geval van ernstige bodemverontreiniging, of er sprake is van immobiele en/of mobiele verontreiniging, behoort de verontreiniging tot de diffuse verontreiniging van Maastricht en/of er sprake is van een puntbron, betreft het een historische verontreiniging, of is er mogelijk sprake van zorgplicht en leidt de verontreiniging tot een spoedige sanering;

STAP 3: als op basis van stap 2 te weinig of geen gegevens zijn verkregen, zijn bij bedrijfslocaties aanvullend de Wm-/Hinderwetvergunningen (ook van eventueel vervallen vergunningen) opgevraagd en geraadpleegd. (Als er in stap 2 al een gedegen vooronderzoek naar het huidige bedrijfmatige en voormalige gebruik met het oog het voorkomen van bodemverontreinigingen is gedaan, zijn de Wm-/Hinderwet dossier niet meer geraadpleegd). Op basis van de beoordeling in stap 3 is bepaald:

- of er conclusies zijn te trekken of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, of er sprake is van immobiele en/of mobiele verontreiniging, behoort de verontreiniging tot de diffuse verontreiniging van Maastricht en/of is er sprake van een puntbron, betreft het een historische verontreiniging, of is er mogelijk sprake van zorgplicht en leidt de verontreiniging tot een spoedige sanering;
- op welke terreindelen of potentieel verdachte activiteiten nog bodemonderzoek noodzakelijk is.

Schema 1: Werkwijze vooronderzoek



3 Algemene gegevens

3.1 Terreininformatie en onderzoeksgebied

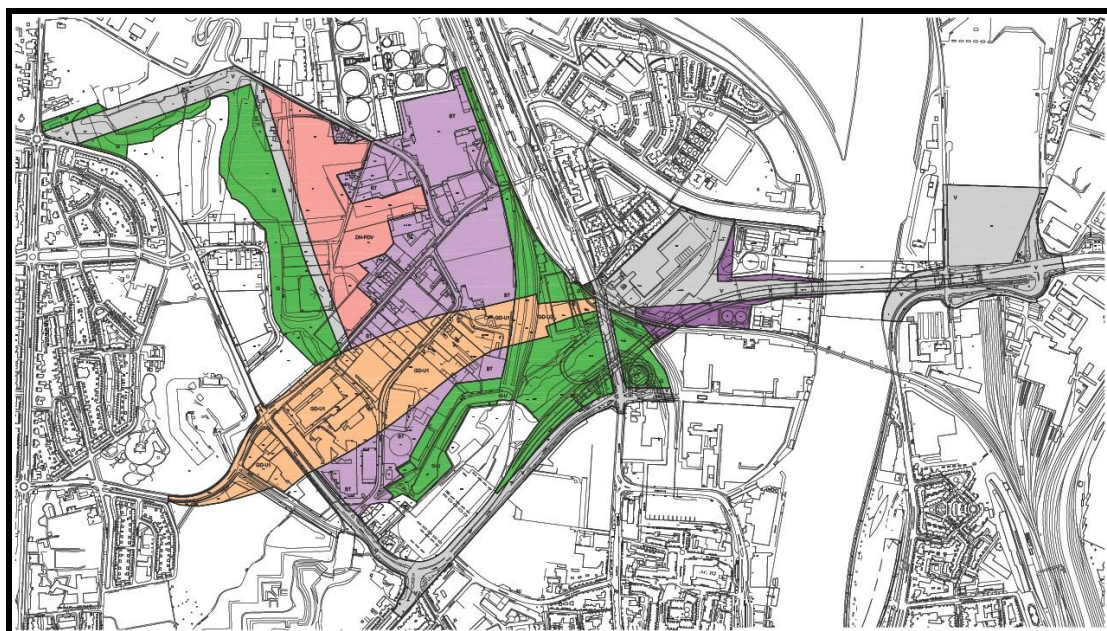
Het onderzoeksgebied voor het onderhavige onderzoek betreft alleen de nieuw aan te leggen wegen en dat deel waar de bestemming wordt gewijzigd.

Het gehele plangebied betreft het gebied rondom een nieuw aan te leggen verbindingsweg vanaf de Noorderbrug in noordwestelijke richting en het gebied rondom de nieuwe weg. Rondom de nieuwe weg worden gebieden ingericht voor bedrijven, wegen, parkeerterreinen en groen. Het onderzoeksgebied waar het onderhavige onderzoek op toeziet betreft de aan te leggen weg en dat deel waar de huidige bestemming, grotendeels bestaande uit bedrijfsterrein, wordt veranderd naar een gevoeliger gebruik (groen). Daar waar de huidige bestemming bedrijfsterrein is, en in de nieuwe situatie tevens bedrijfsterrein blijft, ziet het onderhavige onderzoek niet op toe. Hier is immers geen sprake van verandering van de bestemming waardoor de aanwezige bodemverontreiniging een belemmering kan zijn.

Het gehele plangebied is in het oosten gelegen in de wijken Limmel en St. Maartenspoort en betreft de zone rondom de oprit van de brug van de Noorderbrug. Vanaf de Noorderbrug doorkruist het plangebied de wijken Boschstraatkwartier, Frontenkwartier, Boschpoort, Belvédère en Boscherveld.

Het huidige gebruik is overwegend bedrijfsterrein en infrastructuur. Binnen het onderzoekgebied is tevens de spoorlijn Maastricht-Lanaken gelegen.

In bijlage 1 en onderstaande figuur 1 is het plangebied weergegeven met de (nieuwe) bestemmingen geprojecteerd op de huidige situatie.



Figuur 2: Plangebied met (nieuwe) bestemmingen infrastructuur, groen en bedrijfsterreinen

Het onderzoeksgebied betreft:

- de grijze gebieden (alleen waar een nieuwe weg wordt aangelegd);
- het okerkleurige gebied. Dit betreft een zoekgebied waarbinnen een deel van de nieuwe weg wordt aangelegd;
- de groene gebieden. Hier wordt de bestemming groen gerealiseerd.

Naast de in figuur 2 ingetekende bestemmingen op het plangebied, is er nog sprake van verbindingzones met de bestemming groen. Deze zones verbinden de noordelijke (west en oost) gebieden met de bestemming groen, met het zuidelijke gebied met de bestemming groen. De verbindingzones zijn niet de kaart van het plangebied weergegeven maar zijn gebaseerd op de MIRT.

De oppervlakte van de gebieden waar de nieuwe weg wordt aangelegd betreft circa 8 ha en waar groen wordt gerealiseerd circa 19 ha. In het zuidoostelijke gedeelte van het onderzoeksgebied waar groen wordt gerealiseerd is oppervlaktewater in de vorm van waterpartijen en watergangen aanwezig. Deze waterpartijen blijven in de nieuwe inrichting ongewijzigd en worden derhalve in het onderhavige onderzoek niet gerekend tot het onderzoeksgebied. In totaal betreft de oppervlakte van het onderzoeksgebied (groen en wegen) circa 26 ha. In onderstaande tabel 1 zijn de oppervlakten van de verschillende gebieden weergegeven.

Tabel 1 Oppervlakten bestemmingen

Bestemming	Oppervlakte in m2	Oppervlakte in ha
Aanleg nieuwe weg (incl. gedeelte weg binnen zoekgebied)	82.582	8,3
Groen	174.724	17,5
Verbindingszones	17.800	1,8
Oppervlaktewater (waterpartijen en watergangen)	- 16.560	-1,7
TOTAAL	258.546	25,9

3.2 Historische ontwikkeling

Het plangebied heeft zich in de afgelopen eeuwen ontwikkeld van een laaggelegen, hoofdzakelijk landbouwgebied tot het industriegebied wat het nu is. Het plangebied is deels eerst ontgraven en daarna grootschalig opgehoogd om het terrein geschikt te maken voor ontwikkeling maar ook om ontstane grootschalige ontgravingen aan te vullen. Voor ophoging is ondermeer sloopafval van voormalige vestingwerken, huishoudelijk afval uit Maastricht en bedrijfsafval uit de keramische industrie en wegenbouw gebruikt. Vermoedelijk is het vroegere maaiveld met een pakket tot 4 en plaatselijk maximaal 12 meter opgehoogd.

Aan de zuidzijde van het onderzoeksgebied bevonden zich de vestigingwerken van de stad Maastricht. Een deel van die vestingwerken is nu nog terug te zien in het Frontenkwartier. De vestingwerken bestonden uit de stadsomwalling waarbinnen bebouwing van de stad aanwezig was. De vestingwerken binnen het onderzoeksgebied zijn in de 19^e eeuw geslecht. Met het vrijkomende puin zijn grote delen van het noordelijke plangebied opgehoogd. Aan de zuidzijde is eind 1800 gestart met industriële activiteiten door de fabriek van Petrus Regout (glasblazerij/kristalslijperij). Later is deze fabriek overgegaan in Sphinx voor de productie van tegels en sanitair. Verder zuidelijk, buiten het onderzoeksgebied, was de voormalige gasfabriek Lindenkruis aanwezig. Kort daarna, in de 19^e eeuw, zijn in het gebied ten oosten en noorden van het (nog aanwezig) Bassin de bedrijven KNP (papierfabriek) en Wesley (productie van karton en drukkerij) gevestigd.

Ten noorden van de voormalige vestingwerken ligt het huidige industrieterrein het Bosscherveld. Na slechting van de vestingwerken is vanaf 1900 aangevangen met de industriële ontwikkeling en zijn de eerste wegen aangelegd (Sandersweg, Industrieweg, Savelstraat, Phoenixweg en Lage Frontweg). Bekend is dat deze wegen zijn opgehoogd met bodemvreemd materiaal (keramisch materiaal, sintels, kooltjes, puin e.d.). Ten zuiden van de Fort Willemweg bestonden de eerste bedrijven uit een cokesfabriek, een gasfabriek en een brikettenfabriek (Vesta).

Ten noorden van de Sandersweg en ten noorden van het plangebied, in Belvédère, vestigde zich begin 1900 een steenfabriek ter plaatse wat nu deels in gebruik is door Ciba Geigy. Rondom de steenfabriek vonden diverse ontgravingen plaats.

Verder ten zuiden in Bosscherveld werd rond 1900 ook een gasfabriek gebouwd. Deze gasfabriek verving de eerste gasfabriek aan de Lindenkruis. Vanaf 1930 is de gasfabriek verwijderd en heeft zich op dit deel het bedrijf Radium Foam gevestigd.

Vanaf begin 1900 is aan het zuidoostelijke deel van het Frontenkwartier het goederenstation aanwezig. Dit goederenstation is in gebruik geweest door van Gend en Loos. Op het terrein waren diverse benzine overslaginstallaties en een palletfabriek aanwezig.

Vanaf midden jaren 1900 is de bedrijfsbebouwing in het plangebied fors uitgebreid. Dit is vooral aan de wegen Lage Frontweg, Phoenixweg, Sandersweg, Savelstraat en Industrieweg. Zo is het bedrijfsterrein aan het Rondeel verder ontwikkeld en is de rioolwaterzuivering in de wijk Belvédère gebouwd. Eind jaren '60 van de vorige eeuw is de steenfabriek ten noorden van de Sandersweg verwijderd.

Een klein gedeelte van het plangebied is gelegen in de wijk Boschpoort. Dit gebied betreft van oudsher een laaggelegen terrein als onderdeel van het winterbed van de Maas. Ter plaatse, ten zuiden van de Zuid-Willemsvaart, was een deel van de vestingwerken aanwezig. Het laaggelegen gebied is opgehoogd met keramisch afval en puin van de vestingwerken. Vanaf omstreeks 1930 is het terrein in gebruik genomen door KNP.

Voor meer informatie betreffende de historische ontwikkeling wordt verwezen naar het Historische onderzoek en inventarisatie van de bodemkwaliteit Noord-West-entree te Maastricht (CSO, rapportnummer R097.97, 13 juni 1997).

3.3 Stortplaatsen

Buiten, direct grenzend aan, het onderzoeksgebied zijn, als ophoging voor laaggebieden en voor aanvullen van ontgrondingen, diverse voormalige stortplaatsen aanwezig. In tegenstelling tot hetgeen uit de kaart van de voormalige stortplaatsen van Sphinx, Lieben en Bosscherveld in bijlage 2 blijkt, wordt er vooralsnog vanuit gegaan dat de stortplaatsen zijn gelegen niet verder dan de steilrand en derhalve grenzen aan het onderzoeksgebied. Met uitzondering van slibvijvers, die waren gelegen onderaan de steilrand (dus binnen het onderzoeksgebied). Later uit te voeren bodemonderzoek zal uitwijzen of delen van de stortplaatsen of een uitstraling daarvan, zijn gelegen binnen het onderzoeksgebied. Uit historische documenten wordt gesproken over in totaal 5 stortplaatsen (zie voor een kaart bijlage 2). Van noord naar zuid betreft het de stortplaatsen:

- **Stortplaats Sandersweg**
Na de sluiting van het gemeentelijk stort aan de St. Petersberg is eind jaren '60 van de vorige eeuw de locatie in gebruik genomen door de gemeente Maastricht voor het storten van rioolslib, puin, grond, zand en divers huishoudelijk afval. Ook is er waarschijnlijk bedrijfsafval gestort van de staalverwerkende- en keramische industrie, kleurstofproducenten en containerafval. In 1970 is deze stort gesloten en in 1974 afgedekt met een laag klei afkomstig van de aanleg van de parkeergarage onder het Vrijthof. Na afdekking is een deel van het terrein in gebruik genomen door de Maastrichtse Motorcross Club;
- **Stortplaats Savelstraat**
Van deze stort is niet veel bekend maar verwacht wordt dat het oorspronkelijke terrein is opgevuld met puin e.d. na de ontgrondingen ter plaatse door de voormalige steenfabriek. In de periode van eind jaren '90 van vorige eeuw is ter plaatse een gedeelte van de rioolwaterzuivering gerealiseerd. Hierbij zijn bodemverontreinigingen als gevolg van bodemvreemde bijmengingen aangetoond.

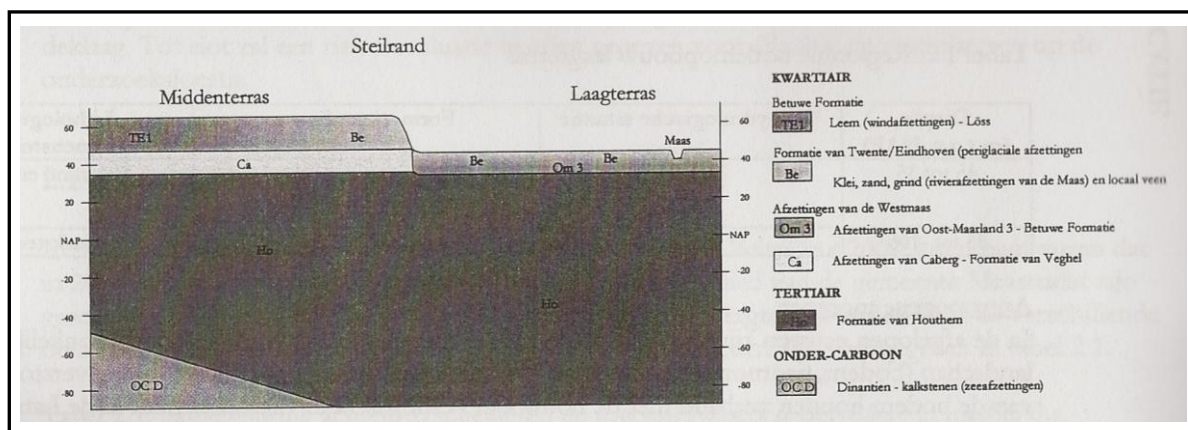
- Stortplaats Carl Smulderssingel (Sphinx)**
 Vanaf 1951 heeft de Sphinx ter plaatse grof keramisch afval (kleipoeder, kleibrokken, ketelas, scherven aardewerk, porselein, aarde, afvalhout, houtzaagsel, houtwol, stro en papier) en later (vanaf 1965) keramisch slib (bestaande uit kwarts, kleimineralen, gips, zinkoxydes en loodglasfritten) gestort. In de huidige situatie is het stortfront in de vorm van een steilrand nog goed zichtbaar. Omstreeks 1985 zijn de stortactiviteiten beëindigd. De locatie is nu begroeid met bossages en ligt na genoeg braak.
- Stortplaats Lieben**
 Aan de uiterste westzijde van het plangebied is de voormalige stort van wegenbouw- en grondverzetbedrijf Lieben aanwezig. Waarschijnlijk is vanaf 1982 de stortplaats in gebruik genomen. Ter plaatse werd vooral puin, stenen, rioolbuizen en grond vanuit de wegenbouw gestort. Het terrein is nu grotendeels in gebruik als weiland.
- Stortplaats Bosscherveld**
 Vanaf omstreeks 1939 is deze locatie als stortplaats voor particulieren in gebruik genomen. De aard van de stortmaterialen is niet precies bekend maar bestaat vermoedelijk uit huishoudelijk afval. Ook de beëindiging van de stortactiviteiten is niet precies bekend. Wel is duidelijk dat eind midden jaren '60 van de vorige eeuw het industrieterrein rondom het Rondeel is ontwikkeld. Zoals bij de stort van Sphinx is ook hier in de huidige situatie is het stortfront in de vorm van een steilrand nog goed zichtbaar. De locatie is nu grotendeels in gebruik als industrieterrein.

3.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Het onderzoeksgebied is gelegen op de overgang, van west naar oost, van het middenteras naar het laagterras van de Maas. Verder oostelijk bevindt zich de Holocene riviervlakte.

Het middenteras (terras van Caberg) bestaat uit een deklaag (Formatie van Twente) met een dikte van circa 20 meter van leemhoudend zand en löss. De hoogte van het middenteras bedraagt circa 65 tot 45 m +NAP. Onder de deklaag is het 1^e watervoerende pakket met een dikte van circa 10 meter bestaande uit grove grinden afgewisseld met dunne kleilagen en fijn grind aanwezig.

Het laagterras (terras van Geisteringen) bestaat uit een deklaag van rivierafzettingen (Afzettingen van Oost-Maarland 3) met een dikte van circa 10 meter van weinig doorlatende kleien en zaveln afgewisseld met goed doorlatende grinden. De hoogte van het laagterras bedraagt circa 45 tot 35 m +NAP. Onder de deklaag is het 1^e watervoerende pakket (formatie van Houthem) bestaande uit kalksteen aanwezig.



Figuur 3: Schematische bodemopbouw van het onderzoeksgebied (TTE, 2004)

Opgemerkt dat het oorspronkelijke maaiveld sterk is beïnvloed door antropogene ingrepen waarbij in meer en minder mate het oorspronkelijk maaiveld is ontgrond en later opgehoogd met bodemvreemd materiaal.

De grondwaterstand ten opzichte van het maaiveld neemt toe van west naar oost. Aan de westelijk zijde, op het middenteras, is de diepte van het grondwater circa 20 m –mv. Op het laagterras is de grondwaterstand aanwezig binnen de 10 m –mv oplopend tot circa 2 m –mv nabij de Maas.

Het onderzoeksgebied ligt in een infiltratiegebied.

De stromingsrichting van het grondwater in het 1^e watervoerende pakket is overwegend noordoostelijk gericht. In en nabij het onderzoeksgebied vinden diverse industriële grondwateronttrekkingen en een drinkwateronttrekking plaats. Uit een onderzoek door TNO (Dienst Grondwateronttrekking, rapportnummer OS87-09, april 1987) en Iwaco (Geohydrologisch onderzoek grondwateronttrekkingen ENCI Nederland BV en KNP Maastricht BV, rapportnr. 331.8940, 19 december 1991) is aangetoond dat de industriële grondwateronttrekkingen geen tot weinig invloed hebben op de stromingsrichting van het grondwater.

3.5 Civieltechnische en fysische bodemkwaliteit

Het onderhavige onderzoek beschouwt alleen de belemmeringen die er mogelijk zijn bij het wijzigen van de bestemming als gevolg van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Het onderhavige onderzoek gaat verder niet in op de civiele en fysische bodemkwaliteit die ook een invloed heeft bij het realiseren van de plannen. Toch zal in deze paragraaf kort worden ingegaan op de beperkingen en aandachtspunten die zijn of mogelijk kunnen ontstaan, gezien de bijzondere situatie in delen van het onderzoeksgebied.

Bij de inrichtingsplannen in het onderzoeksgebied bij realisatie van infrastructuur en groen zijn de eisen aan de civiele bodemkwaliteit, draagkracht, relatief beperkt. Dit in vergelijking bij bijvoorbeeld de realisatie van bebouwingen. In de huidige situatie bestaat het onderzoeksgebied grotendeels uit een industriegebied met terreinverhardingen, wegen en enkele braakliggende terreinen. Om te komen tot de nieuwe bestemming met nieuwe wegen, parkeerterreinen en gebieden met groen is omvorming van het huidige terrein nodig. Voor de bodem betekent dit, dat enige mate van grondverbetering noodzakelijk zal zijn. Verwacht wordt dat de bodem in de huidige vorm technisch niet (volledig) geschikt is voor de nieuwe functies. Zo zullen bestaande wegen en funderingslagen worden verwijderd en nieuwe funderingslagen worden aangebracht. Ook voor parkeergebieden en overige infrastructuur wordt verwacht dat grondverbeteringen noodzakelijk zullen zijn. In nieuw in te richten groengebieden zal geschikte grond (teelaarde) aanwezig moeten zijn dan wel moeten worden aangevoerd. In het stadium waarin de plannen zich nu bevinden is echter nog niet precies aan te geven welke grondverbeteringen noodzakelijk zullen zijn en welke grondstoffen daarvoor aangevoerd moeten worden. In een onderzoek van Geodelft (december 2005) wordt aangegeven dat geen zettingsproblemen zijn te verwachten bij realisatie van openbaar groen maar dat bij realisatie van wegen grondverbetering met een dikte van 2 meter wordt geadviseerd. Onze inschatting is dat om vanuit technische overwegingen voor de nieuwe bestemming van groen toch minimaal een pakket van 0,5 meter geschikte teelaarde en voor nieuwe wegen en parkeerterreinen een pakket van 0,5 meter geschikt zand en granulat en aan te voeren. Mogelijk is ook het toepassen van voorbelastingen noodzakelijk.

Mogelijk kunnen er in het onderzoeksgebied wel materialen aanwezig zijn die technisch geschikt zijn (of gemaakt kunnen worden) als teelaarde, ophoogzand en granulat en waarvoor voor dit volume, geen materiaal hoeft te worden aangevoerd. Nadere studie zal dit kunnen uitwijzen.

Ter plaatse waar voormalige stortplaatsen of delen daarvan aanwezig zijn, is extra aandacht op zijn plaats. Dit geldt niet zozeer voor ongecontroleerde en ongelijkmatige zettingen bij grote bouwwerken op de voormalige stortplaatsen (deze worden immers binnen het onderzoeksgebied niet uitgevoerd) maar juist voor de taluds van de steilrand. Mogelijk is hiervoor extra grondverzet noodzakelijk om afschuiving en erosie van taluds door regenwater tegen te gaan. Dit onderdeel is in het onderhavige onderzoek niet verder uitgewerkt. Daarvoor zijn eerst nadere studies noodzakelijk.

Bekend is dat in de nieuwe plannen sprake is van het realiseren van infiltratievoorzieningen voor hemelwater. Geadviseerd wordt de plaats van de infiltratievoorzieningen te toetsen aan de gegevens van de aanwezige bodemverontreinigingen en daarvoor een geschikte locatie te kiezen. Zo kan het realiseren van voorzieningen op plaatsen met puntverontreinigingen leiden tot extra saneringskosten.

Met bovenstaande werkzaamheden en leveringen zijn in de saneringskosten (zie hoofdstuk 6) geen rekening gehouden.

4 Milieuhygiënische bodemkwaliteit in onderzoeksgebied

In het onderzoeksgebied is de milieuhygiënische bodemkwaliteit door antropogene invloeden van de afgelopen eeuwen aangetast. Voor de winning van grondstoffen zijn delen van gebied ontgrond en voor verdere industriële ontwikkelingen aangevuld met grond met bodemvreemde bijmengingen. Na inrichting als industrieterrein is daarna door meer dan honderd jaar industrieel gebruik op diverse plaatsen bodemverontreiniging ontstaan. Het ophogen van grote delen van het onderzoeksgebied alsmede het historische industriële gebruik (zoals de steenfabriek) en afzettingen met verontreinigd rivierslib uit de Maas hebben geleid tot een diffuse verontreiniging met zware metalen, PAK en zwaardere fracties van met minerale olie. Daarnaast zijn door de historische maar ook door het meer actuelere bedrijfsmatige gebruik bodemverontreinigingen met puntbronnen met minerale olie, vluchtige aromaten, cyanides en PCB's ontstaan.

4.1 Bodembeheerplan Maastricht en Belvédère

In uitwerking van het gebiedsgerichte beleid van Actief Bodembeheer Limburg heeft de gemeente Maastricht voor haar grondgebied een bodembeheerplan opgesteld (Bodembeheerplan Maastricht en Bodembeheerplan Belvédère, 2007). Het bodembeheerplan geeft aan hoe, uitgaande van de dynamiek van de stedelijke ontwikkeling, om te gaan met de diffuse bodemverontreiniging zoals die aanwezig is in Maastricht. Het bodembeheerplan beschrijft de diffuse bodemverontreiniging. Hieronder is aangegeven hoe de diffuse bodemverontreiniging aanwezig is binnen het onderzoeksgebied.

Naast de beschrijving van de diffuse bodemverontreiniging geeft het bodembeheerplan uitwerking aan het bodemkwaliteitsbeleid met beheersing van risico's, geeft het een afwegingskader hoe om te gaan met de verontreiniging en is het een toetsingskader bij de voorbereiding en uitvoering van projecten. Hoe het Bodembeheerplan ingrijpt op de verontreinigingen in het onderzoeksgebied met het oog op de ontwikkelingen wordt nader uitgewerkt in hoofdstuk 5.

Het onderzoeksgebied is grotendeels gelegen binnen het gebied Belvédère zoals beschreven in het Bodembeheerplan Belvédère en voor een klein deel (aan de oostzijde) in gebieden Beatrixhaven en Ophoging zoals beschreven in het Bodembeheerplan Maastricht. Binnen het gebied Belvédère zijn in de grond bijmengingen met puin, keramisch afval, zinkslakken en overige bodemvreemde materialen aanwezig. In gebied Beatrixhaven en Ophoging bestaan de bijmengingen vooral uit puin en silex.

Voor uitvoering van de bodemkwaliteitsdoelstellingen in het Bodembeheerplan zijn voor de gebieden Lokale Maximale Waarden (LMW) opgesteld. Deze LMW geven de mate aan voor de gebiedseigen kwaliteit per stof.

4.2 Overall beeld aan de hand beoordeling bodemonderzoeken

Zoals in hoofdstuk 2 is aangegeven zijn alle beschikbare bodemdossiers bestudeerd. Hierbij zijn alle uit de dossiers beschikbare bodemonderzoeken beoordeeld en is nagegaan welk beeld van de bodemkwaliteit hieruit ontstaat. Indien nodig zijn voor een aantal locaties ook de Wm-/Hinderwet dossiers opgevraagd en geraadpleegd om een inschatting te kunnen maken welke bodembedreigende bedrijfsmatige activiteiten plaatsvinden of hebben plaatsgevonden. In bijlage 3 zijn de resultaten die volgen uit de bodemonderzoeken en in bijlage 4 zijn de resultaten die volgen uit geraadpleegde Wm-/Hinderwetdossiers aangegeven, waarbij de locaties gesorteerd zijn op strabiscodes.

Uit de beoordeling van de bodemonderzoeken ontstaat een beeld van een diffuse bodemverontreiniging zoals dat is weergegeven in de voorgaande paragraaf. Als we de gegevens in algemeenheid bekijken is de volgende globale situatie voor het onderzoeksgebied af te leiden:

Bovengrond (bodem tot 0,5 m –mv)

Op een groot deel van de locaties in het onderzoeksgebied zijn in delen van de bovengrond, sterke verontreinigingen (met gehalten groter dan de interventiewaarden) met zware metalen (met name zink en lood) en in mindere mate PAK en minerale olie en incidenteel cyanides, vluchtige aromaten en PCB's aangetoond. Incidenteel zijn ook locaties binnen het onderzoeksgebied aanwezig waar geen sterke verontreinigingen zijn aangetoond. De aangetoonde sterke verontreinigingen met minerale olie zijn in de meeste gevallen toe te schrijven aan puntbronnen (bijvoorbeeld lekkages bij de opslag van olie). Gedeeltelijk kunnen ook de verontreinigingen met zware metalen toe te schrijven zijn aan puntbronnen. Zo zijn bijvoorbeeld bij de voormalige autoslopers Wolter en Franssen zeer hoge gehalten aan lood aangetoond.

Ondergrond (bodem vanaf 0,5 m –mv)

Op een groot deel (maar minder vaak dan in de bovengrond) van de locaties binnen het onderzoeksgebied zijn in delen van de ondergrond sterke verontreinigingen met zware metalen (met name zink en lood) en in mindere mate met PAK en minerale olie aangetoond. Op een aantal locaties (vaker dan in de bovengrond) zijn geen sterke verontreinigingen in de ondergrond aangetoond. De aangetoonde sterke verontreinigingen met minerale olie zijn in de meeste gevallen toe te schrijven aan puntbronnen (bijvoorbeeld door lekkages uit de opslag van olie uit ondergrondse tanks).

In de boven- en ondergrond overschrijden de verontreinigingen met de diffuse verontreiniging regelmatig de LMW. Slechts incidenteel overschrijden de gehalten het aanvaardbaar risiconiveau (ARN). Deze overschrijdingen betreffen dan met name voor de stof lood. In veel bodemonderzoeken is echter geen toetsing gedaan aan de LMW en/of aan het ARN waardoor een goed beeld van die overschrijdingen in deze fase niet is te geven.

Grondwater

Op de meeste onderzochte locaties heeft geen grondwateronderzoek plaatsgevonden. Naar mate de grondwaterstand ondieper aanwezig is (vooral hoger dan 5 m –mv, in de nabijheid van de Maas) is grondwateronderzoek frequenter uitgevoerd. Uit het grondwateronderzoek blijkt dat maar incidenteel sterke verontreinigingen worden aangetoond. De sterke verontreinigingen betreffen dan puntverontreinigingen met minerale olie, vluchtige aromaten en PAK die in geringe mate de interventiewaarden overschrijden.

Wegen en bermen

De in het onderzoeksgebied aanwezige wegen zijn maar deels onderzocht. Uit bodemonderzoek blijkt dat het asfalt (bv. Cabergerweg en Fort Willemweg) teerhoudend is. De grond en funderingsmaterialen onder de wegen en de grond van de bermen bevatten veel bodemvreemde materialen en zijn op veel plaatsen sterk verontreinigd met zware metalen. Daarmee wijkt de bodem onder en naast de wegen niet wezenlijk af van de algemene bodemkwaliteit in de bovengrond van het onderzoeksgebied.

Spoorwegen

Binnen het onderzoek is een klein deel van de spoorlijn Maastricht-Lanaken gelegen. In de bodem naast de spoorlijn en onder het ballastbed onder de spoorlijn, is een verontreiniging met zware metalen aanwezig die gerekend wordt tot de diffuse bodemverontreiniging en past binnen de verontreiniging van de bovengrond zoals hierboven is aangegeven. Verwacht wordt dat ter plaatse van de spoorlijn, ten behoeve van de realisatie van de nieuwe bestemmingen, geen feitelijke werkzaamheden plaatsvinden.

Waterbodem

Het slib in het Bassin en het slib in de daarmee in verbinding staande kanalen, die zijn gelegen binnen de contouren van het onderzoeksgebied, zijn sterk verontreinigd met zware metalen. Een deel van het slib is door een waterbodemsanering in 1999 verwijderd. De kans op herverontreiniging door de aanvoer van nieuw slib wordt als zeer groot ingeschat. Verwacht wordt dat ter plaatse van de aanwezige waterpartijen, ten behoeve van de realisatie van de nieuwe bestemmingen, geen veranderingen plaatsvinden.

4.3 Locaties met ernstige verontreiniging en saneringsnoodzaak

Uit de beoordeling van de bodemonderzoeken (stap 2 van het vooronderzoek) is per locatie nagegaan:

- of er sprake is (of verwacht wordt) van een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- past de verontreiniging binnen de diffuse bodemverontreiniging of is er sprake van puntbron?;
- is er bij een puntbron (mogelijk) sprake van zorgplicht (ontstaan na 1987) of is er sprake een historisch geval (van voor 1987)?;
- is nader/verder bodemonderzoek noodzakelijk?

De resultaten van de bovenstaande beoordeling zijn integraal weergegeven in bijlage 3. De locaties waar (waarschijnlijk) sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging zijn in onderstaande tabel opgenomen. Daarnaast is in de onderstaande tabel opgenomen of de ernstige verontreiniging op de locatie behoort tot de diffuse verontreiniging of dat er sprake is van een historische puntbron of zorgplichtgeval.

Tabel 2 Locaties met ernstige bodemverontreiniging, het type verontreiniging, de nieuwe bestemming en saneringsnoodzaak

Locatie	Strabiscode	Ernstige verontreiniging	Nieuwe bestemming	Saneringsnoodzaak
Borgharenweg 30 (Sphinx/Trega) GERING DEEL BINNEN ONDER- ZOEKSGBIED	AA093500083	Er zijn sterk verhoogde gehalten met zware metalen en PAK aangetoond	Infrastructuur (V)	Diffuus
Boschstraat 24 (Sphinx) GERING DEEL BINNEN ONDER- ZOEKSGBIED	AA093500094	Er zijn sterk verhoogde gehalten met zware metalen aangetoond	Infrastructuur (V)	Diffuus
Frontensingel ong. (NS emplacement Boschpoort) GEDEELTELIJK BINNEN ONDER- ZOEKSGBIED	AA093500095	Ter plaatse is een ernstige grondverontreiniging met minerale olie aanwezig (ca. 1.000 m3). Over het gehele gebied zijn sterk verhoogde gehalten met zware metalen aanwezig.	Groen (G) en Infrastructuur (V)	Deels puntbron, historisch en deels diffuus
Boscherweg 250 (Sonoco) VOLLEDIG BINNEN ONDER- ZOEKSGBIED	AA093500106	Er zijn sterk verhoogde gehalten met zware metalen en PAK in de bodem. Locatie is plaatselijk gesaneerd in 1994 (hot-spots)	Groen (G) en Infrastructuur (V)	Diffuus
Cabergerweg/Fort Willemweg/Kastanjelaan GEDEELTELIJK BINNEN ONDER- ZOEKSGBIED	AA093500118	De grond onder het trottoir van de Fort Willemweg, en Cabergerweg is sterk verontreinigd met zink. Het asfalt van de Cabergerweg en Fort Willemweg is teerhoudend. De fundering van de Cabergerweg bevat slakken en stortmateriaal en is sterk verontreinigd met zink	Infrastructuur (V)	Deels diffuus, deels puntbron
Carl Smulderssingel ong. (stortplaats Sphinx) Zie ook AA093501732 GEDEELTELIJK (TEN OOSTEN VAN DE STEILRAND) BINNEN ONDER- ZOEKSGBIED	AA093500140	Er zijn sterk verhoogde gehalten met zware metalen en PAK in de bodem	Groen (G) en Infrastructuur (V)	Deels diffuus, deels puntbron

Locatie	Strabiscode	Ernstige verontreiniging	Nieuwe bestemming	Saneringsnoodzaak
Cabergerweg 14/Fort Willemweg 75 (vml. Leger des Heils/Taxicentrale Crals GEDEELTELIJK BINNEN ONDERZOEKSGBIED,	AA093500156	Ter plaatse van leiding-tracé van ondergrondse tanks is sterke verontreiniging met minerale olie aangetoond. Er zijn sterk verhoogde gehalten met arseen, lood, zink en PAK gerelateerd aan voormalige stortplaats.	Infrastructuur (V) <i>In zoekgebied nieuwe weg</i>	Deels puntbron, mogelijk zorgplicht en deels diffuus
Fort Willemweg 61-71 (Radium Foam) GEDEELTELIJK BINNEN ONDERZOEKSGBIED	AA093500183	Ter plaatse van ondergrondse tank en ter plaatse van vulpunten zijn sterke verontreiniging met minerale olie aangetoond. Er zijn sterk verhoogde gehalten met arseen, lood, zink en PAK gerelateerd aan voormalige stortplaats.	Groen (G) en Infrastructuur (V) <i>In zoekgebied nieuwe weg</i>	Deels puntbron, mogelijk zorgplicht en deels diffuus
Fort Willemweg 47-51 (Rousseau Metaalbouw) GEDEELTELIJK BINNEN ONDERZOEKSGBIED	AA093500196	Er zijn sterk verhoogde gehalten met koper, lood en zink aanwezig. Cyanides zijn matige verhoogd aangetroffen.	Infrastructuur (V) <i>In zoekgebied nieuwe weg</i>	Deels diffuus, deels puntbron
Lage Frontweg 20 (Thomas Regout) GERING DEEL BINNEN ONDERZOEKSGBIED	AA093500370	Sterke verontreiniging aanwezig met zware metalen en PAK. Vermoedelijk te relateren aan eerder opgebracht materiaal (stortplaats)	Infrastructuur (V) <i>In zoekgebied nieuwe weg</i>	Deels diffuus, deels puntbron
Lage Frontweg 2 (Houthandel de Maas BV) GEDEELTELIJK BINNEN ONDERZOEKSGBIED	AA093500382	Sterke verontreiniging aanwezig in een op maaiveld aanwezige een aslaag met zink, lood en PAK. Ondergrond sterk verontreinigd met zink	Infrastructuur (V) <i>In zoekgebied nieuwe weg</i>	Deels diffuus, deels puntbron
Lage Frontweg ong. (Kazemat A) VOLLEDIG IN ONDERZOEKSGBIED	AA093500387	Sterke verontreiniging met minerale olie in de grond aanwezig	Groen (G)	Puntbron, historisch
Phoenixweg ong. (Autowrakken-terrein Franssen/Wolters) GROTENDEELS BINNEN ONDERZOEKSGBIED	AA093500533/ AA039500537	Sterke verontreinigingen aangetoond met zware metalen, PAK, minerale olie, PCB's, chloorbenzenen, asbest en dioxines. Hoeveelheid sterk verontreinigde grond ca. 7.900 m3	Groen (G) en Infrastructuur (V)	Puntbron, mogelijk zorgplicht
Sandersweg/Phoenixweg (landbouwgebied tegen steilrand) GEDEELTELIJK BINNEN ONDERZOEKSGBIED	AA093500561	Er zijn sterk verhoogde gehalten aangetoond met zware metalen in de bodem. Veel stortmateriaal aanwezig	Groen (G) en Infrastructuur (V)	Deels diffuus, deels puntbron
Mineursweg/Sappeursweg (Dekkers) GEDEELTELIJK BINNEN ONDERZOEKSGBIED	AA093500601	Er zijn sterk verhoogde gehalten aangetoond met zware metalen en PAK in de bodem.	Groen (G)	Diffuus
Lage Frontweg/Boscherveld GEDEELTELIJK BINNEN ONDERZOEKSGBIED	AA093500964	Sterke verontreiniging met zware metalen en cyanide ter plaatse van de groenstrook van de Fort Willemweg t.h.v Radium Foam.	Groen (G) en Infrastructuur (V)	Deels diffuus, deels puntbron

Locatie	Strabiscode	Ernstige verontreiniging	Nieuwe bestemming	Saneringsnoodzaak
Cabargerweg 45-47/Lage Frontweg 2a (Gasfabriek/Vredestein/Rubber Resources/Radium Foam) GEDEELTELIJK BINNEN ONDERZOEKSGBIED	AA093501232	Op 1 plaats is een sterke verontreiniging met minerale olie aangetoond in grond en grondwater. De bodem is over het algemeen sterk verontreinigd met zware metalen en PAK	Groen (G) en Infrastructuur (V)	Deels puntbron, mogelijk zorgplicht en deels diffuus
Kastanjelaan 30/Cabargerweg (Vadotex) GEDEELTELIJK BINNEN ONDERZOEKSGBIED	AA093501239 /AA093501438	Er zijn sterk verhoogde gehalten met zware metalen gerelateerd aan voormalige stortplaats en toegepaste zinkassen.	Infrastructuur (V) <i>In zoekgebied nieuwe weg</i>	Deels diffuus, deels puntbron
Boschstraat ong. (Milieupark onder Noorderbrug) VOLLEDIG IN ONDERZOEKSGBIED	AA093501510	Plaatselijk sterke verontreiniging met zware metalen en PAK in de bodem aangetoond	Groen (G)	Diffuus
Lage Frontweg 17 (Peters Transport) GEDEELTELIJK BINNEN ONDERZOEKSGBIED	AA093501593	Minerale olie in grond bij voormalige afleverzuilen. Omvang ca. 140 m ³	Infrastructuur (V) <i>In zoekgebied nieuwe weg</i>	Puntbron, mogelijk zorgplicht
Lage Frontweg ong. (Gasexpansie Maastricht) VOLLEDIG BINNEN ONDERZOEKSGBIED	AA093501615	Plaatselijk sterke verontreiniging met zware metalen en PAK in de bodem aangetoond	Groen (G)	Diffuus
Fort Willemweg 37 (Garage van Roosmalen) GEDEELTELIJK BINNEN ONDERZOEKSGBIED	AA093501634	Sterke verontreiniging met zware metalen en PAK in de bodem aangetoond	Infrastructuur (V) <i>In zoekgebied nieuwe weg</i>	Puntbron en deels diffuus
Lage Frontweg 15/Fort Willemweg 37 (Raimetaal) GEDEELTELIJK BINNEN ONDERZOEKSGBIED	AA093501635	Ter plaatse zijn sterke verontreiniging met zware metalen, minerale olie en PCB's aangetoond als gevolg van het (vml.) gebruik.	Groen (G) en Infrastructuur (V) <i>In zoekgebied nieuwe weg</i>	Puntbron, mogelijk zorgplicht
Cabargerweg ong. (Wonen op de belt/Noord West Entree/stortplaatsen Lieben, Spinx, Boscherveld) GERING DEEL BINNEN ONDERZOEKSGBIED, TEN OOSTEN VAN DE STEILRAND	AA093501732 /AA093500695 /AA093500167 /AA093500178 /AA093500140	Er zijn sterk verhoogde gehalten met zware metalen, PAK en minerale olie aangetoond met een hoeveelheid van 12.400 m ³	Groen (G)	Deels puntbron en deels diffuus
Lijn Maastricht-Lanaken (NS) GERING DEEL BINNEN ONDERZOEKSGBIED, WAARSCHIJNLIJK GEEN VERANDERING HUIDIGE SITUATIE	AA039501928	Er zijn sterk verhoogde gehalten met zware metalen in de bodem. Plaatselijk heeft een sanering plaatsgevonden waarbij verontreinigde grond is verwijderd. Het overgrote deel van de verontreiniging is niet verwijderd	Groen (G) en Infrastructuur (V)	Diffuus
Borgharenweg ong. (parkeerterrein onder en nabij Noorderbrug) VOLLEDIG BINNEN ONDERZOEKSGBIED	AA093501958	Sterke verontreinigingen aanwezig met zware metalen. Een deel is met de aanleg van het parkeerterrein verwijderd en een deel is achtergebleven (geïsoleerd)	Infrastructuur (V)	Diffuus
Noorderbrug ong (kabeltracé Walrader van Noorderbrug naar Pater Moorstraat) VOLLEDIG BINNEN ONDERZOEKSGBIED	AA093502177	Er zijn sterk verhoogde gehalten met zware metalen aangetoond in de bodem tot 1 m –mv	Groen (G) en Infrastructuur (V)	Diffuus

4.4 Risico's

Naast de conclusie of er op basis van de Wbb sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (artikel 29 Wbb), is het noodzakelijk te bepalen of de ernstige bodemverontreinigingen met spoed gesaneerd dienen te worden (artikel 37 Wbb). Hiertoe is het nodig de risico's voor de mens, voor het ecosysteem en ten aanzien van verspreiding te kennen. Voor bepaling van de risico's is een systematiek in de Circulaire bodemsanering 2009 opgenomen. Als de plannen voor de bestemmingswijziging zich verder ontwikkelen en een compleet beeld van de milieuhygiënische bodemkwaliteit is verkregen, is het noodzakelijk deze systematiek voor het totale gebied te doorlopen. Op basis van de nu beschikbare gegevens is echter al wel wat te zeggen over de risico's. Wij trekken vooralsnog de conclusie dat deze risico's afwezig zijn en dat daarmee in de verdere procedure vooralsnog geen rekening mee behoeft te worden gehouden. In navolgende tekst wordt deze conclusie nader onderbouwd.

In uitwerking van regels van het Convenant Bodemontwikkelingsbeleid en aanpak spoedlocaties (juli 2009) wordt het project FOCUS door de gemeente Maastricht uitgevoerd. Dit project maakt een inventarisatie van locaties binnen de gemeentegrens van Maastricht waar sprake kan zijn van een bodemverontreiniging met humane, ecologische of verspreidingsrisico's die kunnen leiden tot een spoedige sanering. Uit deze inventarisatie zijn binnen/direct naast het onderzoeksgebied maar twee locaties onderscheiden die mogelijk kunnen leiden tot spoedige sanering. De mogelijke spoed voor deze locaties betreft een mogelijk risico op ontoelaatbare verspreiding.

Humane risico's

Er is sprake van onaanvaardbare humane risico's (risico's voor de mens) als er bij het huidige of toekomstige gebruik van een locatie een situatie ontstaat waarbij negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden en/of dat de aanwezigheid van de bodemverontreiniging leidt tot aantoonbare hinder.

Onaanvaardbare humane risico's worden niet verwacht. Op basis van de inventarisatie in het kader van FOCUS zijn geen locaties aangewezen die een potentieel humaan risico hebben. Gelet op het geplande gebruik van de bodem is de mogelijkheid voor blootstelling aan de verontreiniging in de nieuwe bestemmingen (wegen en groen) zeer beperkt. Het (mogelijke) gebruik van de bodem bij deze bestemmingen, in vergelijking met bijvoorbeeld wonen met tuinen, moestuinen en speelplaatsen, is niet intensief. Daarnaast bestaan het overgrote deel van de verontreinigingen uit niet vluchtige stoffen zoals zware metalen, PAK en de zwaardere fractie van minerale olie waardoor blootstelling door inademing niet aan de orde is.

Op de stortplaatsen Lieben, Sphinx, Bosscherveld en Sandersweg is onderzoek gedaan naar de risico's voor stortgasontwikkeling vanuit deze stortplaatsen (Iwaco, januari 2001). Uit dit onderzoek blijkt dat geen tot nauwelijks sprake is van stortgasontwikkeling.

Ten aanzien van de diffuse verontreiniging met immobiele verontreinigingen is in het Bodembeheerplan Belvédère en Maastricht reeds aangetoond dat er voor de mens (humaan) geen risico's zijn bij verontreiniging niet groter dan het ARN. Uit hoofdstuk 3 is gebleken dat het ARN maar incidenteel wordt overschreden.

Ecologische risico's

Er is sprake van onaanvaardbare ecologische risico's (risico's voor plant en dier) als er bij het huidige of toekomstige gebruik van een locatie een situatie ontstaat waarbij de biodiversiteit wordt aangetast, kringloopfuncties worden verstoord en/of bioaccumulatie en doorvergiftiging plaatsvinden. Op basis van het relatief grote onderzoeksgebied (tientallen hectares) met verontreinigingen die de norm (toxische druk) waarschijnlijk overschrijden verwachten wij dat in stap 2 de standaardbeoordeling van de systematiek (Sanscrit, zie Circulaire bodemsanering 2009) er sprake is van ecologische risico's. Echter op basis van stap 3, de locatiespecifieke risicobeoordeling (TRIAGE), verwachten wij geen ecologische risico's. Dit baseren wij op een ecologische risicobeoordeling door Grontmij (november 2006) op de stortplaatsen Lieben, Sphinx, Bosscherveld, Sandersweg en Savelweg. Uit dit onderzoek blijken geen ecologische risico's, met

uitzondering van een klein gebied waar maatregelen nodig zijn voor bescherming van de hazelworm. Opgemerkt wordt wel dat uit dit onderzoek ook blijkt dat het aanbrengen van een leeflaag voor het afdekken van bodemverontreiniging ook een negatief effect kan hebben op de aanwezige flora en fauna wat mogelijk een conflict kan opleveren ten aanzien van verstoring in het kader van de Flora- en faunawet.

Verspreidingsrisico's

Er is sprake van onaanvaardbare verspreiding van verontreinigingen als er bij het huidige of toekomstige gebruik van een locatie een situatie ontstaat waarbij kwetsbare objecten worden bedreigd of dat er sprake is van een onbeheersbare situatie (bijvoorbeeld door de aanwezigheid van een zak- of drijfslag of grote grondwaterverontreinigingen die zich aanzienlijk verspreiden). Zoals eerder aangegeven zijn vanuit het project FOCUS twee locaties onderscheiden die kunnen leiden tot een spoedige sanering op basis van verspreiding. De adressen van deze locaties worden in dit vooronderzoek niet opgenomen omdat met de gebruikers/eigenaren van de locaties nog geen contact is geweest over de verdenking en de onderzoeksplannen.

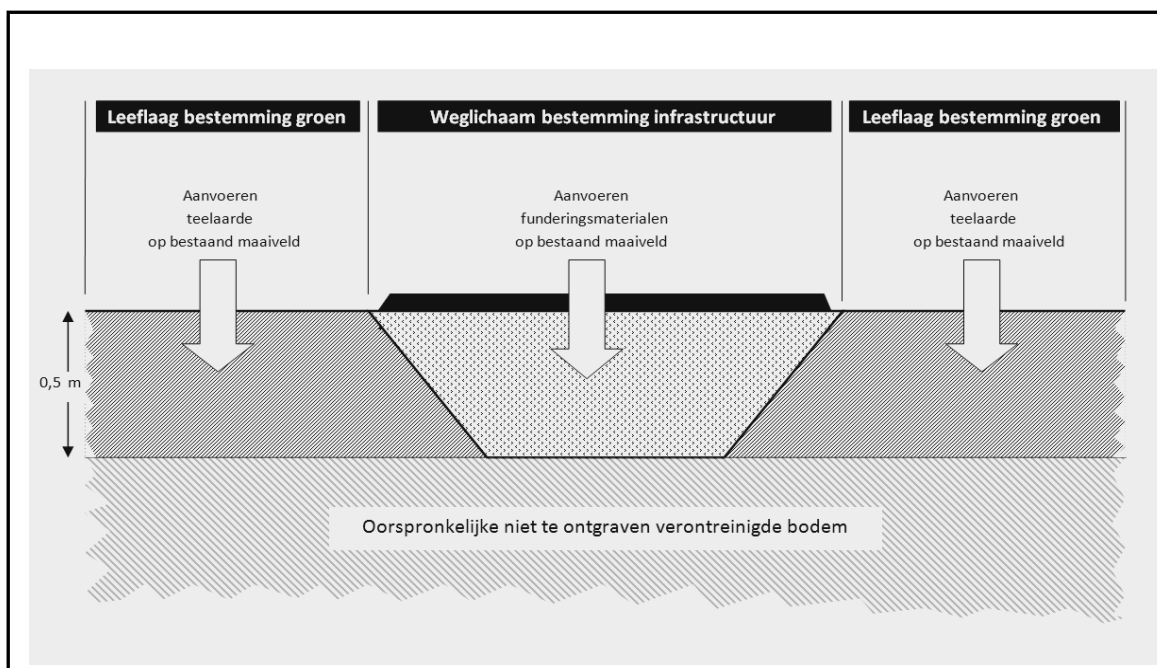
Feitelijk bodemonderzoek naar de mogelijke spoed heeft op bovengenoemde locaties nog niet plaatsgevonden. Of er sprake is van verspreiding op deze locaties is derhalve nog niet aan geven. Verwacht wordt dat dat inzicht in het jaar 2012 duidelijk wordt.

Naast bovenstaande locaties worden verder geen verspreidingsrisico's verwacht. In het grondwater binnen het onderzoeksgebied zijn maar op beperkte schaal sterke verontreinigingen vanuit puntbronnen aangetoond. Deze verontreinigingen zijn dan vaak maar van beperkte omvang. Verspreiding door of vanuit de diffuse verontreiniging met zware metalen, PAK en de zwaardere fracties met minerale olie worden ook niet verwacht. In 2004 heeft door CSO een onderzoek plaatsgevonden naar het uitlooggedrag van de diffuse verontreiniging. Uit dit onderzoek blijkt dat vanuit de diffuse verontreinigingen geen verspreiding plaatsvindt.

5 Saneringswijze

De aanwezige bodemverontreiniging in het onderzoeksgebied vormt in meer en mindere mate een obstakel bij het realiseren van de nieuwe bestemmingen. De wijze waarop de obstakels kunnen worden weggenomen, binnen de randvoorwaarden van het regerende bodembeleid, worden in navolgende paragrafen beschreven.

In algemeenheid blijkt uit navolgende paragrafen een saneringswijze, ter plaatse van de realisatie van groen en wegen, door middel van het aanbrengen van een geschikte leeflaag op het bestaande maaiveld. In onderstaande figuur is de saneringswijze schematisch weergegeven.



Figuur 3: Aanbrengen leeflaag en weglichaam op de bestaande bodem

5.1 Landelijk saneringsbeleid

De landelijke saneringsdoelstelling voor historische gevallen van bodemverontreiniging is opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2009. Vanaf 1 januari 2006 geldt dat de wettelijke saneringsdoelstelling voor deze historische gevallen van bodemverontreiniging is gebaseerd op het functiegericht en kosteneffectief saneren. Voor het saneren van immobiele verontreinigingen (bijvoorbeeld de diffuse verontreiniging met zware metalen en PAK in het onderzoeksgebied) geldt dat de leeflaag (bovengrond) geschikt moet zijn voor de (nieuwe) functie. De te realiseren kwaliteit van de leeflaag alsmede grond die wordt toegepast in de leeflaag, moet voldoen aan vastgestelde waarden uit het van kracht zijnde bodembeleid. De saneringsdoelstelling en –wijze (aanbrengen leeflaag) voor de immobiele (diffuse) verontreinigingen wordt bepaald op basis van het gebiedsspecifieke beleid in Maastricht (zie verder paragraaf 5.3).

Voor het saneren van historische mobiele verontreinigingen (zijnde puntverontreinigingen met bijvoorbeeld minerale olie of vluchtige aromaten die regelmatig worden aangetroffen in het onderzoeksgebied) geldt dat deze kosteneffectief gesaneerd kunnen worden. Dit houdt in dat de leeflaag geschikt moet worden gemaakt voor het gewenste gebruik en verspreiding moet worden tegengegaan. De precieze saneringswijze kan pas worden vormgegeven als een sluitend verontreinigingsbeeld van de verontreiniging is

verkregen. In de meeste gevallen is dat sluitende beeld op dit moment nog niet voorhanden. In de latere fasen van de planvorming kan met een beter beeld van de verontreinigingen duidelijkheid worden verkregen over de precieze saneringsaanpak per geval.

Op basis van de inventarisatie van de beschikbare bodemonderzoeken in dit vooronderzoek, blijkt dat binnen het plangebied de puntverontreinigingen met mobiele stoffen (minerale olie, vluchtige aromaten en PAK) zich maar in beperkte mate hebben verspreid. In verticale richting, naar de diepte toe, zijn de verontreinigingen veelal gering er is geen sprake van significante grondwaterverontreinigingen. Ook verspreidingsrisico's in de zin van de Wbb zijn niet aangetoond. Geconcludeerd wordt dat de puntverontreinigingen met mobiele stoffen in het onderzoeksgebied grotendeels een immobiel karakter hebben. Het immobiele karakter rechtvaardigt enkel een saneringsaanpak die uitgaat van het wegnemen van contact met de verontreiniging door het realiseren van een leeflaag. Verdergaande sanering van de verontreinigingen dieper dan de leeflaag en in het grondwater wordt geacht, gezien de nieuwe bestemmingen, niet doelmatig te zijn. Het voorgaande leidt tot een standaard saneringsaanpak die onderstaand is uitgewerkt. Het vaststellen van een aanpak is in deze fase van de plannen noodzakelijk om saneringskosten te kunnen ramen. De saneringsaanpak gaat uit van de volgende uitgangspunten:

Saneringswijze historische verontreinigingen met mobiele stoffen (hebben geen mobiel karakter)

- de verontreinigingen worden niet ontgraven. Om contact met de bodemverontreiniging in de toekomst te voorkomen wordt een leeflaag op de verontreiniging aangebracht;
- ter plaatse van het te realiseren groen wordt een leeflaag van teelaarde met een dikte van 0,5 m¹⁾ aangebracht;
- ter plaatse van de te realiseren infrastructuur (wegen) wordt ter voorkoming van contact met de aanwezige bodemverontreiniging een weglichaam van zand, granulaten en verhardingsmateriaal met een dikte van in totaal minimaal 0,5 m²⁾ gerealiseerd;
- tussen de aan te brengen teelaarde en de aanwezige bodemverontreiniging wordt een signalering met doek of een laag met afwijkend bodemmateriaal (bijvoorbeeld een laagje grind of zand) toegepast;
- in het grondwater worden geen sanerende werkzaamheden uitgevoerd (incidenteel zijn maar geringe overschrijdingen van de interventiewaarden aangetoond en verdere verspreiding in en naar het grondwater wordt niet verwacht);
- na sanering geldt er nazorg in de vorm van het instandhouden van de leeflaag en de signalering en stelt de spelregels bij graven in de leeflaag en onderliggende bodem in de toekomst.

1) De dikte van de leeflaag van 0,5 m is een minimale dikte. De dikte van de leeflaag is afhankelijk van de bewortelingsdiepte. Als diepwortelende planten (bomen) worden toegepast zal de leeflaag dikker moeten zijn. Daar wordt vooralsnog niet vanuit gegaan.

2) De realisatie van infrastructuur in het onderzoeksgebied wordt beschouwd als een duurzame verharding. Bij realisatie van de duurzame verharding zijn er geen eisen aan de leeflaag. In onderhavige situatie wordt verwacht dat vanuit civieltechnische overwegingen een weglichaam met een dikte van 0,5 m wordt aangehouden.

Als er in een later stadium uit het FOCUS project nog locaties naar voren komen die wel leiden tot een spoedige sanering, wordt verwacht dat deze locaties gesaneerd worden vanuit het bodemsaneringbudget dan wel zal worden nagegaan of saneringskosten op derden kunnen worden verhaald.

5.2 Zorgplicht

Er wordt vanuit gegaan dat de sanering van de in het onderzoeksgebied aanwezige zorgplichtgevallen niet per definitie multifunctioneel (tot het 'schone' niveau) behoeft plaats te vinden maar dat aansluiting kan worden gevonden bij het functiegericht en kosteneffectief saneren.

Een deel van de aanwezige bodemverontreinigingen binnen het onderzoeksgebied (de diffuse verontreiniging en de meeste puntbronnen) zijn niet zorgplichtig maar zijn historische verontreinigingen. Dat wil zeggen verontreinigingen ontstaan voor 1987. Voor de saneringen van deze historische gevallen van bodemverontreiniging kan de systematiek van functiegericht en kosteneffectief worden gehanteerd (zie voorgaande paragraaf).

Naast de historische verontreinigingen zijn ook gevallen van bodemverontreinigingen aanwezig die (mogelijk) veroorzaakt zijn na 1987. Op de sanering van deze gevallen is de zorgplicht van artikel 13 Wbb van toepassing. Sanering van deze zorgplichtgevallen betekent dat in beginsel alle verontreiniging (tot het niveau van de achtergrondwaarden) moet worden verwijderd. Sanering tot dit 'schone' niveau is in de praktijk vaak niet redelijk. Het bevoegd gezag Wbb past derhalve op sanering van de zorgplichtgevallen vaak een redelijkheidstoets toe. Voor bijvoorbeeld situaties waarin er sprake is van onevenredig hoge meerkosten voor verwijdering tot het niveau van 'schoon', is sanering tot het niveau van de LMW of tussenwaarden een meer realistisch uitgangspunt. Voor toepassing van de redelijkheidstoets kunnen in de Circulaire Toepassing zorgplicht WBB bij MTBE- en ETBE-verontreinigingen (december 2008) aanknopingspunten gevonden worden. Voor de onderhavige zorgplichtgevallen gaan wij ervan uit dat niet direct tot het niveau van 'schoon' behoefte te worden gesaneerd en dat het bevoegd gezag daarmee zal kunnen instemmen. Zekerheid hieromtrent kan pas worden verkregen als een sluitend beeld van de verontreinigingen is verkregen, voor de saneringen concrete saneringsplannen zijn opgesteld en beschikkingen worden gegeven.

Uit tabel 2 blijkt dat er waarschijnlijk diverse zorgplichtgevallen aanwezig zijn binnen het onderzoeksgebied. Bij het later nog uit te voeren actualiserend, aanvullend en nader onderzoek kan pas zekerheid worden verkregen over het aantal en omvang van deze zorgplichtgevallen.

Voor het vaststellen van een saneringsaanpak voor de zorgplichtgevallen wordt aangesloten bij de aanpak zoals die geldt voor verontreinigingen met mobiele stoffen (zie voorgaande paragraaf).

5.3 Saneringsdoelstelling Bodembeheerplan Maastricht en Belvédère

Het Bodembeheerplan Maastricht en Bodembeheerplan Belvédère geeft de bodemkwaliteitsdoelstellingen en het saneringscriterium aan. In algemeenheid geldt dat bij een verontreiniging die valt onder de diffuse verontreiniging met concentraties lager dan de LMW, de betreffende verontreiniging niet gesaneerd hoeft te worden. Verwacht wordt dat in toekomstig geldend beleid voor Maastricht de LMW komt te liggen op het niveau van de interventiewaarde. Bij overschrijding van de LMW is in beginsel sprake van een saneringsnoodzaak. Of de sanering daadwerkelijk noodzakelijk is moet de vraag beantwoord worden of het saneren daarvan doelmatig is. Hiertoe is een doelmatigheidstoets ontwikkeld. Als uiterste bovengrens zijn risiconormen in de vorm van het aanvaardbaar risiconiveau (ARN) opgesteld. Als het ARN in de leeflaag wordt overschreden is sanering per definitie noodzakelijk. Een sanering binnen de uitgangspunten van het Bodembeheerplan moeten leiden tot een het realiseren van leeflaag waarbij de kwaliteit minimaal voldoet aan het ARN. Verwacht wordt dat in toekomstig geldend beleid voor Maastricht de ARN wordt vervangen door toetsing van de mogelijke blootstelling aan het Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau (MTR).

Het ARN is afhankelijk van de functie die in het onderzoeksgebied geldt dan wel wordt gerealiseerd. Op basis van de bestemmingsplanwijziging zal binnen het onderzoeksgebied de nieuwe bestemmingen van groen en infrastructuur gaan gelden. De bestemming groen past binnen de functies van 'overige onbedekte bodem' (wegbermen, groenstroken op industrieterreinen en openbaar groen waar niet frequent kinderen spelen). De te realiseren bestemming infrastructuur wordt beschouwd als 'bebouwing/verharding' (gebouwen, parkeren en wegen) waarvoor de ARN's niet van toepassing zijn.

Bij overschrijdingen van de interventiewaarden blijft ook het opstellen van saneringsplannen of BUS-meldingen, meldingen bij hergebruik van grond, alsook het toepassen van veiligheids- en gezondheidsaspecten bij graafwerkzaamheden conform de procedures in de Wet bodembescherming (Wbb) van toepassing.

Het Bodembeheerplan heeft in beginsel geen betrekking op de aanpak van puntbronnen met mobiele en/of vluchtige stoffen alsmede puntbronnen die leiden onaanvaardbare risico's (spoedeisendheid) en zorgplichtgevallen. Daarvoor geldt het landelijke beleid zoals weergegeven in voorgaande paragrafen.

Op basis van de inventarisatie van de beschikbare bodemonderzoeken in dit vooronderzoek blijkt dat sanering bij de nieuwe bestemmingen noodzakelijk is gezien de regelmatige overschrijdingen van de LMW en incidenteel de overschrijdingen van de ARN's. Vooral nog wordt derhalve een saneringsaanpak voor de diffuse verontreinigingen vastgesteld om de saneringskosten te kunnen ramen. De saneringsaanpak gaat uit van de volgende uitgangspunten:

Saneringswijze immobiele diffuse verontreinigingen

- de verontreinigingen worden niet ontgraven. Om contact met de bodemverontreiniging in de toekomst te voorkomen wordt een leeflaag op de verontreiniging aangebracht;
- ter plaatse van het te realiseren groen wordt een leeflaag van teelaarde met een dikte van 0,5 m¹⁾ aangebracht;
- ter plaatse van de te realiseren infrastructuur (wegen) wordt een weglichaam van zand, granulaten en verhardingsmateriaal met een dikte van in totaal minimaal 0,5 m²⁾ gerealiseerd;
- omdat in het onderzoeksgebied verwacht wordt dat na sanering onder de aangebrachte leeflaag plaatselijk nog verontreinigingen groter dan de LMW (en ARN) achterblijven, geldt er nazorg in de vorm van het instandhouden van de leeflaag en stelt de spelregels bij graven in de leeflaag en onderliggende bodem in de toekomst.

- 1) De dikte van de leeflaag van 0,5 m is een minimale dikte. De bestemming groen in het onderzoeksgebied wordt gerekend tot de 'overige onbedekte bodem' (Bodembeheerplan) en gezien het verwachte extensieve gebruik wordt een dikte van 0,5 m als verantwoord beschouwd.
- 2) Infrastructuur wordt niet gerekend tot onbedekte bodem. Bij realisatie van infrastructuur zijn er geen eisen aan de leeflaag. In onderhavige situatie wordt verwacht dat vanuit civieltechnische overwegingen een weglichaam van 0,5 m wordt aangehouden.

5.4 Schuiven met grond/hergebruik van grond

In eerdere paragrafen is bepaald dat een hoeveelheid teelaarde, zand en granulaten nodig zijn voor realisatie van de bestemmingen groen en infrastructuur. Mogelijk kan een deel van deze behoefte worden verkregen uit grond en andere materialen die vrijkomen binnen het onderzoeksgebied (eventueel na uitzeeving). Of dit hergebruik op basis van technische maar ook uit organisatorische en logistieke aspecten mogelijk is, is afhankelijk de wens daartoe, maar zal in ieder geval nog nadere studie behoeven. Duidelijkheid of hergebruik een reële optie is op dit moment echter niet voorhanden. Derhalve wordt in dit vooronderzoek verder uitgegaan van de aanlevering (aankoop) van teelaarde, zand en granulaten.

Het aan te leveren bodemmateriaal (teelaarde en zand) behoeft echter niet 'schoon' te zijn. Het uitgangspunt hierbij is dat aan het Bodembeheerplan moet worden voldaan (minimaal het niveau van het LMW). Om aansluiting te kunnen vinden bij de kwaliteitsklassificaties van het Besluit en Regeling Bodemkwaliteit wordt voor het betrekken van bodemmateriaal van buiten het onderzoeksgebied, uitgegaan van de kwaliteitsklasse industrie. Met de eis van de kwaliteitsklasse industrie kan een kostenreductie worden verkregen (ten opzicht van de prijs van schone grond) en is ook verantwoord omdat daarmee grond wordt aangeleverd die in ieder geval niet sterk verontreinigd is. Ook de aan te leveren granulaten moeten voldoen aan de eisen gesteld in het Besluit en Regeling Bodemkwaliteit.

Opgemerkt wordt dat het verkrijgen van bodemmateriaal van de klasse industrie gezien de grote hoeveelheid die nodig is, mogelijk niet direct op een redelijke afstand van het onderzoeksgebied te betrekken is. Mogelijk moet daardoor een deel van de aan te kopen grond van bijvoorbeeld de klasse wonen of zelfs schone grond worden betrokken. Deze schonere grond is natuurlijk duurder dan de verontreinigde grond van klasse industrie.

Als plaatselijk werkzaamheden worden verricht ter plaatse van de voormalige stortplaatsen geldt dat hergebruik van aanwezig afval en grond aanwezig in de voormalige stortplaatsen, niet haalbaar wordt geacht. In een onderzoek van Grontmij van 2006 is aangetoond dat 'afvalmining' van de voormalige stortplaatsen op economische gronden niet doelmatig is. Voorgesteld wordt de voormalige stortplaatsen, indien daar groen of infrastructuur moet worden aangelegd, af te dekken met een leeflaag zoals dat voor de realisatie van groen en infrastructuur in de overige delen van het onderzoeksgebied plaatsvindt.

Bovenstaande uitgangspunten met betrekking tot de aankoop van grond zijn verwerkt in de saneringskosten zoals in het volgende hoofdstuk zijn weergegeven.

De saneringskosten op basis van bovenstaande uitgangspunten zijn opgenomen in hoofdstuk 6.

6 Bodemsaneringskosten voor realisatie van de nieuwe bestemmingen

In het voorgaande hoofdstuk is de saneringsaanpak bepaald aan de hand van het landelijke en gebieds-specifieke saneringsbeleid. In grote lijnen komt de saneringsaanpak neer op het wegnemen van de belemmeringen van de aanwezige bodemverontreiniging, met het oog op de te realiseren bestemmingen, door het aanbrengen van een leeflaag ter plaatse van groen en een weglichaam ter plaatse van infrastructuur. Graven in de aanwezige verontreinigde grond en afvoeren van verontreinigde grond is niet voorzien.

Voor het realiseren van de leeflaag ter plaatse van groen wordt een laag van 0,5 m met teelaarde aangevoerd. Deze kosten zijn meegenomen in de saneringskosten van volgende paragraaf. Kosten voor het aanbrengen van het weglichaam (zand en granulaten) voor de nieuwe wegen zijn in de saneringskosten niet opgenomen. Deze kosten hebben immers geen relatie tot de sanering omdat het vanuit milieuhygiënische overwegingen niet noodzakelijk is om een leeflaag aan te brengen onder te realiseren duurzame verhardingen.

In onderstaande paragrafen zijn de saneringskosten (aanbrengen leeflaag ter plaatse van te realiseren groen) alsmede de kosten voor het nog uit voeren bodemonderzoek berekend. De kosten zijn met zorgvuldigheid opgesteld met gebruikmaking van het laatste inzicht in tarieven en prijzen, maar er kan aan de kostenberekeningen op generlei wijze rechtsgeldigheid worden ontleend en/of aansprakelijkheid aan Artifex Terra worden toegekend. Alle weergegeven prijzen zijn exclusief BTW.

6.1 Saneringskosten voor diffuse bodemverontreiniging

Voor sanering van de diffuse verontreiniging door middel van het realiseren van een leeflaag ter plaatse van de nieuwe bestemmingen groen, is een prijs van € 5,00 per m² bepaald. Deze prijs is samengesteld uit het leveren van teelaarde à € 9,00 per m³ (vast, incl. overhoogte) op het werk en het aanbrengen van de teelaarde à € 1,00 per m³.

Bij de oppervlakte van het realiseren groen van 175.964 m² (zie paragraaf 3.1) zijn de saneringskosten € 879.820,00.

Bij berekening van bovenstaande kosten gelden de volgende uitgangspunten:

- voor het leveren van nieuwe teelaarde en zand wordt uitgegaan van kwaliteitsklasse industrie (Regeling Bodemkwaliteit). Er is wel een relatief hoge prijs voor aangehouden vanwege de kans dat niet voldoende deze klasse voorradig is en dat (duurderde) schone of grond met klasse wonen moet worden betrokken;
- het werk van aanbrengen wordt gezien als een bodemsanering waarbij veiligheids- en gezondheidsvoorzieningen conform CROW 132 zijn en de uitvoering plaatsvindt conform SIKB BRL 7000;
- voor nazorg zijn geen kosten gerekend. De nazorg bestaat uit het instandhouden van de leeflaag wat (nagenoeg) geen kosten met zich meebrengt. Bij toekomstige graafwerkzaamheden in de leeflaag en eventueel in de laag eronder wordt ervan uitgegaan dat de kosten voor het herstel van de leeflaag voor rekening komen van degene die gaat graven in de leeflaag.

6.2 Saneringskosten voor puntbronnen

In paragraaf 5.2 is de algemene saneringswijze voor historische puntverontreinigingen met mobiele stoffen bepaald. In paragraaf 5.3 is de generieke aanpak van zorgplichtgevallen uiteengezet.

Zoals uit de paragrafen 5.2 en 5.3 blijkt is de sanering van de historische puntverontreinigingen en zorgplichtgevallen vergelijkbaar met de sanering van de diffuse bodemverontreinigingen. Het betreft het aanbrengen van een leeflaag met teelaarde voor de plaatsen waar groen wordt gerealiseerd. De kosten voor het aanbrengen van de teelaarde zijn meegerekend in de totale oppervlakte van paragraaf 6.1. Ter plaatse van de sanering van de historische puntverontreinigingen en zorgplichtgevallen wordt wel een signalering tussen de aan te brengen teelaarde en de oorspronkelijk verontreinigde bodem aangebracht. Deze meerkosten worden in deze paragraaf uitgerekend.

Voor het aanbrengen van een signalering is een richtprijs per puntbron bepaald. In een later stadium van de planvorming, na uitvoering van actualiserend, aanvullend en nader bodemonderzoek, waarbij de precieze omvang van de verontreinigingen zijn bepaald, kunnen de saneringskosten precies worden bepaald. Ook kan mogelijk blijken dat saneringskosten kunnen worden verhaald op de eigenaren en/of veroorzakers.

Uit tabel 2 blijken 2 locaties met historische puntbronnen met mobiele stoffen aanwezig in het onderzoeksgebied. Ook blijkt dat 6 mogelijke zorgplichtgevallen aanwezig zijn. Verwacht wordt dat na uitvoering van het nog uit te voeren bodemonderzoek meerdere gevallen aan het licht komen dan toe nu toe bekend. Daartoe zijn het aantal nu bekende gevallen vermenigvuldigd met een factor 2 en afgerond op tientallen. In totaal wordt geschat dat voor 20 locaties een signalering moet worden aangebracht.

De saneringskosten voor de puntbronnen betreft de meerprijs voor het aanbrengen van een signalering en zijn geschat op € 15.000,00 per locatie. In deze prijs is ook rekening gehouden met het ontgraven en afvoeren van beperkte hoeveelheden verontreinigde grond per locatie. Uit ervaring blijkt dat het plaatselijk ontgraven van verontreinigde grond wenselijk kan zijn. Dit kan zijn omdat verontreinigde grond al moet worden ontgraven bij bijvoorbeeld het verwijderen van ondergrondse tanks en je de grond 'dan al in handen hebt' of bijvoorbeeld het verwijderen van verontreinigde grond op plaatsen die bij de inrichtingswerkzaamheden nog gemakkelijk bereikbaar zijn en later niet meer. Het plaatselijk verwijderen van beperkte hoeveelheden verontreinigde grond kan worden gezien als 'no-regret' maatregelen.

In totaal worden de saneringskosten voor de puntbronnen (meerprijs voor de signalering en verwijderen kleine hoeveelheden verontreinigde grond) geschat op € 300.000,00.

6.3 Onderzoekskosten

Om uiteindelijk te komen tot uitvoering van de werkzaamheden in de bodem voor realisatie van de nieuwe bestemmingen is nog bodemonderzoek noodzakelijk. Het uitvoeren van dit bodemonderzoek zal pas gaan plaatsvinden gedurende het proces, als de planvorming de verdere stadia doorloopt. In onderhavige paragraaf zijn de voorlopige kosten geschat die het nog uit te voeren bodemonderzoek met zich meebrengen. Voor het uit te voeren bodemonderzoek moet worden gedacht aan:

- **Uitbreiding vooronderzoek**

Zoals in paragraaf 2.2 al is aangegeven is uitbreiding van het vooronderzoek met de (financieel)juridische aspecten noodzakelijk. Dit om te kijken in hoeverre een eigenaar aansprakelijk is en zodat de verhaalbaarheid van kosten op de veroorzaker(s) kan worden bepaald. Na uitbreiding van het vooronderzoek leidt het vooronderzoek tot een onderzoeksvoorstel (boor- en analyseplan) per locatie.

- **Actualiserend onderzoek**
De meeste van de reeds uitgevoerde bodemonderzoeken zijn diverse jaren geleden uitgevoerd en zijn vaak niet meer actueel. Nagegaan zal moeten worden welke delen van de uitgevoerde bodemonderzoeken nog actueel zijn en waar en hoe actualisatie moet plaatsvinden. Daarnaast zijn door recente inzichten diverse stoffen toegevoegd aan het regulier bodemonderzoek. Zo is het standaardpakket in de NEN 5740 aangepast en uitgebreid. Ook is het noodzakelijk asbest in het actualiserend onderzoek op te nemen. Gezien de velen bijmengingen met puin in het onderzoeksgebied zal het grootste deel van het onderzoeksgebied verdacht zijn op het voorkomen van bodemverontreiniging met asbest. In de meeste van de tot nu toe uitgevoerde bodemonderzoeken heeft asbestonderzoek (nog) niet plaatsgevonden.
- **Aanvullend bodemonderzoek**
Uit de beoordeling van de beschikbare bodemonderzoeken (zie bijlage 3) blijkt dat een groot aantal locaties nog niet volledig, terreindekkend is onderzocht. Daartoe dienen bodemonderzoeken uitgevoerd moeten worden om de 'witte vlekken' in te vullen.
- **Nader bodemonderzoek**
Voor de locaties met puntbronnen dient de aard, mate en omvang van de verontreiniging afdoende in beeld te zijn gebracht. Voor veel van de nu bekende puntbronnen is nog geen volledig beeld bepaald. Door uitvoering van nader bodemonderzoeken dient dit beeld alsnog afdoende te worden bepaald. In veel gevallen zijn daarmee verschillende fasen van nader bodemonderzoek noodzakelijk om daaraan te voldoen.
- **Saneringsplan(nen)**
Voor de sanering van de puntbronnen alsmede de sanerende activiteiten van de diffuse bodemverontreiniging is een saneringsplan of zijn meerdere plannen noodzakelijk. Deze plannen dienen voor de meeste locaties nog te worden opgesteld.
- **Monitoring**
Mogelijk is plaatselijk nog wat monitoring noodzakelijk voor aanwezige grondwaterverontreinigingen om na te gaan hoe deze zich in de toekomst ontwikkelen. Onze verwachting is dat de monitoring op langere termijn niet meer noodzakelijk zal zijn. Om verantwoord hiermee om te gaan en eventueel te zorgen voor afbouw van de monitoring, is het opstellen van aanvullende plannen en toestemmingen van het bevoegd gezag nog noodzakelijk.

Met de nu bekende gegevens van de milieuhygiënische bodemkwaliteit en de nog aanwezige onderzoeksvraag van de verschillende onderdelen zoals hierboven aangegeven, is een hoeveelheid kosten per m² van het onderzoeksgebied ingeschat. Voor de totale nog uit te voeren onderzoekskosten is een bedrag van € 3,00 per m² ingeschat.

6.4 Conclusies

Op basis van de aannames en schattingen in bovenstaande paragrafen zijn de volgende totale kosten voor realisatie van de nieuwe bestemmingen in het onderzoeksgebied, in relatie tot de verwachte milieuhygiënische bodemkwaliteit, bepaald. In tabel 4 (navolgende pagina) zijn de totale kosten opgenomen.

Tabel 4: Totale sanerings- en onderzoekskosten

Activiteit		Saneringsprijs	Hoeveelheid	Totaal
Sanering diffuse bodemkwaliteit	Realisatie leeflaag voor bestemming groen	€ 5,00 per m2	175.964 m2	€ 879.820,00
Sanering puntbronnen	Meerprijs voor aanbrenge signalering	€ 15.000 per locatie	20 locaties	€ 300.000,00
Onderzoekskosten nog uit te voeren onderzoek		€ 3,00 per m2	258.546 m2	€ 775.638,00
Totaal (excl. BTW)				€ 1.955.458,00
				≈ €75.000,00 /ha ≈ € 7,5/m2

7 Conclusies en aanbevelingen

7.1 Conclusies

Er zijn Maastricht plannen in ontwikkeling om een verbindingsweg vanaf de Noorderbrug in noordwestelijke richting aan te leggen en een gebied rondom de nieuwe weg opnieuw in te richten voor bedrijven, wegen, parkeerterreinen en groen. Het onderhavige vooronderzoek heeft tot doel inzicht te verkrijgen in de bodemverontreiniging in het plangebied om zo een inschatting te kunnen maken welke inspanningen (sanerende maatregelen) er nodig zijn om de nieuwe bestemmingen te realiseren. Uit de resultaten van het voorliggende onderzoek zijn de volgende conclusies getrokken:

- het plangebied heeft zich in de afgelopen eeuwen ontwikkeld van een laaggelegen, hoofdzakelijk landbouwgebied tot het industriegebied wat het nu is. Het plangebied is deels eerst ontgraven en daarna grootschalig opgehoogd om het terrein geschikt te maken voor ontwikkeling maar ook om ontstane grootschalige ontgrondingen aan te vullen. Voor ophoging is ondermeer sloopafval van voormalige vestingwerken, huishoudelijk afval uit Maastricht en bedrijfsafval uit de keramische industrie en wegenbouw gebruikt;
- het plangebied is gelegen in het terrassengebied van de Maas en loopt in hoogte van west naar oost af naar de Maas. De grondwaterstanden ten opzichte van het maaiveld nemen van 20 m –mv in het oosten toe tot 2 m –mv nabij de Maas;
- het ophogen van grote delen van het gebied, het historische industriële gebruik en afzettingen met verontreinigd rivierslib uit de Maas hebben geleid tot een diffuse bodemverontreiniging met zware metalen, PAK en zwaardere fracties van minerale olie in het plangebied. Daarnaast zijn door de historische maar ook door het meer actuelere bedrijfsmatige gebruik bodemverontreinigingen met puntbronnen met minerale olie, vluchtige aromaten, cyanides en PCB's ontstaan. Milieuhygiënische risico's leveren de verontreinigingen in de huidige situatie, als de inrichting niet wordt gewijzigd, echter niet op;
- bij wijziging van de bestemming zoals de plannen nu voorzien, is sanering van de aanwezige bodemverontreinigingen noodzakelijk. De saneringswijze bestaat uit het aanbrengen van een geschikte leeflaag op het bestaande maaiveld om contact met de bodemverontreiniging in de toekomst te voorkomen;
- de sanering bestaat uit, ter plaatse van het te realiseren groen, het aanbrengen van een leeflaag van aan te voeren teelaarde met een dikte van 0,5 m en ter plaatse van de te realiseren infrastructuur (wegen) het aanbrengen van een weglichaam van zand, granulaten en verhardingsmateriaal. In aanvulling hierop geldt nog voor gebieden met puntverontreinigingen, het toepassen tussen de aan te brengen teelaarde en de aanwezige bodemverontreiniging van een signalering. Voor het gebied ter plaatse van de voormalige vestigingwerken, rondom de waterpartij, wordt wel eerst verontreinigde grond ontgraven en afgevoerd en daarna aangevuld met teelaarde;
- om te komen tot uitvoering van de bodemsaneringswerkzaamheden is nog wel verder bodemonderzoek (actualiserend, aanvullend en nader) en het opstellen van saneringsplannen noodzakelijk. Het uitvoeren van dit bodemonderzoek zal pas nodig zijn gedurende het proces, als de planvorming de verdere stadia doorloopt;
- de totale bodemsaneringskosten (incl. uit te voeren bodemonderzoek en opstellen saneringsplannen) die als gevolg van de bestemmingswijziging noodzakelijk zijn, zijn geraamd op € 2 miljoen.

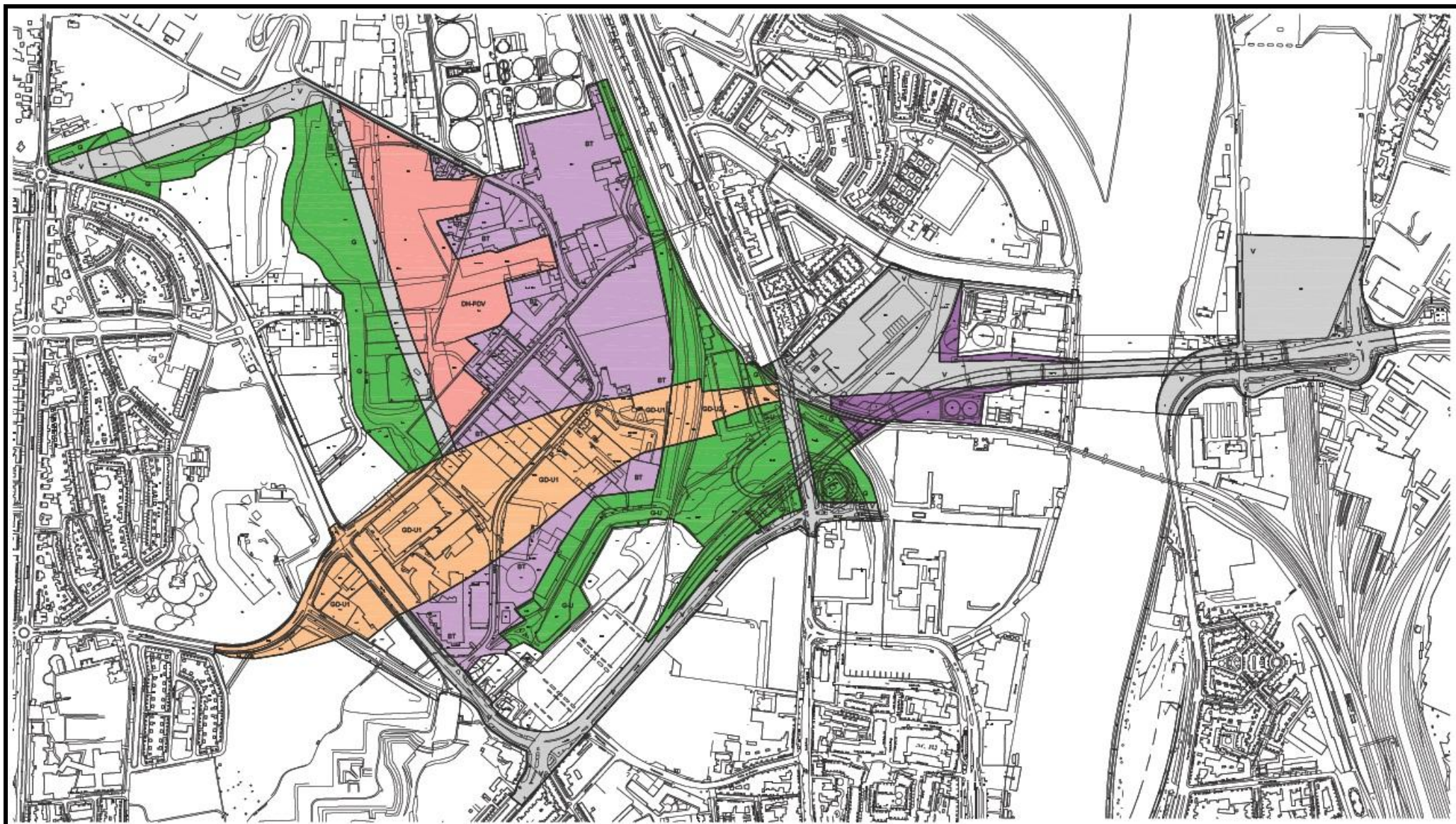
7.2 Aandachtspunten

In de onderhavige rapportage zijn diverse kanttekeningen geplaatst die van belang worden geacht in de verdere planvorming en die in het voorliggende onderzoek niet zijn uitgewerkt. De voornaamste zijn:

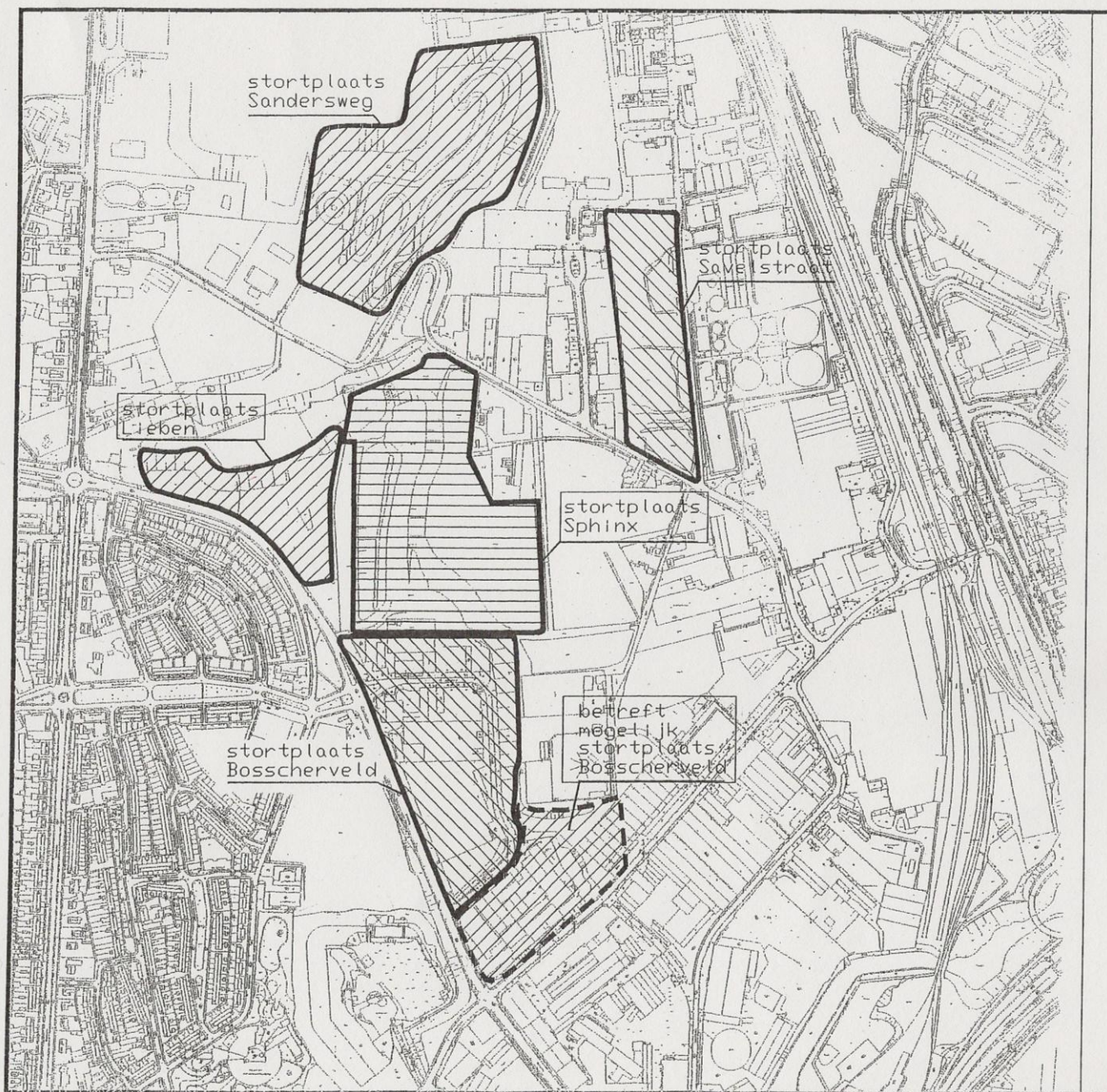
- naast de belemmeringen als gevolg van de milieuhygiënische bodemkwaliteit, zijn er mogelijke belemmeringen als gevolg van de civiele en fysische bodemkwaliteit. Verwacht wordt dat de bodem in de huidige vorm technisch niet (volledig) geschikt is voor de nieuwe functies. Zo zullen er grondverbeteringen noodzakelijk zijn. Ter plaatse waar delen van voormalige stortplaatsen aanwezig zijn, is extra aandacht op zijn plaats. Hier is de kans op ongecontroleerde en ongelijkmatige zettingen het grootst;
- ter plaatse van de in het plangebied aanwezige steilrand (deels bestaand uit stortmateriaal) is mogelijk extra grondverzet noodzakelijk om afschuiving en erosie van taluds door regenwater tegen te gaan. Bij ontwerp van dit extra grondverzet speelt de aanwezige bodemverontreiniging dan ook weer een rol;
- als er in de nieuwe plannen sprake is van het realiseren van infiltratievoorzieningen voor hemelwater wordt geadviseerd de plaats van de infiltratievoorzieningen te toetsen aan de gegevens van de aanwezige bodemverontreinigingen en daarvoor een geschikte locatie te kiezen. Zo kan het realiseren van voorzieningen op plaatsen met puntverontreinigingen leiden tot extra saneringskosten;
- het realiseren van de voorgestelde leeflaag kan plaatselijk ook nog andere obstakels opleveren. Zo is de situatie naar aanleiding van archeologische waarden van de vestingwerken wel in het onderhavige onderzoek meegenomen, maar het effect op beschermde dier- en plantensoorten (o.b.v. de Flora- en faunawet) niet. Bekend is de aanwezigheid van de hazelworm nabij de steilrand en daarvoor zal mogelijk de leeflaag anders (bijvoorbeeld gefaseerd) moeten worden aangebracht.

----- 0 -----

Bijlage 1: Kaart met ligging plangebied



Bijlage 2: Kaart met ligging voormalige stortplaatsen



Bijlage 3: Tabel met geraadpleegde bodembodemonderzoeken met resultaten en conclusies

Tabel: Overzicht uitgevoerde bodemonderzoeken en –sanering en resultaten op locaties gelegen binnen het onderzoeksgebied

Strabiscode	Adres/Naam	Soort onderzoek*	Bureau	Datum	Resultaten	Acties (met motivatie)
AA093500083	Borgharenweg 30 (Sphinx/Trega) GERING DEEL BINNEN ONDERZOEKSGEBIED	IND	IGF	15 oktober 1986	- T.b.v. mogelijke bodemverontreiniging - Binnen onderzoekslocatie zijn geen sterke verontreinigingen aangetoond	Geen, er heeft voldoende mate van historisch onderzoek plaatsgevonden. Nader onderzoek naar sterke verontreinigingen met zware metalen niet noodzakelijk
		VO	IGF	18 september 1990	- T.b.v. uitbreiding tegelmagazijn - Valt buiten het onderzoeksgebied	
		IND	Witteveen+Bos	4 maart 1992	- Geen relevante gegevens	
		NO	Witteveen+Bos	November 1993	- T.b.v. bepalen omvang - Op gehele locatie is stortmateriaal aanwezig tot 2,5 m –mv. Dateert van voor 1924 - In grond zijn sterke verontreinigingen met lood aangetoond - In het grondwater zijn geen sterke verontreinigingen aangetoond	
		VO	Tauw	2 december 1 1996	- Betreft VOS onderzoek - Locatie betreft stortmateriaal van de Sphinx (keramisch afval) over een oppervlakte van 13 ha - Geen grondboringen en analyses verricht	
		NUL-SIT	Witteveen+Bos	5 november 1997	- T.b.v. aan- en verkoop - Onderscheid gemaakt in historisch en actuele verdachte locaties - Sterke verontreinigingen aangetoond met zware metalen en PAK - Op 4 plaatsen zijn sterke verontreinigingen met minerale olie aangetoond. Deze liggen allen buiten het onderzoeksgebied - In het grondwater zijn geen sterke verontreinigingen aangetoond	
		EV	Witteveen+Bos	15 september 2000	- Gesaneerde locaties gelegen buiten het onderzoeksgebied	
		EV	CSO	19 april 2010	- Olieverontreiniging a.g.v. lekkage bij 50kV-kabel is volledig verwijderd	
AA093500094	Boschstraat 24 (Sphinx) GERING DEEL BINNEN ONDERZOEKSGEBIED	VO	Heidemij	Maart 1993	- Onderzoek op locaties 'Raccordement' en 'Bosschstraat'. Locatie Raccordement deels gelegen binnen onderzoeksgebied. Locatie Bosschstraat grenzend ten zuiden aan onderzoeksgebied - Onderzoek op verdachte en onverdachte terreindelen - Sterke verontreiniging met lood en zink in de grond aangetoond. Zeer plaatselijk is minerale olie sterk verhoogd op locatie Bosschstraat	Geen, voldoende mate van historisch onderzoek plaatsgevonden. Nader onderzoek naar sterke verontreinigingen met zware metalen op deel van onderzoeksgebied niet noodzakelijk. Geen onderzoek noodzakelijk op de aan het onderzoeksgebied grenzende locaties vanwege de relatief grote afstand en beperkte mate met mobiele verontreinigingen
		NUL-SIT	Witteveen+Bos	15 mei 1996	- T.b.v. nulsituatie en BSB-operatie - Onderzoek plaatsgevonden grenzend aan de zuidelijke zijde onderzoeksgebied - Onderzoek is uitgevoerd op de verdachte locaties - Slechts zeer beperkt sterke verontreiniging met zware metalen in grond - Grondwater maximaal licht verontreinigd	
		Monitoring	Witteveen+Bos	1996-2002	- T.b.v. monitoring i.h.k.v. Wm-vergunning - Maximaal lichte verontreinigingen in grondwater met VOCl, chroom en minerale olie	
		VO	Geofox	7 november 2002	- T.b.v. van bouw antennemast - Onderzoek plaatsgevonden ver zuidelijk van onderzoeksgebied - Sterke verontreiniging met PAK in ondergrond - Geen grondwater onderzocht	

Strabiscode	Adres/Naam	Soort onderzoek*	Bureau	Datum	Resultaten	Acties (met motivatie)
		VO	UDM	20 juli 2006	- T.b.v. bedrijfsbeëindiging Sphinx - Onderzoek plaatsgevonden grenzend aan de zuidelijke zijde onderzoeksgebied - Onderzoek is verricht op verdachte locaties zoals die eerder in 1996 zijn onderzocht en op het onverdachte terreindeel - In de bodem worden sterke verontreinigingen met zware metalen en PAK aangetoond. - In het grondwater zijn geen sterke verontreinigingen aangetoond	
		AANV	Witteveen+Bos	21 mei 2008	- T.b.v. de eerder door UDM aangetoonde sterke verontreinigingen - Onderzoek plaatsgevonden grenzend aan de zuidelijke zijde onderzoeksgebied - Sterke verontreinigingen niet bevestigd	
		VO	Witteveen+Bos	21 mei 2008	- T.b.v. de aanleg van een tijdelijke parkeerplaats - Onderzoek plaatsgevonden grenzend aan de zuidelijke zijde onderzoeksgebied - In slakkenlaag sterke verontreiniging met zware metalen aangetoond - Geen grondwateronderzoek	
		AANV en SP	Witteveen+Bos	16 augustus 2008	- T.b.v. waarnemingen van teer bij sloopwerkzaamheden - Onderzoek plaatsgevonden ver zuidelijk van onderzoeksgebied - Sterke verontreinigingen in bovengrond met PAK, minerale olie, BTEX en cyanide (ca. 1.450 m3) - Sterke verontreiniging in grondwater BTEX en PAK (ca. 350 m3) - In saneringsplan voorgesteld de sterke verontreiniging te verwijderen	
AA093500095	Frontensingel ong. (NS emplacement Boschoort) GEDEELTELIJK BINNEN ONDERZOEKSGBIED	VO	Oranjewoud	Juni 1993	- T.b.v vastleggen nulsituatie voor bodemverontreiniging door huurders - Onderzoek verricht op 4 locaties: tankstation, Hurkmans, Minclers, overige delen - Rangeeremplacement in gebruik geweest voor laad- en losplaats van goederen-bulk- en tankwagens. Er heeft ook een ondergrondse leiding van de Bataafse Petroleum Maatschappij gelegen - Voor situatie bij tankstation wordt verwezen naar locatie Cabergerweg 1 (AA093501329) - Op locatie Hurkmans is in de bovengrond een sterke verontreiniging met lood aangetoond - Op locatie Minclers zijn geen sterke verontreinigingen aangetoond - Ter plaatse van de vml. kolenloodsen, vml. garage en vml. los- en laadplaatsen zijn sterke verontreinigingen met zware metalen en PAK aangetoond - Geen onderzoek naar grondwater verricht	Nader onderzoek noodzakelijk naar niet afgeperkte puntbronnen

Strabiscode	Adres/Naam	Soort onderzoek*	Bureau	Datum	Resultaten	Acties (met motivatie)
		OO	Oranjewoud	15 maart 2002	- T.b.v. mogelijke bodemverontreiniging op gehele terrein (noordelijk en zuidelijk van spoorbrug) waarbij 25 verdachte locaties zijn onderscheiden - Uitvoering historisch onderzoek gedaan - Op diverse plaatsen zijn sterke verontreinigingen met zware metalen en PAK aangetoond - Ter plaatse van het gasstation en benzinestation (is gesaneerd) zijn sterke verontreinigingen met olie en aromaten aangetoond - Ter plaatse van de afgebrande loodsen is een sterke verontreiniging met asbest aangetoond	
		NO	Oranjewoud	22 mei 2003	- T.b.v. bepaling omvang op 3 locaties - Sterke verontreiniging met PAK, minerale olie en vluchtige aromaten in grond (1.000 m3) - Diffuse verontreiniging met zware metalen en PAK op het gehele terrein - Geval met asbest niet ernstig verontreinigd - Grondwater nergens sterk verontreinigd	
		VO	Oranjewoud	22 mei 2007	- T.b.v. de herinrichting van een parkeerplaats (gelegen buiten het onderzoeksgebied) - Sterke verontreinigingen in grond met zware metalen	
		EV	Oranjewoud	16 april 2008	- Locatie parkeerterrein (gelegen buiten het onderzoeksgebied) geïsoleerd door aanbrengen duurzame afdeklaag	
AA093500106	Bosscherweg 250 (Sonoco) VOLLEDIG BINNEN ONDERZOEKSGBIED	OO	Grontmij	Juni 1983	- T.b.v. bodemverontreiniging als gevolg van de voormalige cokesfabriek - Plaatselijk in de grond sterke verontreinigingen met zware metalen - Geen grondwateronderzoek	In voldoende mate heeft historisch onderzoek plaatsgevonden
		VO	Tukkers	18 februari 1994	- T.b.v. verkoop door Sonoco - Het terrein is in gebruik geweest als gasfabrieksterrein - Vanaf 1986 is bedrijf Sonoco aanwezig. Sonoco voert productie van karton - Aanwezig zijn kolenopslag, tanks, verzinkerij Maas en spoorloods - Sterke verontreinigingen in de grond met zware metalen en PAK - Geen grondwateronderzoek	Er heeft geen onderzoek naar het grondwater en de oorspronkelijk bodem beneden het ophoogmateriaal plaatsgevonden. Gezien het voormalige gebruik als gasfabrieksterrein wordt dit onderzoek noodzakelijk geacht
		NO	CSO	7 juli 1994	- T.b.v. eerder aangetoonde verontreinigingen - Sterke verontreinigingen in de grond met zware metalen en PAK - Geen grondwateronderzoek	
		SO+SP	CSO	16 juni 1995	- T.b.v. sanering verontreiniging voor verkoop terrein - Doelstelling is het ontgraven van 3 kernen met verontreinigingen van zware metalen en PAK - Totaal gepland om 60 m3 te ontgraven - Beschikt in februari 1996	
		Nazorgplan	CSO	24 oktober 1995	- T.b.v. gebruiksbepaling na sanering	
		EV	CSO	4 april 1996	- Sterke verontreiniging van de 3 kernen zijn verwijderd (71,44 ton) - Beschikt in april 1996	
		Ontgravingsplan	Vd Weijer	24 augustus 1999	- T.b.v. ontgraven grond voor nieuwbouw aan de noordzijde van terrein - Gepland is om 560 m3 te ontgraven - Onduidelijk wat werkelijk is uitgevoerd	

Strabiscode	Adres/Naam	Soort onderzoek*	Bureau	Datum	Resultaten	Acties (met motivatie)
AA093500118	Cabergerweg/Fort Willemweg/Kastanjelaan GEDEELTELIJK BINNEN ONDERZOEKSGBIED	AP04	Witteveen+Bos	19 oktober 2000	- T.b.v. hergebruiksmogelijkheden funderingslaag onder asfalt, bodem onder trottoir en grond vrijkomend bij Kastanjelaan - Onderzoek plaatsgevonden op Cabergerweg, Fort Willemweg en Kastanjelaan - De grond onder het trottoir van de Fort Willemweg en Cabergerweg is sterk verontreinigd met zink. De diepere bodem is licht verontreinigd. - He asfalt van de Cabergerweg en Fort Willemweg is teerhoudend - De fundering van de Cabergerweg betreft slakken en stortmateriaal en is sterk verontreinigd met zink - De fundering van de Fort Willemweg en Kastanjelaan is licht verontreinigd - Geen grondwateronderzoek plaatsgevonden	Geen, onderzoek heeft afdoende plaatsgevonden
AA093500140	Carl Smulderssingel ong. (stortplaats Sphinx) Zie ook AA093501732 GEDEELTELIJK (TEN OOSTEN VAN DE STEILRAND) BINNEN ONDERZOEKSGBIED	NO	PBI	8 oktober 1988	- T.b.v. verontreiniging a.g.v. stort - Ter plaatse is keramisch slib bestaande uit kwarts, kleimineralen, zinkoxide en loodglasfritten gestort - Sterk verhoogde gehalten met zware metalen aangetoond in stort - Onder stort en in grondwater geen verontreinigingen aangetoond	Geen, voldoende onderzoek plaatsgevonden naar deklaag, stort en grondwater van de stort
		VOS	Tauw	22 september 1997	- T.b.v. stortplaats Sphinx - Grootte ca. 3,2 ha - Stort dateert van 1951-1990	
		Monitoring grondwater	CSO	Mei 2001/jan 2002/sep 2002/juni 2003	- Onderzoek n.a.v. onderzoek Iwaco 2001 - Alle peilbuizen 'beneden' steilrand - Geen sterke verontreinigingen met zware metalen in het grondwater aangetoond	
		VOS deklaag	Haskoning	1 september 2005	- T.b.v. stortplaats Sphinx - Stort jarenlang gebruikt door Sphinx - Nauwelijks een deklaag aanwezig - Op het maaiveld ligt stortmateriaal in de vorm van beton, puin, cement, plastic, asbest, glas e.d.	
AA093500156	Cabergerweg 14/Fort Willemweg 75 (vml. Leger des Heils/Taxicentrale Crals) VOLLEDIG BINNEN ONDERZOEKSGBIED	IND	IGF	2 juni 1998	- T.b.v. verbouwing taxicentrale - Sterke verontreiniging met lood in grond aangetoond - Grondwater is niet onderzocht	Nader onderzoek naar minerale olie noodzakelijk. Onderzoek moet nog terreindekkend plaatsvinden.
		VO+NO	Laboran	12 november 1998	- Onderzoek bij 3 ondergrondse tanks, vulpunten en afleverzuilen - Lichte verontreiniging met minerale olie aangetoond bij tanks, vulpunten en afleverzuilen - Sterke verontreiniging met minerale olie ter plaatse van leidingtracé - Grondwater is niet onderzocht	
		VO	Witteveen+Bos	20 november 1998	- T.b.v. bestemmingswijziging - Sterke verontreiniging in ondergrond met arseen en lood. Is gerelateerd aan voormalig stort	
		SP	Witteveen+Bos	21 mei 1999	- T.b.v. aanleg weglichaam - Verwijdering van de bovengrond - Niet duidelijk of sanering is uitgevoerd	

Strabiscode	Adres/Naam	Soort onderzoek*	Bureau	Datum	Resultaten	Acties (met motivatie)
		OO	Innogas	18 juli 2000	- T.b.v. voormalig taxibedrijf - Sterke verontreinigingen aangetoond met zware metalen, PAK en minerale olie in de grond. Wordt vermoedelijk toegeschreven aan voormalig stort	
		VO	Laboran	9 mei 2001	- Onderzoek bij HBO-tank - Lichte verontreiniging met minerale olie aangetoond - Grondwater is niet onderzocht	
AA093500167	Carl Smulderssingel ong. (stortplaats Lieben) Zie ook AA093501732 GEDEELTELIJK BINNEN ONDERZOEKSGBIED	VO	Witteveen+Bos	November 1993	- T.b.v onderzoek naar plantsoenstrook naast de Sandersweg - Sterke verontreiniging met zink aangetoond in de grond - Geen grondwateronderzoek	Verontreinigingen voldoende in beeld gebracht
AA093500178	Cabbergerweg ong. (Stort Bosscherveld/Stedelijk Vaalt) Zie ook AA093501732 en AA093500695 GEDEELTELIJK BINNEN ONDERZOEKSGBIED	OO	Tauw	juli 1988	- T.b.v. bodemkwaliteit autosloperij Franssen - Sterke verontreinigingen aangetoond met zware metalen, PAK en minerale olie - Geen grondwateronderzoek	Verontreinigingen voldoende in beeld gebracht
AA093500183	Fort Willemweg 61-71 (Radium Foam) GEDEELTELIJK BINNEN ONDERZOEKSGBIED	IND	IGF	16 september 1991	- T.b.v. lekkage uit ondergrondse tank - In de grond is een sterke verontreiniging met minerale olie aangetoond - Geen grondwateronderzoek	Nader onderzoek naar olieverontreiniging noodzakelijk. Onderzoek ter plaatse van bedrijfsgebouwen noodzakelijk. Ten aanzien van de diffuse immobiele verontreiniging heeft voldoende onderzoek plaatsgevonden
		VOO	DvL	Juli 1994	- T.b.v. nulsituatie en BSB - Tot 1950 gemeentelijk stort met 8 meter dik stortpakket - In 1966 Vredestein opgericht, vanaf 1991 Radium Foam - Verdachte locaties: 2 tanks met methyleenchloride, vulpunten voor polypol, TDI en methyleenchloride, olieslot en calamiteit met polypol - Geen grondwateronderzoek	
		VO	DvL	Juni 1994	- T.b.v. nieuwbouw op een klein deel van het terrein - Sterke verontreinigingen aangetoond in de ondergrond met lood en PAK - Geen grondwateronderzoek uitgevoerd - Geen grondwateronderzoek	
		VO	DvL	Juli 1994	- T.b.v. nulsituatie en BSB - Onderzoek op de verdachte en onverdachte terreindelen. Er is geen onderzoek gedaan onder de bedrijfsgebouwen - Sterke verontreiniging aangetoond met minerale olie in de grond t.p.v. olieslot - Geen grondwateronderzoek	
		NO	DvL	Juli 1995	- T.b.v. sterke verontreiniging met lood en PAK bij de nieuwbouw - Veel keramisch afval aangetroffen - Sterke verontreiniging met arseen en lood - Relatie met voormalig stort aangetoond - Geen grondwateronderzoek	
		Inspectie	Provincie Limburg	Maart 1996	- T.b.v. inspectie provinciale vergunning - Naast bekende verdachte terreindelen (Zie VOO) ook verdachte terreindelen met: kca-depot en opslag lege vaten	

Strabiscode	Adres/Naam	Soort onderzoek*	Bureau	Datum	Resultaten	Acties (met motivatie)
		VO	DvL	Juli 1996	- T.b.v. ver-/aankoop - Onderzoek heeft terreindekkend plaatsgevonden - Sterke verontreinigingen met zink en PAK - Geen grondwateronderzoek	
		VO	DvL	Oktober 1998	- T.b.v. nulsituatie - Onderzoek heeft terreindekkend plaatsgevonden - Sterke verontreinigingen met arseen, zink, lood en PAK - 2 tanks zijn afgevuld met zand - Geen grondwateronderzoek	
		NUL-SIT	Laboran	5 mei 1999	- Onderzoek naar ondergrondse HBO-tank met afleverzuil - Geen sprake van een sterke verontreiniging - Geen grondwateronderzoek	
AA093500196	Fort Willemweg 47-51 (Rousseau Metaalbouw) VOLLEDIG BINNEN ONDERZOEKSGEBIED	VO	Laboran	22 april 2008	- Er zijn sterk verhoogde gehalten met koper, lood en zink aanwezig. Cyanides zijn matig verhoogd aangetroffen - Het is niet duidelijk of adres Fort Willemweg 47 erin ook is meegenomen - De HBO-tank is verwijderd	Nader onderzoek naar zware metalen en cyanides is noodzakelijk. Nagaan of perceel van Fort Willemweg 47 ook is onderzocht
AA093500370	Lage Frontweg 20 (Thomas Regout) GERING DEEL BINNEN ONDERZOEKSGEBIED	VO	Tebodin	Mei 1997	- Onderzoek heeft plaatsgevonden i.h.k.v. verkoop - Onderzoek heeft plaatsgevonden op gehele bedrijfsterrein aan de Lage Frontweg - Thomas Regout betreft een metaalverwerkend bedrijf dat er sinds 1905 is gevestigd - Op het terrein zijn diverse bodembedreigende activiteiten aanwezig die allen zijn onderzocht - Het grootste deel van het terrein is sterk verontreinigd met zware metalen en PAK. Mogelijk te relateren aan de voormalige stortplaats - Op 1 plaats is een sterke verontreinigingen aanwezig met minerale olie ter plaatse van een bronlocatie	Terreindekkend onderzoek en verder onderzoek naar verdachte terreindelen activiteiten is noodzakelijk
		NO	Tebodin	8 juli 1997	- De omvang van de sterke verontreiniging met minerale olie is afgeperkt.	
		EV (briefrapport)	Tebodin	6 november 1997	- Op 1 plaats is een olieverontreiniging in de grond verwijderd.	
		EV	Laboran	9 april 1999	- Ca. 10 m3 met olie verontreinigde grond bij het vul-/peilpunt van de HBO is verwijderd - Na verwijdering is geen minerale olieverontreiniging aangetoond	
		EV	Laboran	3 januari 2000	- Ter plaatse van een lekkende compressor is de verontreinigde grond verwijderd - Na verwijdering is geen minerale olieverontreiniging aangetoond	
		HO	Register	9 september 2009	- (Voormalige) gebruik door: wasserij, bakkerij, chocolade- en bonbonfabriek, installatiebedrijf, metaalbedrijf, reparatiebedrijf voor kans- en behendigheidsapparaten en autohandel (geen reparatie)	

Strabiscode	Adres/Naam	Soort onderzoek*	Bureau	Datum	Resultaten	Acties (met motivatie)
AA093500382	Lage Frontweg 2 (Houthandel de Maas BV) VOLLEDIG BINNEN ONDERZOEKSGBIED	OO	IGF	16 mei 1991	- T.b.v. vastleggen bodemkwaliteit i.v.m. bedrijfsmatig gebruik - Loodsen in gebruik door Radium Rubber, Vredestein, Ployplex, Houton Constructie, Maastrichtse ijzergieterij en BOMA revisiewerken - Geen sterke verontreinigingen aangetoond - Geen grondwateronderzoek	HO is erg beperkt uitgevoerd. Uitvoeren van een terreindekkend onderzoek naar verdachte en onverdachte terreindelen is noodzakelijk
		VO	Miko	Augustus 1999	- Onderzoek n.a.v. nieuwbouw kantoor op een deel van het terrein - Nabij is een op- en overslag van gasolie aanwezig - Op maaiveld is een aslaag aanwezig die sterk verontreinigd is met zink, lood en PAK - Ondergrond sterk verontreinigd met zink - Geen terreindekkend onderzoek plaatsgevonden	
		SP	Miko	September 1999	- betreft deelsaneringsplan voor verwijdering aslaag en sterke verontreiniging in ondergrond - Ca. 60 m3 aslaag en 1 m3 sterk verontreinigde grond wordt ontgraven - Onduidelijk of de sanering heeft plaatsgevonden	
		NUL-SIT	Envicon	25 juni 2004	- Onderzoek nabij bovengrondse dieseltank - Geen sprake van een sterke verontreiniging	
AA093500387	Lage Frontweg ong. (Kazemat A) VOLLEDIG BINNEN ONDERZOEKSGBIED	VO	IGF	September 1991	- T.b.v. lekkage bij ondergrondse olietank - Sterke verontreiniging met minerale olie in de grond	Nader onderzoek noodzakelijk
AA093500395	Lage Frontweg/Fort Willemweg (Franpack Bates) GEDEELTELIJK BINNEN ONDERZOEKSGBIED	Grondwater-monitoring	Milieu Adviesburo Interproject	10 maart 1998	- T.b.v. controle of verontreinigingen in het grondwater aanwezig zijn - Lichte verontreinigingen in grondwater aangetoond met VOCI en vluchtige aromaten - Voormalige activiteiten niet onderzocht	Uitvoeren van een terreindekkend onderzoek naar verdachte en onverdachte terreindelen is nog noodzakelijk. Hierbij ook kijken naar voormalige cokesfabriek.
		VO	Miko	Februari 1999	- T.b.v. nieuw te bouwen hellingbaan aan de zuidzijde van de locatie - Omstreeks 1914 heeft er een cokesfabriek gestaan. Hier is reeds bij het bouwrijp maken een hoeveelheid grond verwijderd - Maximaal lichte verontreinigingen in de grond zijn aangetoond - Grondwater is niet onderzocht.	
		VO	Miko	01 juni 2000	- T.b.v. rioolbreuk nabij de spoelkeuken - Maximaal lichte verontreinigingen in de grond zijn aangetoond. - In het grondwater zijn lichte verontreinigingen met zware metalen en VOCI aangetoond.	
AA093500533/ AA093500537	Phoenixweg ong. (Autowrakterrein Franssen/Wolters) GEDEELTELIJK BINNEN ONDERZOEKSGBIED	OO	Tauw	Augustus 1988	- T.b.v. bodemkwaliteit autosloperij Wolters - Sterke verontreinigingen aangetoond met zware metalen, PAK en minerale olie - Geen grondwateronderzoek	Geen, locaties voldoende onderzocht
		VO	Grontmij	8 juni 2001	- T.b.v. bodemkwaliteit autosloperij Wolters - Sterke verontreinigingen aangetoond met zware metalen, PAK, minerale olie, PCB's en chloorbenzenen - Geen sterke verontreinigingen in het grondwater aangetoond	

Strabiscode	Adres/Naam	Soort onderzoek*	Bureau	Datum	Resultaten	Acties (met motivatie)
		VO	Grontmij	8 juni 2001	- T.b.v. bodemkwaliteit autosloperij Franssen - Sterke verontreinigingen aangetoond met zware metalen, PAK, minerale olie en dioxines - Geen sterke verontreinigingen in het grondwater aangetoond	
		NO	Geoconsult	September 2006	- T.b.v. eerder aangetoonde verontreinigingen met PCB's en asbest - Onderzoek terreindekkend uitgevoerd - Sterk verontreinigingen met asbest PCB's, minerale olie en dioxine (plaatselijk) en zware metalen en PAK - Hoeveel sterk verontreinigde grond ca. 7.900 m3 - Geen sterke verontreinigingen in het grondwater aangetoond	
AA093500561	Sandersweg/Phoenixweg (landbouwgebied tegen de steilrand) GEDEELTELIJK BINNEN ONDERZOEKSGBIED	VO	Geoconsult	30 maart 1995	- T.b.v de ontwikkeling als bedrijfsterrein - Locatie ligt tegen de steilrand en ligt braak - Gedeelte van de locatie is aangevuld met bouwpuin - Plaatselijk zijn sterke verontreinigingen met zware metalen in de grond - Grondwater is niet sterk verontreinigd	Nader onderzoek naar de omvang van de sliblaag noodzakelijk.
		VO	CSO	1 december 1995	- T.b.v. de geplande herinrichting - Er is een sliblaag aangetroffen die sterk verontreinigd is met zware metalen - Plaatselijk zijn sterke verontreinigingen met zware metalen in de grond aangetoond - Grondwater is niet sterk verontreinigd	
		VO+NUL	Aelmans	22 december 2008	- T.b.v. toekomstig opslagterrein voor grond - Locatie in gebruik als landbouwgebied - Locatie opgehoogd met grond en bodemvreemde materialen - Geen sterke verontreinigingen in grond en grondwater aangetoond	
AA093500601	Mineursweg/Sappeursweg (Dekkers) GEDEELTELIJK BINNEN ONDERZOEKSGBIED	OO	IGF	24 oktober 1991	- T.b.v. verkoop - In boven- en ondergrond maximaal lichte verontreinigingen aangetoond - Geen grondwateronderzoek	Geen, locatie voldoende onderzocht
		OO	IGF	5 december 1991	- T.b.v. verkoop - In boven- en ondergrond maximaal lichte verontreinigingen aangetoond - Geen grondwateronderzoek	
		AAN	Brouwers	3 maart 1994	- T.b.v. verkoop en eerder onderzoek - Sterke verontreinigingen met zware metalen en PAK in de grond - Geen grondwateronderzoek	
AA093500695	Cabergerweg ong. storten Lieben. Sphinx, Bosscherveld, Savelstraat en Sandersweg (Wonen op de belt/Noord West Entree). Zie AA093501732					
AA093500930	Biesenweg 16-20 (KNP/Sappi) GERING DEEL BINNEN ONDERZOEKSGBIED	IND	Witteveen+Bos	Oktober 1987	- T.b.v. mogelijke bodemverontreiniging van het voormalige slachthuis - Onderzoek plaatsgevonden grenzend aan de oostelijke zijde onderzoeksgebied - 7 verdachte locaties onderscheiden (werkplaats, waslokaal, opslag kadavers en mest, dieselpomp, slachthal en laboratorium) - Op één plaats sterke verontreiniging met lood aangetoond	Onderzoek op onverdachte en niet eerder onderzochte verdachte terreindelen binnen het deel binnen het onderzoeksgebied.

Strabiscode	Adres/Naam	Soort onderzoek*	Bureau	Datum	Resultaten	Acties (met motivatie)
		IND	IGF	19 februari 1988	- T.b.v. eerder aangetoonde verontreiniging met lood t.p.v. voormalig slachthuis - Onderzoek plaatsgevonden grenzend aan de oostelijke zijde onderzoeksgebied - Sterke verontreiniging niet meer aangetoond - Geen grondwateronderzoek	
		IND	IGF	29 juni 1988	- T.b.v. uitbreiding ter plaatse van een tankopslagplaats - Onderzoek plaatsgevonden ver zuidelijk/oostelijk van onderzoeksgebied - Sterke verontreiniging met stookolie aangetroffen - De verontreiniging is direct verwijderd. Na verwijdering werd geen verontreiniging meer aangetoond.	
		VO	Fugro	2 november 1992	- T.b.v. verkoop van perceel nabij de krachtcentrale - Onderzoek plaatsgevonden ver zuidelijk/oostelijk van onderzoeksgebied - Licht tot matige verontreinigingen aangetoond met zware metalen. Betreft waarschijnlijk diffuse verontreiniging	
		VO	Fugro	4 april 1995	- T.b.v. nieuwbouw - Onderzoek plaatsgevonden grenzend aan de oostelijke zijde onderzoeksgebied - 2 verdachte plaatsen (b.g. dieseltank en o.g. HBO-tank) en onverdachte terrein - Geen sterke verontreinigingen aangetoond - Geen grondwateronderzoek	
		VO	Fugro	10 oktober 1995	- T.b.v. nieuwbouw van een silo - Onderzoek plaatsgevonden ver zuidelijk/oostelijk van onderzoeksgebied - Geen sterke verontreinigingen aangetoond - Geen grondwateronderzoek	
		HO	Register	12 april 2011	- T.b.v. het landsdekkend beeld - Maar een klein deel (ca. 5 %) is gelegen binnen de het onderzoeksgebied - Er worden 64 verdachte deellocaties onderscheiden - De locatie is als potentieel spoed beoordeeld met drijf laag risico's - Er blijkt maar zeer beperkt bodemonderzoek beschikbaar	
AA093500964	Bosscherveld (wegen het Rondeel, Fort Willemweg en Lage Frontweg) GEDEELTELIJK BINNEN ONDERZOEKSGBIED	IND	Adviesbureau Brouwers	12 februari 1993	- Onderzoek naar groenstroken naast wegen het Rondeel, Fort Willemweg en Lage frontweg - Groenstrook naast het Rondeel is sterk verontreinigd met PAK - Grondwater niet onderzocht	Geen, voldoende onderzoeksgegevens bekend
		IND	Geoconsult	25 januari 1994	- Onderzoek naar grond vrijgekomen bij reconstructie Fort Willemweg t.h.v. Radiumfoam - Sterke verontreiniging met zware metalen en cyanide	
AA093500966	Lage Frontweg 8-14/Fort Willemweg (Entrepot &	EV	IGF	30 augustus 1991	- T.b.v. uitkeuring tankkuil na verwijdering tank - Geen verontreinigingen met minerale olie aangetoond	Terreindekkend onderzoek naar verdachte en onverdachte activiteiten

Strabiscode	Adres/Naam	Soort onderzoek*	Bureau	Datum	Resultaten	Acties (met motivatie)
	Overslag GEDEELTELIJK BINNEN ONDERZOEKSGBIED	IND	IGF	10 oktober 1991	- T.b.v. verkoop en op basis van resultaten van eerder bodemonderzoek - Op locatie is een opslagloods van Vredestein aanwezig - Een eerder aanwezige tank is verwijderd onder milieukundige begeleiding - Geen sprake van sterke verontreinigingen - Geen grondwateronderzoek	waarschijnlijk nog noodzakelijk
		VO	Laboran	1 maart 1999	- T.b.v. onderzoek naar ondergrondse HBO-tank - In grond is een lichte verontreiniging met minerale olie aangetoond	
AA093501203	Lage Frontweg/Nieuwe havenkom (MAKO/Gasfabriek) VOLLEDIG BINNEN ONDERZOEKSGBIED	OO	Grontmij	1 augustus 1984	- Onderzoek niet aangetroffen in dossier - Op basis van Strabis blijkt geen sterke verontreiniging in de grond en sterke verontreiniging met kwik in het grondwater	Nader onderzoek naar de sterke verontreiniging met kwik in het grondwater noodzakelijk
AA093501232	Cabergerweg 45-47/Lage Frontweg 2a (Gasfabriek/Vredestein/Rubber Resources/Radium Foam) GEDEELTELIJK BINNEN ONDERZOEKSGBIED	OO	Grontmij	Juni 1983	- T.b.v. bepaling bodemkwaliteit voormalige gasfabrieksterrein - In het grondwater zijn sterke verontreinigingen met zware metalen aangetoond - Geen relatie met gasfabricage aangetroffen	Nader onderzoek naar puntverontreinigingen noodzakelijk. Ten aanzien van de diffuse immobiele verontreiniging heeft voldoende onderzoek plaatsgevonden
		NUL-SIT	CSO	14 maart 1994	- T.b.v. vastleggen bodemkwaliteit Vredestein Icopro - Onderzoek t.p.v. tanks met olie, diesel, dutrex en benzine - Geen sterke verontreinigingen in grond en grondwater aangetoond	
		OO	CSO	4 juni 1994	- T.b.v. vastleggen bodemkwaliteit gehele terrein - Op 1 plaats is een sterke verontreiniging met minerale olie aangetoond in grond en grondwater - De grond is over het algemeen sterk verontreinigd met zware metalen en PAK	
		SP	CSO	12 oktober 1994	- T.b.v. de ontgraving van verontreiniging grond met zware metalen over een oppervlakte van 450 m2 voor de nieuwbouw - Ontgraving tot diepte van 1,25 m -mv	
		EV	Lintzen	9 januari 1995	- T.b.v. de sanering van de grond met zware metalen o.b.v. van SP van CSO van 1994 - In totaal 815 ton sterk verontreinigde grond afgevoerd	
		AANV	DHV	29 november 2001	- T.b.v. bepaling bodemkwaliteit voormalige gasfabrieksterrein - Zowel de boven- als ondergrond zijn sterk verontreinigd met zink - Het grondwater is maximaal licht verontreinigd	
		AANV	Oranjewoud	31 januari 2003	- T.b.v. vaststelling bodemkwaliteit t.p.v. locaties Radium Foam Rubber Resources - Diverse verdachte locaties met tanks met methylchloride, olie, paraffine en benzine - Voormalige stortplaats is ter plaatse aanwezig - In de grond zijn sterke verontreinigingen met zware metalen en PAK en plaatselijk met minerale olie en vluchtige aromaten - Het grondwater is maximaal licht verontreinigd	
		EV	Laboran	8 januari 2003	- Ter plaatse van oliemorsing heeft sanering plaatsgevonden. Alle verontreiniging is hierbij verwijderd.	

Strabiscode	Adres/Naam	Soort onderzoek*	Bureau	Datum	Resultaten	Acties (met motivatie)
AA093501239/ AA093501438	Kastanjelaan 30/Cabergerweg (Vadotex) VOLLEDIG BINNEN ONDERZOEKSGBIED	IND	PBI	13 mei 1987	- T.b.v. vermoeden van verontreiniging ter plaatse - Sterke verontreiniging aangetoond met zware metalen - Nader onderzoek noodzakelijk - Geen grondwateronderzoek	Geen. Aangenomen wordt dat de mobiele verontreiniging met minerale olie is verwijderd. Van de immobiele verontreinigingen is voldoende bekend.
		IND	PBI	26 juli 1987	- T.b.v. vermoeden van verontreiniging als gevolg van aanwezige zinkassen ter plaatse - Sterke verontreiniging aangetoond met zware metalen - Geen grondwateronderzoek	
		NO	PBI	26 juli 1987	- T.b.v. afperking verontreiniging in indicatief onderzoek - Sterke verontreiniging aangetoond met zware metalen - Verontreiniging vermoedelijk te relateren aan keramisch afval/glazuurresten - Geen grondwateronderzoek	
		Werkomschrijving	BLM	6 juli 1988	- T.b.v. nieuwbouw - Grond wordt ontgraven op een deel van het terrein (ca 90 m3), t.p.v boorpalen (ca. 50 m3) en bij fundering (ca. 50 m3). - Grond wordt afgevoerd naar Duitsland	
		EV	BLM	Juli 1989	- Verontreinigde grond met zware metalen is voor een deel van de locatie verwijderd	
		NO	Heijmans	Oktober 1992	- Ter plaatse is de bedrijfshal van Klerx-groep aanwezig - Sterke verontreiniging met minerale olie ter plaatse van HBO-tank - Sterke verontreiniging met zware metalen aangetoond. Waarschijnlijk gerelateerd aan keramiek stort - Geen grondwateronderzoek	
		EV	Heijmans	September 1993	- Sanering van verontreinigde grond t.p.v. HBO-tank is uitgevoerd - In de ontgravingsput zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond	
		SO	CSO	29 november 1993	- T.b.v. de realisatie van een tuincentrum - Locatie vanaf jaren 60 in gebruik door Klerx, verkoop en reparatie van meubels. - I.v.m. de restverontreiniging met zware metalen na sanering van de HBO-tank	
		SP	CSO	19 september 1994	- T.b.v. de realisatie van een tuincentrum - Isoleren van de verontreiniging door aanbrengen van de nieuwbouw	
AA093501510	Boschstraat ong. (Milieupark onder Noorderbrug) VOLLEDIG BINNEN ONDERZOEKSGBIED	VO	Fugro	2 maart 1993	- T.b.v. toekomstig milieupark - Plaatselijk beperkte sterke verontreiniging met PAK en minerale olie aangetoond. - Geen grondwateronderzoek	Geen, voldoende informatie bekend
		AANV	Fugro	16 september 1993	- T.b.v. toekomstige milieupark en eerder aangetoonde verontreiniging - Plaatselijk beperkte sterke verontreiniging met PAK en minerale olie bevestigd - Geen grondwateronderzoek - Onduidelijk is of sanering t.b.v. het aan te leggen milieupark heeft plaatsgevonden	

Strabiscode	Adres/Naam	Soort onderzoek*	Bureau	Datum	Resultaten	Acties (met motivatie)
AA093501593	Lage Frontweg 17 (Peters Transport) VOLLEDIG BINNEN ONDERZOEKSGBIED	VO	Haskoning	Februari 2000	- Voorgaand onderzoek betreft het basisdocument. Dit is in de dossiers van de gemeente niet aangetroffen. - Beneden 5 m –mv is stort Bosscherveld aanwezig - Onderzoek in het kader van BSB - Onderzoek alleen naar verdachte activiteiten - Geen onderzoek naar het grondwater verricht ivm dieper dan 5 m –mv - Maximaal lichte verontreinigingen aangetoond	Terreindekkend onderzoek naar overdachte delen/parameters noodzakelijk. Nader onderzoek naar sterke verontreiniging minerale olie in grondwater en onderzoek naar de meeste voormalige verdachte activiteiten noodzakelijk.
		NO (briefrapport)	Laboran	28 juli 2004	- Sterke verontreiniging op 2 plaatsen in de grond met minerale olie	
		VO+NO	Laboran	17 maart 2005	- Sterke verontreinigingen in grond met minerale olie t.p.v. dieseltank en afleverzuilen - Omvang sterke verontreiniging onbekend	
		NO	Geoconsult	25 oktober 2006	- Bij de tank heeft een bodemsanering plaatsgevonden (rapporten daarvan zijn niet beschikbaar bij gemeente) - Bij de afleverzuilen is de omvang geschat op 140 m3. - Afperking tot achtergrondwaarden nog niet volledig - Lichte verontreinigingen aangetoond met VOCl in grondwater - Sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging - Sprake van zorgplicht	
		NUL-SIT	Interprojekt	Maart 1993	- Maakt melding van een historisch onderzoek door MIKO. Niet aangetroffen in dossier - Voor 1943 was er een zeepfabriek en rijkswerkplaats aanwezig. Daarnaast is er een benzinestation aanwezig geweest Diverse verdachte plaatsen aanwezig: - Vatenopslag met oplosmiddelen en A.O. - Opslag van zoutzuur en natronloog in jerrycans - Hydraulische olie, zoutzuur en natronloog in ketelhuis - Olie in drum en machine in werkplaats technische dienst - Hydrualische olie in diverse machines in bodemmachine afdeling - OBAS nabij bodemmachine afdeling - Opslag wasbenzine, ethanol en terpetine nabij cliché opslag - Opslag koelvloeistof nabij hefruck werkplaats - Opslag accu's bij acculaadplaats - Vermoedelijk op locatie een voormalig keramiek stort van Sphinx/Mosa - Een aantal voormalige O.G. tanks met HBO, stookolie, isopropylalcohol, ethylacetaat en TRI aanwezig - Maximaal lichte verontreinigingen met minerale olie, metalen en EOX aangetoond - In grondwater op 1 plaats sterke verontreiniging met minerale olie en matige verontreiniging met xylene - Voormalige activiteiten grotendeels niet onderzocht	

Strabiscode	Adres/Naam	Soort onderzoek*	Bureau	Datum	Resultaten	Acties (met motivatie)
AA093501615	Lage Frontweg ong. (Gasexpansie Maastricht) VOLLEDIG BINNEN ONDERZOEKSGBIED	VO	Geoconsult	10 september 2003	- T.b.v. onderzoek n.a.v. bouw gasexpander - Sterke verontreiniging met koper, lood en zink maar onder de ARN - Nader onderzoek is voorgesteld - Onderzoek heeft maar op een beperkt deel van het terrein plaatsgevonden - Geen onderzoek naar grondwater verricht	Onderzoek terreindekkend uitvoeren
		Melding graafwerkzaamheden	onbekend	?	- Geen grond afgevoerd. Melding aan VTH gedaan	
AA093501634	Fort Willemweg 37 (Garage van Roosmalen) GEDEELTELIJK BINNEN ONDERZOEKSGBIED	IND	Intron	Maart 1988	- T.b.v. onderzoek naar gedeelte aan westelijke zijde van het bedrijf aan de Lage Fronten en t.p.v. autowrakken terrein aan de Sanderslaan - Beiden locaties maken deel uit van een groter gebied dat na 1867 enkele decimeters is opgehoogd met keramisch afval en sintels - Terrein aan de Lage Frontweg heeft dienst gedaan als constructiewerkplaats Delnoz - Terrein aan de Sandersweg werd gebruikt door rubberfabriek Ceylon en deels als autowrakken terrein - Ter plaatse van het autowrakken terrein is sterke verontreiniging met lood aangetoond - Ter plaatse van terrein aan Lage Frontweg is sterke verontreiniging met lood, zink en koper aangetoond - Grondwateronderzoek heeft niet plaatsgevonden	Geen, voldoende onderzoek plaatsgevonden
AA093501635	Lage Frontweg 15/Fort Willemweg 37 (Raimetaal) VOLLEDIG BINNEN ONDERZOEKSGBIED	OO	Grontmij	Augustus 1984	- T.b.v. onderzoek naar voormalige Cokesfabriek - Er is weinig bekend van de ligging en precieze activiteiten - Plaatselijk een zeepgeur aangetroffen die kan duiden op de voormalige zeepfabriek - Er zijn in grond en grondwater maximaal lichte verontreinigingen aangetoond - De onderzoeksinspanning is gezien de huidige normen gering	Geen, mogelijke verontreiniging door Raimetaal grotendeels onderzocht. Verder onderzoek naar de cokesfabriek niet doelmatig
		VOO	Tauw	22 juli 2008	- T.b.v. nulsituatie i.v.m. aankoop - Verdachte terreindelen met: hydraulische knip-persmachine, kabelschredderinstallatie, aftankplaats, opslag olie in twee bovengrondse tanks, 1 ondergrondse HBO-tank, opslag smeerolie, OBAS, accu's en schrootopslag - Op terrein aan de Fort Willemweg opslag door van Roosmalen	
		VO	Tauw	22 juli 2008	- T.b.v. BSB-operatie - De grond aan de Fort Willemweg is sterk verontreinigd met zware metalen - De grond aan de Lage Fronten is sterk verontreinigd met zware metalen, minerale olie en PCB's - Actieve saneringsmaatregelen nodig ter plaatse van PCB's - Geen grondwateronderzoek uitgevoerd	
		Aanvulling op VO	Tauw	19 december 2008	- Actieve sanering t.p.v. PCB's niet noodzakelijk	

Strabiscode	Adres/Naam	Soort onderzoek*	Bureau	Datum	Resultaten	Acties (met motivatie)
AA093501732 (AA093500695/ AA093500178)	Cabergerweg ong. storten Lieben. Sphinx, Bosscherveld, Savelstraat en Sandersweg (Wonen op de belt/Noord West Entree) GEDEELTELIJK BINNEN ONDERZOEKSGBIED	IND	Heidemij	Juli 1991	- T.b.v. toekomstige bouwplannen - Sterke verontreinigingen met zware metalen en PAK in de grond - Geen grondwateronderzoek	Voldoende onderzoek plaatsgevonden naar deklaag en grondwater van de storten. Nader onderzoek noodzakelijk naar plaatselijk sterke verontreiniging met minerale olie noodzakelijk
		Aanv onderzoek	CSO	1 december 1995	- T.b.v. sliblaag en slibdepots - De sliblaag en slibdepot zijn sterk verontreinigd met zware metalen en PAK - Omvang sterke verontreiniging ca. 2.350 m3 - Geen grondwateronderzoek	
		VOS	?	?	- T.b.v. stortplaats Bosscherveld of Stedelijk Vaalt - Geen stortmateriaal aangetroffen	
		VOO	CSO	13 juni 1997	- T.b.v. herinrichting Noord-West Entree - In het gehele plangebied bevinden zich diffuse verontreinigingen a.g.v. ophogingen - Diverse puntbronnen zijn aanwezig a.g.v. bedrijfsactiviteiten	
		VO	Grontmij	9 september 1998	- T.b.v. ontwikkeling Noord West Entree - Licht tot sterke verontreinigingen met zware metalen en PAK. Plaatselijk sterke verontreiniging met minerale olie	
		IND	Grontmij	1 november 2000	- T.b.v. bouwen op storten Lieben, Sphinx, Bosscherveld, Savelstraat en Sandersweg - De deklaag van de storten Sandersweg en Bosscherveld is sterk verontreinigd met zware metalen en PAK - Het grondwater is niet sterk verontreinigd	
		VO	Iwaco	10 januari 2001	- T.b.v. bouwen op storten Lieben, Sphinx, Bosscherveld en Sandersweg - Betreft bodemlucht- en grondwateronderzoek - Niet of nauwelijks stortgas aangetoefd - Grondwater niet verontreinigd	
		Waterverkenning Belvedere	Grontmij	25 november 2003	- T.b.v. water bij ontwikkeling Belvedere - Geen verontreinigingen in het grondwater aangetoond	
		Verspreidings onderzoek	CSO	29 april 2004	- T.b.v. uitlooggedrag diffuse verontreiniging - Er vindt geen verspreiding vanuit de diffuse verontreiniging plaats	
		Geotechnisch onderzoek	Geodelft	December 2005	- T.b.v. bouwen op 3 stortplaatsen - Geen zettingsproblemen bij realisatie openbaar groen - Advies 2 m grondverbetering bij realisatie wegen	
		Onderzoek afvalmining	Grontmij	14 februari 2006	- T.b.v. mogelijkheden afvalmining van 3 stortplaatsen - Afvalmining niet rendabel. Herbruikbaarheid vrijkomende materialen is beperkt	
		NO	Grontmij	22 mei 2006	- T.b.v. ontwikkeling 3 stortplaatsen - Locatie onderverdeeld in voormalige stortplaats Sphinx, Leiben, Bosscherveld en een overige gebied - In deklaag van gehele gebied, m.u.v. stort Lieben, is sprake van sterke verontreiniging met zware metalen en PAK - De totale hoeveelheid sterk verontreinigde grond bedraagt 12.400 m3 - In grondwater geen noemenswaardige verontreinigingen - Er is sprake van ecologische risico's	

Strabiscode	Adres/Naam	Soort onderzoek*	Bureau	Datum	Resultaten	Acties (met motivatie)
		NO	Haskoning	13 juni 2006	- T.b.v. ontwikkeling stortplaatsen - Betreft westelijke punt steilrand (grenzend aan onderzoeksgebied) - Geen sterk verhoogde gehalten aangetoond - Grondwater niet onderzocht	
		Aanvullend onderzoek afvalmining	Grontmij	28 juni 2006	- T.b.v. afvalmining stort Bosscherveld - Afvalmining niet rendabel. Herbruikbaarheid vrijkomende materialen is beperkt	
		Ecologische risico beoordeling	Grontmij	1 november 2006	- T.b.v. sterke verontreinigingen in deklaag - Aanwezigheid van beschermde diersoort hazelworm - Er is geen sprake van onaanvaardbare risico's voor ecosysteem - In klein gebied wordt aanbevolen leeflaag aan te brengen	
AA093501928	Lijn Maastricht-Lanaken (NS) AANGENOMEN WORDT DAT DE BESTEMMING TER PLAATSE NIET WORDT GEWIJZIGD	VO	Oranjewoud	Oktober 2006	- T.b.v. revitalisering spoor Maastricht – Lanaken - In de bodem onder het ballastbed worden sterke verontreinigingen met zware metalen aangetoond - In grondwater geen verontreinigingen aangetoond	Waarschijnlijk sprake van diffuse bodemverontreiniging. Eventueel sprake van zorgplicht als verontreinigingen het gevolg zijn van spoogerelateerde verontreinigingen. Moet nog nader worden uitgezocht
		SP	Geonius	25 oktober 2008	- T.b.v. niet gesaneerde delen van eerdere BUS-melding en ter plaatse van diverse stapelmuurtjes - Binnen onderzoeksgebied betreft het deeltraject 1 - Ontgraving van 175 m3 verontreinigde grond bij stapelmuurtjes en realiseren bovenafdichting met porfier - Beschikt op 12 december 2008 (2008.47998)	
		div. BUS-melding	Strukton/Prorail	2008	- T.b.v. graven bij verwijderen en leggen K&L en ballastbed langs spoorlijn, aanleg stapelmuurtjes en proefsleuven	
		BUS-melding	Strukton/ProRail	2008-2009	- T.b.v. BUS-evaluaties saneringen	
		EV	Geonius	11 januari 2010	- T.b.v. sanering niet gesaneerde delen van eerdere BUS-melding en ter plaatse van diverse stapelmuurtjes - 333 ton verontreinigde grond is afgevoerd - Beschikt in februari 2010	
AA093501958	Borgharenweg ong. (parkeerterrein onder en nabij Noorderbrug) VOLLEDIG BINNEN ONDERZOEKSGBIED	Partijkeuring/ AP04	MAH	2 september 2004	- T.b.v. de afvoer van aanwezige grond - Sterke verontreiniging met zware metalen in de grond aanwezig	Geen, voldoende onderzocht en deels gesaneerd. Verontreiniging nog wel aanwezig en nazorg van toepassing
		VO	Econsultancy	15 oktober 2007	- T.b.v. aanpassen parkeerterrein onder de Noorderbrug - Op basis van het historisch onderzoek blijkt dat terrein sedert de jaren '60 in gebruik is als parkeerterrein - Sterke verontreiniging met zware metalen in de grond aanwezig - In het grondwater zijn sterke verontreinigingen met zink aangetoond	
		AAN VO	Econsultancy	18 december 2007	- T.b.v. eerder aangetoonde verontreinigingen - In het grondwater zijn sterke verontreinigingen met zink bevestigd	
		BUS-melding	Gemeente Maastricht	December 2007	- T.b.v. BUS-melding cat. immobiel - T.b.v. aanleg parkeerterrein	
		BUS-melding/EV	Gemeente Maastricht	Februari 2010	- T.b.v. evaluatie sanering - 400 m3 verontreinigde grond is afgevoerd - Beschikt in maart 2010(210-07073) - Nazorg van toepassing op resterende verontreiniging	

Strabiscode	Adres/Naam	Soort onderzoek*	Bureau	Datum	Resultaten	Acties (met motivatie)
AA093502177	Noorderbrug ong (kabeltracé Walrader van Noorderbrug naar Pater Moorstraat) VOLLEDIG BINNEN ONDERZOEKSGBIED	IND	Intron	Mei 1983	- T.b.v. aanleg Noorderbrug - Aan de oostzijde zijn 4 sleuven en aan de westzijde zijn 3 sleuven onderzocht - In de bovengrond aan de oost- en westzijde zijn sterke verontreinigingen met zware metalen aangetoond - Geen grondwateronderzoek	Geen, voldoende mate van historisch onderzoek plaatsgevonden en nader onderzoek naar sterke verontreinigingen met zware metalen niet noodzakelijk
		VO	Oranjewoud	20 mei 2011	- T.b.v. aanleg glasvezelkabel - Locatie doorsnijdt ernstig geval Spoorlijn Maastricht-Lanaken - Sterke verontreinigingen aangetoond met zware metalen - Visueel geen asbest waargenomen	
		Busmelding	BAM infratechniek	7 juli 2011	- BUS melding voor tijdelijk uitplaatsen	

*

VOO	:	vooronderzoek	NUL-SIT	:	nulsituatieonderzoek
OO	:	oriënterend onderzoek	IND	:	indicatief onderzoek
VO	:	verkennend onderzoek/inventariserend	NO	:	nader onderzoek
SP	:	saneringsplan	EV	:	Evaluatieverslag
VOS	:	verkennend onderzoek stortplaatsen	WABO	:	waterbodemonderzoek
AANV	:	aanvullend bodemonderzoek	AP04	:	partijkeuring
PvA	:	plan van aanpak			

Tabel: Overzicht uitgevoerde bodemonderzoeken en –saneringen en resultaten op locaties grenzend aan of nabij het onderzoeksgebied

Strabisnummer	Adres	Soort onderzoek*	Bureau	Datum	Resultaten	Acties (met motivatie)
AA093500027	Maastrichter Brugstraat ong. (Bassin en omgeving) WATERPARTIJEN BLIJVEN ONGEWIJZIGD AANWEZIG	WABO	IGF	7 april 1988	- T.b.v. onderzoek slib in Bassin - Sterk verhoogde gehalten met lood en zink zijn aangetoond in het slib	Geen, waterpartijen worden in nieuwe situatie niet gewijzigd. Ook grote kans op herverontreiniging na sanering
		WABO	Witteveen +Bos	Januari 1990	- T.b.v. onderzoek slib in Bassin en kanalen - Sterk verhoogde gehalten aan zware metalen in het slib aangetoond - Hoeveelheid sterk verontreinigd slib geschat op 28.000 m3	
		WABO	Witteveen+Bos	April 1992	- T.b.v. van baggerwerkzaamheden - Sterk verhoogde gehalten aan zware metalen in het slib aangetoond	
		WABO	Fugro	19 december 1994	- T.b.v. onderzoek naar slib in bassin - Sterk verhoogde gehalten met lood en zink zijn aangetoond in het slib	
		WABO	Haskoning	Oktober 1999	- T.b.v. baggerwerkzaamheden - Sterk verhoogde gehalten aan zware metalen in het slib aangetoond	
		Baggerplan	Haskoning	Oktober 1999	- T.b.v. opschonen watergangen voorhaven sluis 20 en van Bassin tot sluis 19 - Gepland om in totaal 24.000 m3 slib te verwijderen - Het westelijke deel is niet uitgebaggerd. Uit stukken wordt duidelijk dat in 1981 al 15.000 m3 is uitgebaggerd. Uit dossier is duidelijk geworden dat baggerwerk heeft plaatsgevonden.	
		WABO en SP	Haskoning	Augustus 1999	- T.b.v. onderzoek naar slib bij sluis 20 en opschonen watergang - Slib sterk verontreinigd met zink - In totaal is gepland 3.600 m3 slib te verwijderen	
AA093500092	Borgharenweg 150-160-180 (Wessem BV/Gevro Bouwchemie/Verfland/ Klassen)	OO	Oranjewoud	Augustus 1993	- T.b.v. vermoeden van bodemverontreiniging - 3 verdachten deellocaties worden onderscheiden op basis van vooronderzoek - Geen veld- en laboratoriumonderzoek plaatsgevonden	Mogelijke invloed van verontreiniging met benzeen. Verder onderzoek naar oorzaak en omvang benzeenverontreiniging noodzakelijk
		VO	van de Weijer	3 augustus 1993	- T.b.v. transactie - Sterke verontreinigingen met zware metalen in grond - Geen grondwateronderzoek	
		VO	Oranjewoud	April 2001	- T.b.v. aanvraag Wm-vergunning aankoop en eerder aangetoonde verontreinigingen - Sterke verontreiniging met zware metalen en PAK en een beperkte sterke verontreiniging met minerale olie in de bovengrond - Geen grondwater onderzocht	
		EV	Oranjewoud	Januari 2003	- T.b.v. de sanering van de olieverontreiniging - Sterke verontreiniging met minerale olie is verwijderd. Onder het gebouw is een lichte verontreiniging achtergebleven	
		VO	Outline	18 april 2007	- T.b.v. kwaliteit voor graafwerkzaamheden - HO nauwelijks uitgevoerd - Sterke verontreiniging met zware metalen, PAK en benzeen - Geen grondwateronderzoek uitgevoerd	
		BUS-melding	Gasunie	Maart 2008	- T.b.v. tijdelijke uitname bij leggen K&L	

Strabisnummer	Adres	Soort onderzoek*	Bureau	Datum	Resultaten	Acties (met motivatie)
		BUS-melding	Gasunie	Augustus 2008	- T.b.v. evaluatie sanering - 65 m3 verontreinigde grond is afgevoerd - Beschikt in september 2008 (2008-31305) - Geen nazorg van toepassing	
AA093500124	Statensingel/Pastoor Habetsstraat (Hoge Fronten)	NO	CSO	13 januari 1993	- T.b.v. vaststellen aanwezige eerder aangetoonde verontreinigingen - Naast het onderzoeksgebied is het gedeelte dat in gebruik is als weide voor klein- en pluimvee (kinderboerderij) gelegen - Terrein maakt onderdeel uit van de vestigingswerken waar schietoefeningen plaatsvonden. Verontreinigingen met koper en lood worden verwacht - In de grond worden sterke verontreinigingen met zware metalen en PAK aangetoond. - Grondwateronderzoek is niet uitgevoerd	Geen, gezien aard van de verontreinigingen (hoofdzakelijk immobiel) wordt geen negatieve invloed op het onderzoeksgebied verwacht
		OO	Oranjewoud	Augustus 1993	- T.b.v. bodemkwaliteit tuinen aan P. Habetsstraat en Statensingel - Niet gelegen grenzend aan onderzoeksgebied	
AA093500136	Cabergerweg 5 (Theo Duchateau's meubelmaker)	OO	Innogas	11 augustus 1999	- T.b.v. vermoeden van bodemverontreiniging - Bedrijf vanaf 1942 aanwezig - Historisch onderzoek volledig uitgevoerd	Geen, beperkte kans op aanzienlijke verontreiniging
AA093500157	Sandersweg ong. (vml. stortplaats Sandersweg) Zie ook AA093501732	OO	Heidemij	December 1986	- T.b.v. onderzoek naar afdeklaag en grondwater benedenstrooms van stort - Gestort in 1970. In 1974 is stort afgedekt en in gebruik genomen als motorcrossbaan - Voornamelijk bedrijfsafval (staal-, keramische en kleurstoffenindustrie en containerafval - Oppervlakte 15.000 m2 - Sterke verontreinigingen met zware metalen in grond- en grondwater aangetoond	Geen, gezien stromingsrichting grondwater wordt geen negatieve invloed verwacht
		OO	CSO	17 december 1991	- T.b.v. nulsituatie voor gebruik als motorcrossbaan - Geen sterke verontreiniging aangetoond - Geen grondwater onderzocht	
		VOS	Tauw	5 december 1995	- T.b.v. verontreiniging door voormalig stort - Bedijfs- en huishoudelijk afval - Afdeklaag maar 0,1 m dik	
AA093500158	Maagdendries/Statensingel ong. (OV-as)	Niet relevant. Betreft bodemonderzoek van wegen gelegen buiten het onderzoeksgebied.				
AA093500194	Fort Willemweg 14 (Heuts automaterialen)	VO	Econsultancy	14 mei 1999	- T.b.v. onderzoek bij ondergrondse HBO en installatie t.b.v. de verwijdering daarvan - Geen verontreiniging met minerale olie aangetoond - Grondwater is niet onderzocht	Geen, ondanks het ontbreken van volledige historische informatie is de inschatting vooralsnog dat de locatie geen substantiële negatieve invloed heeft op het nabij gelegen onderzoeksgebied

Strabisnummer	Adres	Soort onderzoek*	Bureau	Datum	Resultaten	Acties (met motivatie)
AA093500552	Sandersweg/Savelstraat/Sortieweg	OO	Intron	29 december 1987	- T.b.v. voormalige stortplaats - Geen historisch onderzoek uitgevoerd - Geen sterke verontreinigingen aangetoond in de grond - Geen grondwateronderzoek	Geen , vooralsnog geen aanwijzingen dat er een negatieve invloed is op het onderzoeksgebied mede gezien de stromingsrichting van het grondwater
AA093500556	Sandersweg ong.	VO	DHV	December 1993	- T.b.v. onderzoek naar funderingslaag en onderlaag onder de weg - Funderingslaag is uit sterk stol- en puinhoudend - Geen sterke verontreinigingen aangetoond in funderingsmateriaal en onderlaag	
AA093500587	Sandersweg 90-96 (Coenen Motoren)	VO	CSO	20 juli 1995	- T.b.v. verkoop van het terrein - Locatie wordt gehuurd door Van de HAK, Gecom, R&S en Coenen Motoren - Verdachte activiteiten met opslag van olie door Coenen - Sterke verontreiniging in de grond met zware metalen - Geen grondwateronderzoek	Geen, ondanks onvoldoende onderzoek naar de opslag van minerale olie ter plaatse van Coenen wordt gezien de relatief grote afstand tot de onderzoekslocatie en de kleinschaligheid van de bedrijfsactiviteiten geen negatieve invloed verwacht op het onderzoeksgebied.
AA093500590	Sandersweg ong. (Z.M.P. huisvesting)	VO	Grontmij	18 juli 1995	- T.b.v. bouw tijdelijke woonruimte - In bodem veel bodemvreemde bijmengingen - Geen sterke verontreinigingen aangetoond - Geen grondwateronderzoek	Geen, geen sterke verontreiniging die van invloed is op het onderzoeksgebied
AA093500599	Brusselseweg ong. (ten zuiden en westen van Belvedere)	IND	Grontmij	Augustus 1985	- T.b.v. vaststellen vegetatieschade - Betreft terreingedeelte niet grenzend aan onderzoeksgebied	Geen, geen negatieve invloed verwacht vanwege relatief grote afstand (>100 m) tot de onderzoekslocatie. Opgemerkt wordt dat de milieuhygiënische kwaliteit van het stortmateriaal onbekend is.
		IND	CSO	30 augustus 1991	- T.b.v. toekomstige functiewijziging - Terrein betreft voormalige volgestorte groeve. Groeve voor winning klein en stol. Stortmateriaal betrof huisvuil en bedrijfsafval - Geen sterke verontreinigingen in de grond aangetoond - Geen grondwater en stortmateriaal onderzocht	
		VO	CSO	27 januari 1995	- T.b.v. de aanleg van toekomstige oprit stortplaats Belvedere - Betreft terreingedeelte niet grenzend aan onderzoeksgebied	
AA093500600	Sionsweg/Willem Alexanderweg (brandweerkazerne)	SP/SO	CSO	10 mei 1996	- T.b.v. een verontreiniging met zware metalen en herinrichtingsplannen - Het onderzoek interpreteert integraal alle voorgaande bodemonderzoeken - Het betreft een aanpassing op een eerder SO van 1993 - Grond wordt ontgraven en opnieuw hergebruikt - Nazorgplan van toepassing voor toekomstig grondverzet - Grondwater is niet sterk verontreinigd	Geen, geen negatieve invloed op onderzoeksgebied verwacht. Betreft immobiel diffuse verontreiniging en geen grondwaterverontreiniging aangetoond
		EV	CSO	14 januari 2000	- T.b.v. IBC-sanering - 471 ton verontreinigde grond is afgevoerd - Verontreinigde grond is grotendeels op locatie achtergebleven onder IBC-condities - Nazorg blijft van toepassing voor toekomstig grondverzet	
		OO	Geonius	26 januari 2010	- T.b.v. graafwerkzaamheden in de restverontreiniging - In de leeflaag alsmede in de laag daaronder is geen sterke verontreiniging aangetoond	

Strabisnummer	Adres	Soort onderzoek*	Bureau	Datum	Resultaten	Acties (met motivatie)
		PvA	Martens	28 januari 2010	- T.b.v. de verwijdering van verontreinigde grond die vrijkomt bij realisatie van een spoelput - De grond blijkt zintuiglijk ook met asbest verontreinigd - Na uitvoering is door gemeente ingestemd op 24 december 2010. Het nazorgplan blijft van kracht	
AA093500626	Sortieweg 46 (Hastacon/Hogenboom)	VO	Oranjewoud	Augustus 1994	- T.b.v. erfpacht/verkoop - Op locatie is het bedrijf Hastacon gevestigd geweest. Betreft constructiebedrijf voor staalconstructies met opslag en gebruik van olie - Geen sterke verontreinigingen aangetoond - Geen onderzoek naar grondwater en inpandig - Geen onderzoek naar nieuwe gebruiker loodgietersbedrij Hogenboom plaatsgevonden	Geen, geen negatieve invloed verwacht vanwege relatief grote afstand (>100 m) tot de onderzoekslocatie
AA093500628	Sandersweg 84 (Direcks/Logicx)	VO	Witteveen en Bos	September 1993	- T.b.v. bodemkwaliteit op terrein autosleepdienst Direcks - Geen historisch onderzoek uitgevoerd - Geen sterke verontreinigingen aangetoond in de grond - Geen grondwateronderzoek	Geen, geen sterke verontreinigingen in de grond aangetoond. Grondwateronderzoek heeft niet plaatsegvonden maar vanwege de stromingsrichting wordt verwacht dat er geen een negatieve invloed is op het onderzoeksgebied.
		VO	Geoconsult	2004	- T.b.v. vastleggen nulsituatie - Geen sterke verontreinigingen aangetoond in de grond - Geen grondwateronderzoek	
		VO	Geofox Lexmond	10 april 2007	- T.b.v. vaststellen bodemkwaliteit voor nieuwe gebruiker, Logicx - Gebruik gemaakt van vooronderzoek van Geoconsult 2004. Diverse verdachte activiteiten in de vorm van OBAS, tanks, werkplaats en stalling auto's op buitenterrein - Geen sterke verontreinigingen aangetoond in de grond - Geen grondwateronderzoek	
AA093500799	Statensingel/Cabergerweg (St. Mathias)	IND	Intron	Juni 1983	- T.b.v. bouw van kantoorgebouw Woningbouwvereniging St. Mathias - Geen historisch onderzoek uitgevoerd - Geen sterke verontreinigingen aangetoond - Geen grondwateronderzoek uitgevoerd	Geen, Verontreiniging van voormalig tankstation niet afdoende onderzocht maar gelegen op relatief grote afstand tot het onderzoeksgebied.
		OO	Innogas	22 februari 2000	- T.b.v. vermoeden van bodemverontreiniging a.g.v. voormalig gebruik - Uitgebreid historisch onderzoek uitgevoerd. Tot 1981 is er een tankstation op locatie aanwezig geweest. - Geen veld- en laboratoriumonderzoek uitgevoerd	
AA093500940	Borgharenweg 150-160-180 (Wessem BV/Gevro Bouwchemie/Verfland/Klassen). Zie AA093500092					
AA093500983	Fort Willemweg 12	VO	Envicon	6 april 1995	- Onder het terrein is het voormalige stort Bosscherveld gelegen - Terrein in het verleden in gebruik geweest voor opslag autowrakken - Diverse bedrijven aanwezig t.t.v. onderzoek - In de bovengrond sterke verontreiniging met PAK, in de ondergrond sterke verontreinigingen met zink en lood - Nader onderzoek noodzakelijk	Geen, geen mobiele verontreiniging aangetoond die van invloed kan zijn op het onderzoeksgebied

Strabisnummer	Adres	Soort onderzoek*	Bureau	Datum	Resultaten	Acties (met motivatie)
		VO	CSO	7 mei 1996	- Onderzoek terreindekkend uitgevoerd en naar verdachte activiteiten (vrml. Opslag A.O., werkplaats, autowrakken en doe het zelfgarage) - Lichte verontreinigingen in grond bij verdachte activiteiten - Sterke verontreinigingen met zware metalen in bovengrond. - Lichte verontreinigingen met VOCl in grondwater	
		NUL-SIT	Envicon	18 oktober 2006	- Onderzocht is Garage Fievez - Alleen onderzoek naar verdachte activiteiten van garagebedrijf - Geen verontreinigingen bij verdachte activiteiten aangetoond	
AA093501061	Cabergerweg 50 (garage Cartigny)	OO	Heidemij	November 1988	- T.b.v. oude en nieuw te leggen tanks - Geen sterke verontreinigingen met minerale olie aangetoond - Geen grondwateronderzoek	Geen. Verontreiniging met vluchtige aromaten en minerale olie mogelijk van invloed op onderzoeksgebied maar ligt er ver vanaf. Nader onderzoek wordt opgepakt in het kader van FOCUS
		HO	Register	9 september 2009	- T.b.v. bepaling spoedeisendheid - Diverse verdachte deellocaties (tanks, afleverzuilen,leidingen en ontluhtingen)	
		OO	Econsultancy	29 april 2011	- T.b.v. bepaling spoedeisendheid. Bodemonderzoek alleen ter bepaling van spoed. - Sterke verontreiniging met vluchtige aromaten in grond rond het grondwater - Sterke verontreiniging met vluchtige aromaten en minerale olie in freatisch grondwater op een diepte van ca. 19 m -mv - Nader onderzoek is noodzakelijk	
AA093501227	Cabergerweg 10 ong. (Rene Pans)	OO	Intron	13 december 1985	- T.b.v. nieuw te realiseren woningbouw - Sterke verontreinigingen met zware metalen en PAK aangetoond	Geen, geen mobiele verontreinigingen aangetoond.
AA093501329	Cabergerweg 1 (BP tankstation)	Op de locatie heeft de grondsanering plaatsvonden (beschikking 22 juni 1999, kenmerk 99/29213) en er vindt jaarlijks de monitoring van grondwater plaats. Sterke verontreinigingen zijn niet meer aanwezig. Alle voorgaande bodemonderzoeken zijn in dit verband niet meer bekeken. Uit de evaluatie van de grondsanering blijkt een ernstige restverontreiniging met minerale olie te zijn achtergebleven. Ernstige verontreinigingen met zware metalen i.r.t. voormalige stort zijn nog aanwezig op niet gesaneerde delen. Daarnaast rust er op de locatie jaarlijkse grondwatermonitoringsplicht.				Geen, geen invloed op het onderzoeksgebied verwacht gezien de relatief grote afstand tot het onderzoeksgebied
AA093501362	Savelstraat ong. (RWZI Bosscherveld)	IND	PBI	31 juli 1989	- T.b.v. vaststellen bodemverontreiniging t.p.v. Straalbedrijf Giessen - Op bedrijf opslag van olie, smeerkul en straalactiviteiten - Sterke verontreiniging met zware metalen in de grond. Gezien de zeer hoge gehalten, waarschijnlijk te relateren aan het straalbedrijf - Geen grondwateronderzoek	Geen, er heeft geen onderzoek naar het grondwater en de oorspronkelijke bodem beneden het ophoogmateriaal plaatsgevonden maar gezien de grote afstand tot het onderzoeksgebied is geen negatieve invloed op het onderzoeksgebied te verwachten
		AANV IND	PBI	November 1989	- T.b.v. vaststellen bodemverontreiniging t.p.v. Straalbedrijf Giessen - Sterke verontreiniging met zware metalen in de grond. Gezien de zeer hoge gehalten, waarschijnlijk te relateren aan het straalbedrijf - Geen grondwateronderzoek	
		IND	BKH	14 januari 1992	- T.b.v. uitbreiding westelijke zijde - In het verleden is het terrein gebruikt door een steenfabriek, polyesterfabriek en een straalbedrijf - Sterke verontreiniging met zware metalen in de grond - Geen grondwateronderzoek	

Strabisnummer	Adres	Soort onderzoek*	Bureau	Datum	Resultaten	Acties (met motivatie)
		AANV	BKH	24 april 1992	- T.b.v. uitbreiding aan westelijke zijde en afperking verontreiniging uit indicatief onderzoek - Sterke verontreiniging met zware metalen in de grond - Geen grondwateronderzoek	
		AANV	BKH	17 juli 1992	- T.b.v. uitbreiding aan westelijke zijde en aangetroffen verontreiniging bij graafwerkzaamheden voor nutsleiding - Op onderzoekslocatie is een laag met 1,5 tot 4 m stortmateriaal aanwezig - Sterke verontreiniging met zware metalen, PAK en cyanide in de grond - Geen grondwateronderzoek	
		PVA	BKH	12 juni 1992	- T.b.v. sanering - Sanering tot de voormalige B-waarde. - Naar schatting zou daarvoor 3.000 m3 worden afgevoerd - Sanering heeft waarschijnlijk plaatsgevonden, maar door ontbreken evaluatierapport is niet bekend hoeveel er precies is verwijderd	
		Depotbemonsteringen	BKH	Mei 1995	- T.b.v. aanwezige gronddepots op terrein - Betreft 4 depots met een omvang 27.000 m3 - Meeste depots licht verontreinigd. Ca. 2.000 m3 sterk verontreinigd met zware metalen - Uit dossier is duidelijk geworden dat ca. 26.000 ton grond van de locatie is afgevoerd. Onbekend is waar het resterend deel is gebleven	
AA093501468	Lage Frontweg 24	VO	Oranjewoud	December 1993	- Onderzoek i.h.k.v. verkoop. - Onderzoek heeft enkel uitpandig plaatsgevonden - Betreft kantoorpand met HBO-tank - Voormalige activiteiten zijn onbekend - De boven- en ondergrond zijn sterk verontreinigd met PAK	Geen, geen verontreiniging verwacht die een negatieve invloed heeft op het onderzoeksgebied en op enige afstand van het onderzoeksgebied.
		VO	Laboran	29 augustus 1997	- Onderzoek ter plaatse van HBO-tank - Rondom het vulpunt is een lichte verontreiniging met minerale olie aangetoond	
		EV	Verol	13 november 2007	- De tank is verwijderd en daarbij is de verontreinigde grond met olie verwijderd tot de streefwaarde	
AA093501575	Biesenweg 20 (Wesly)	IND	Heidemij	22 november 2001	- T.b.v. verkoop door Wesly - Sterke verontreiniging met zware metalen t.p.v. gieterij - Geen grondwateronderzoek	Geen, mogelijk wel verontreiniging te verwachten die een invloed kan hebben op het onderzoeksgebied. Onderzoek wordt opgepakt in het kader van FOCUS. Dit onderzoek eerst afwachten
		IND	Econsultancy	12 mei 2006	- T.b.v. BSB-operatie - Vooronderzoek volledig uitgevoerd - 8 verdachte locaties onderscheiden. Olieopslag, opslag blikken inkt en olie, werkplaats, o.g. alcoholtank, o.g. dieseltank en pompeiland (t.b.v. tankstation Hermans-Hustinx), afvalopslag en buitenterrein i.v.m. brand - Sterke verontreiniging met zware metalen t.p.v. gieterij - Diffuse sterke verontreiniging met zware metalen bij opslag blikken - Geen grondwateronderzoek	

Strabisnummer	Adres	Soort onderzoek*	Bureau	Datum	Resultaten	Acties (met motivatie)
AA093501831	Zuid Willemsvaart (woonboten/jaagpad)	IND	UDM	Mei 2006	- T.b.v. voorgenomen erfpacht van Woonboten - In bovengrond zijn sterke verontreinigingen met zware metalen en PAK aangetoond	Geen, gezien de aangetoonde sterke verontreinigingen met niet mobiele stoffen en relatief grote afstand tot de onderzoekslocatie is de inschatting dat de locatie geen invloed heeft op het onderzoeksgebied
AA093501973	Borgharenweg 150-160-180 (Wessem BV/Gevro Bouwchemie/Verfland/Klassen). Zie AA093500092					
AA093501975	Lage Frontweg 1-3/Cabergerweg 9 (Machinefabriek J.J. Bonet)	VO	Fugro	11 januari 1999	- Basisdocument in het kader van de BSB-operatie - Buitenterrein en productiehal met de opslag van olie	Nader onderzoek is noodzakelijk. Mogelijke invloed van verontreiniging met mobiele stoffen op onderzoeksgebied is niet uit te sluiten.
		VO	Grontmij	4 mei 1999	- Onderzoek n.a.v. bestemmingswijziging en bouw - Locatie heeft onderdeel uitgemaakt van de oude vestigingswerken (Kazemat) - Onderzoek terreindekkend uitgevoerd - Grondwater niet onderzocht - Bovengrond op een groot deel van het terrein sterk verontreinigd met zware metalen, m.n. zink - Hoeveelheid sterk verontreinigde grond is geschat op ca. 100 m3	
		VO	Grontmij	25 oktober 1999	- Er is maar een deel van het terrein onderzocht - Sterke verontreinigingen aangetoond op het gehele terrein met zware metalen en PAK - Grondwateronderzoek heeft niet plaatsgevonden - Bedrijf heeft zich aangemeld voor bedrijvenregeling	
		VOO	Register	9 september 2009	- Vanaf 1948 zijn diverse bedrijven aanwezig geweest, betreffende constructiewerkplaats, machinewerkplaats en aardappelgroothandel - Er is sprake van een kolenhok, oliekachel, opslag olie en een ontvettingsbad in de machinefabriek	
AA093502100	Fort Willemweg 30-34 (o.m. Parwitz Automobile)	OO	WIBO	9 december 2010	- Onderzoek naar potentiële risico's voormalige wasserij - 1 peilbuis geplaatst stroomafwaarts - Lichte verhoogde gehalten met VOCl in grondwater aangetoond - Hoogstwaarschijnlijk geen sprake van spoed	Geen, gezien afwezigheid van substantiële grondwaterverontreiniging is geen negatieve invloed te verwachten op het onderzoeksgebied

*

VOO : vooronderzoek
 OO : oriënterend onderzoek
 VO : verkennend onderzoek/inventariserend
 SP : saneringsplan
 VOS : verkennend onderzoek stortplaatsen
 AANV : aanvullend bodemonderzoek
 PvA : plan van aanpak

NUL-SIT : nulsituatieonderzoek
 IND : indicatief onderzoek
 NO : nader onderzoek
 EV : Evaluatieverslag
 WABO : waterbodemonderzoek
 AP04 : partijkeuring

Bijlage 4: Tabel met geraadpleegde Wm-/Hinderwetdossiers met resultaten en conclusies

Tabel: Overzicht beoordeelde Hinderwet-/Wet milieubeheervergunningen op locaties gelegen binnen het onderzoeksgebied

Strabis-code	Adres	Omschrijving vergunning	Jaartal	Dossiernr.	Verdachte activiteiten	Beoordeling t.a.v. onderzoeksgebied
AA093500083	Borgharenweg 30 (Sphinx/Trega)	Voldoende informatie verkregen vanuit bestudering van het bodemdossier (zie bijlage 3)				
AA093500094	Boschstraat 24 (Sphinx)	Voldoende informatie verkregen vanuit bestudering van het bodemdossier (zie bijlage 3)				
AA093500095	Frontensingel ong. (NS emplacement Boschpoort)	Voldoende informatie verkregen vanuit bestudering van het bodemdossier (zie bijlage 3)				
AA093500106	Bosscherweg 250 (Sonoco) G	Vooralsnog voldoende info verkregen vanuit bodemdossier. (zie bijlage 3).				
AA093500118	Cabergerweg/Fort Willemweg/Kastanjelaan	Betreft wegen, geen bedrijfslocatie				
AA093500140	Carl Smulderssingel ong. (stortplaats Sphinx) Zie ook AA093501732	Betreft voormalige stort Sphinx, geen bedrijfslocatie				
AA093500156	Cabergerweg 14/ort Willemweg 75 (vml. Leger des Heils/Taxicentrale Crals))	Voldoende informatie verkregen vanuit bestudering van het bodemdossier (zie bijlage 3)				
AA093500167	Carl Smulderssingel ong. (stortplaats Lieben)	Betreft voormalig stort, geen bedrijfslocatie				
AA093500178	Cabergerweg ong. (Stort Bosscherveld/Stedlijk Vaalt)	Betreft voormalig stort, geen bedrijfslocatie				
AA093500183	Fort Willemweg 61-71 (Radium Foam)	Voldoende informatie verkregen vanuit bestudering van het bodemdossier (zie bijlage 3)				
AA093500196	Fort Willemweg 47-51 (Metaalbouw Roussau)	Vooralsnog voldoende informatie verkregen vanuit bestudering van het bodemdossier (zie bijlage 3)				
AA093500370	Lage Frontweg 20 (Thomas Regout)	Vooralsnog voldoende info verkregen vanuit bodemdossier. In latere fase wel kijken naar het voorgaande/eerdere gebruik (voor Thomas Regout).				
AA093500382	Lage Frontweg 2 (Houthandel de Maas BV)	Veranderen van de Wm-vergunning	2004	04011	- Uit vergunning blijkt de opslag diesel in een boven- en ondergrondse tank - 1 x afleverzuil t.b.v. dieseltank - Een spuitwand met opslag van verdunningsmiddelen - Bovengrondse petroleumopslag t.b.v. verwarming	Diverse bodembedreigende activiteiten aanwezig. Niet duidelijk waar alle activiteiten zich precies hebben afgespeeld.
		Aanvraag nieuwe Wm-vergunning	1990	Vervallen	- Betreft de aanvoer, opslaan en verhandelen hout- en bouwmaterialen. Het uitvoeren van machinale houtbewerkingen en verf/spuitwerkzaamheden - Een aanwezige ondergrondse dieseltank (8000 l) is in 1998 afgevuld met zand - Uit vergunning wordt niet duidelijk waar en welke bodembedreigende activiteiten plaatsvinden	
AA093500387	Lage Frontweg ong. (Kazemat A)	Geen Wm-vergunning (geen bedrijf aanwezig)				
AA093500395	Lage Frontweg/Fort Willemweg (Franpack Bates)	Melding wijziging Wm-vergunning Franpack Bates	1997	12182	- Fabriek voor het maken van papieren consumentenzakken - Diverse verdachte plaatsen aanwezig:	Diverse bodembedreigende activiteiten aanwezig.

Strabis-code	Adres	Omschrijving vergunning	Jaartal	Dossiernr.	Verdachte activiteiten	Beoordeling t.a.v. onderzoeksgebied
					- Vatenopslag met oplosmiddelen en A.O. - Opslag van zoutzuur en natronloog in jerrycans - Hydraulische olie, zoutzuur en natronloog in ketelhuis - Opslag verven, olie in drum en machine sin werkplaats technische dienst - Hydraulische olie in diverse machines in bodemmachine afdeling - OBAS nabij bodemmachine afdeling - Opslag inkten in ruimten 16c, 27 en 37	
		Ontheffing LPG-tank Mondi Packaging	2006	045496	- Dossier alleen betrekking op LPG-tank	
AA093500533/ AA093500537	Phoenixweg ong. (Autowrakkenterrein Franssen/Wolters)	Voldoende informatie verkregen vanuit bestudering van het bodemdossier (zie bijlage 3)				
AA093500561	Sandersweg/Phoenixweg (landbouwgebied tegen steilrand)	Geen dossiers van bedrijven. Waarschijnlijk geen bedrijven aanwezig (geweest)				
AA093500601	Mineursweg/Sappeursweg	Geen bedrijfslocatie				
AA093500695	Zie AA093501732					
AA093500930	Biesenweg 16-20 (KNP/Sappi)	Voor gedeelte dat binnen het plangebied is gelegen vooralsnog voldoende informatie verkregen vanuit bestudering van het bodemdossier (zie bijlage 3). Betreft ook spoedlocatie en wordt onderzocht in het kader van FOCUS				
AA093500964	Lage Frontweg ong. (Boscherveld)	Betreft de weg, geen bedrijfslocatie				
AA093500966	Lage Frontweg 8-14/Fort Willemweg (Entrepot &Overslag)	Meer informatie te verkrijgen vergunning RHCL				
AA093501203	Lage Frontweg/Nieuwe havenkom (MAKP/Gasfabriek)	Geen gegevens verkregen van voormalig gebruik gasfabriek				
AA093501232	Cabergerweg 45-47/Lage Frontweg 2a (Gasfabriek/Vredestein/Rubber Resources)	Voldoende informatie verkregen vanuit bestudering van het bodemdossier (zie bijlage 3)				
AA093501239	Zie AA093501438					
AA093501438	Kastanjelaan 30/Cabergerweg (Vadotex)	Aanvraag Wm vergunning	1974	2725	- Houtbewerkingsinrichting Piet Klerkx - Stook op olie - Spuitwerkzaamheden en opslag verf - HBO 6000 l verwijderd in 1993	Voldoende informatie verkregen vanuit bestudering van het bodemdossier
AA093501510	Boschstraat ong. (Milieupark onder Noorderbrug)	Voldoende informatie verkregen vanuit bestudering van het bodemdossier (zie bijlage 3)				
AA093501593	Lage Frontweg 17 (Peters Transport)	Melding Wm- vergunning voor Tricht expres	2004	30685	- Transportbedrijf met op- en overslag - Werkplaats met tanks voor A.O en smeerolie, opslag van olie in vaten	Bodemonderzoek nodig

Strabis-code	Adres	Omschrijving vergunning	Jaartal	Dossiernr.	Verdachte activiteiten	Beoordeling t.a.v. onderzoeksgebied
					- Aftankplaats met OG dieseltank en afleverpunt - Diverse voormalige plaatsen met O.G. olietanks - OBAS en wasplaats aanwezig - Stalling vrachtwagens	
AA093501615	Lage Frontweg ong. (Gasexpansie Maastricht)	Melding oprichting Wm-vergunning NV Nutsbedrijven Maastricht	2004	032952	- Geen opslag of gebruik gevaarlijke stoffen	Vanuit bedrijfsactiviteiten geen bodemverontreiniging te verwachten
		Melding oprichting Wm-vergunning NV Nutsbedrijven Maastricht	2006	040413	- Geen opslag of gebruik gevaarlijke stoffen	
AA093501634	Fort Willemweg 37 (garage van Roosmalen)	Aanvraag Wm-vergunning Centuri Snel-service	1996	06310	- Betreft een handel in auto-onderdelen - Opslag accu's en accuzuur	Voldoende informatie verkregen vanuit bestudering van het bodemdossier
AA093501635	Lage Frontweg 15/Fort Willemweg 37 (Raimetaal)	Voldoende informatie verkregen vanuit bestudering van het bodemdossier (zie bijlage 3)				
AA093501732	Cabergerweg ong. (Wonen op de belt/Noord West Entree)	Betreft voormalige storten Lieben. Sphinx, Sandersweg, Savelstraat en Bosscherveld.				
AA093501831	Zuid Willemsvaart (woonboten)	Geen bedrijfsactiviteiten, allen gebruik voor tuintjes bij woonboten				
AA093501928	Lijn Maastricht-Lanaken (NS)	Betreft spoorlijn. Terrein wordt waarschijnlijk niet gewijzigd in de nieuwe bestemming				
AA093501958	Borgharenweg ong. (parkeerterrein onder en nabij Noorderbrug)	Geen bedrijfslocatie				
AA093502177	Noorderbrug ong (kabeltracé Walrader van Noorderbrug naar Pater Moorstraat)	Betreft de weg/naast gelegen berm-trottoir van de Noorderbrug en Pater Moorstraat. Geen sprake van een bedrijf				

Tabel: Overzicht beoordeelde Hinderwet-/Wet milieubeheervergunningen op locaties gelegen grenzend aan of nabij het onderzoeksgebied

Strabis-code	Adres	Omschrijving vergunning	Jaartal	Dossiernr.	Verdachte activiteiten	Beoordeling t.a.v. onderzoeksgebied
AA093500027	Maastrichter Brugstraat ong. (Bassin en omgeving) GEDEELTELIJK	Voldoende informatie verkregen vanuit bestudering van het bodemdossier (zie bijlage 3)				
AA093500092	Borgharenweg 160 (Wessem BV/Gevro Bouwchemie)	Voldoende informatie verkregen vanuit bestudering van het bodemdossier (zie bijlage 3)				
AA093500124	Statensingel/Pastoor Habetsstraat (Hoge Fronten)	Geen bedrijfslocatie. Verder gebruik in bodemonderzoeken voldoende bekeken				
AA093500136	Cabbergerweg 5 (Theo Duchateau's meubelmaker)	Voldoende informatie verkregen vanuit bestudering van het bodemdossier (zie bijlage 3)				
AA093500157	Sandersweg ong. (vml. stortplaats Sandersweg)	Betreft geen bedrijfslocatie maar voormalig stort				
AA093500158	Maagdendries/Statensingel ong. (OV-as)	Betreft geen bedrijfslocatie, maar betreft wegen				
AA093500194	Fort Willemweg 14 (Heuts automaterialen)	?	?	?	- Betreft een winkel met verkoop automaterialen, vloeistoffen, spuitbussen en kentekenplaten - HBO-tank en installatie is in 1999 verwijderd	Gezien de beschikbare informatie van het gebruik als winkel met beperkte opslag van gevaarlijke stoffen en het gegeven dat de HBO-tank en installatie is verwijderd wordt verwacht dat het gebruik van deze locatie geen negatieve invloed heeft op de onderzoekslocatie
AA093500552	Sandersweg/Savelstraat/Sortieweg	Betreft geen bedrijfslocatie maar voormalig stort				
AA093500587	Sandersweg 90-96 (Coenen Motoren)	Melding Wm- vergunning	1994	5909	- Opslag met olie vervuilde motoren - Mogelijk vindt lekkage van olie plaats op locatie	Gezien de relatief grote afstand tot de onderzoekslocatie (meer dan 50 m) en de kleinschaligheid van de bedrijfsactiviteiten wordt geen negatieve invloed verwacht op de onderzoekslocatie.
AA093500590	Sandersweg ong. (Z.M.P. huisvesting)	Uit bodemdossier blijken geen bodembedreigende activiteiten				
AA093500599	Brusselseweg ong. (ten zuiden en westen van Belvedere)	Voldoende informatie verkregen vanuit bestudering van het bodemdossier (zie bijlage 3)				
AA093500600	Sionsweg/Willem Alexanderweg (brandweerkazerne)	Voldoende informatie verkregen vanuit bestudering van het bodemdossier (zie bijlage 3)				
AA093500626	Sortieweg 46 (Hastacon/Hogenboom)	Melding Wm- vergunning	1995	2935	- Betreft loodgietersbedrijf - Geen bodembedreigende activiteiten	Voorgaand gebruik door Hastacon voldoende bekend en onderzocht (zie tabel 3) waarbij geen negatieve invloed op het plangebied valt te verwachten. Gebruik door Hogenboom door het ontbreken van bodembedreigende activiteiten eveneens geen negatieve invloed te verwachten.
AA093500628	Sandersweg 84 (Direcks/Logicx)	Voldoende informatie verkregen vanuit bestudering van het bodemdossier (zie bijlage 3)				
AA093500799	Statensingel/Cabbergerweg (St. Mathias)	Aanvraag hinderwetvergunning	1982	05548	- T.b.v. nieuwbouw kantoor en houtbewerkingsinrichting - Geen verdachte activiteiten	Geen verdachte activiteiten. Voormalig gebruik dient nog wel uitgezocht te worden.
AA093500983	Fort Willemweg 12	Oprichting Wm-	2001	035265	- In- en verkoop tuinbenodigdheden	Afstand tot het onderzoeksgebied is 30-50 m. Gezien

Strabis-code	Adres	Omschrijving vergunning	Jaartal	Dossiernr.	Verdachte activiteiten	Beoordeling t.a.v. onderzoeksgebied
		vergunning Bertha's Place, huisnr. 12			- Geen bodembedriegende activiteiten	deze afstand en de verdachte activiteiten wordt verwacht dat het gebruik van deze locatie geen negatieve invloed heeft op de onderzoekslocatie
		Bedrijfsbezoek Auto- en bandenbedrijf P. Ghelen, huisnr. 12	2009	02540	- Opslag van in bovengrondse olietank. - Opslag van smeermiddelen - 3 x hefbrug - Opslag van Acetyleen in flessen (75 l)	
		Aanvraag WM vergunning en bedrijfsbezoek, Panayo Koeltechniek, huisnr. 12a	2006-2009	02830	- Vanaf 2006 aanwezig - Reparatie en onderhoud van koelkasten en witgoed - Opslag van CFK houdende koelkasten op buitenterrein - Opslag van bekistingsolie, bovengrondse HBO-tank en accu's.	
		Bedrijfsbezoek, The Green Store, Huisnr. 12 a	2009	11061	- Milieuvergunning aangevraagd in 1998 - Op- en o verslag plantenvoeding - Geen bodembedriegende activiteiten	
		Oprichten en wijziging Autopoetsbedrijf Bronckers, huisnr. 12 C	2009	058648	- Wassen van auto's op beton vloer - OBAS aanwezig - Geen opslag van gevaarlijke (afval)stoffen	
		Bedrijfsbezoek De Helft, huisnr 12	2009	061554	- In en verkoop van partijgoederen - Geen opslag op gebruik van gevaarlijke (afval)stoffen	
		AA093501061	Cabergerweg 50 (garage Cartigny)	Voldoende informatie verkregen vanuit bestudering van het bodemdossier (zie bijlage 3)		
AA093501227	Cabergerweg 10 ong.	Weinig van bekend, in gebruik als meubelbedrijf Rene Pans				
AA093501329	Cabergerweg 1 (BP tankstation)	Verwezen wordt naar een volledig onderzoek in verband met de uitgevoerde bodemsanering ter plaatse (zie tabel 3)				
AA039501362	Savelstraat ong. (RWZI West)	Dossiers niet ingezien. Vergunningen als bekeken in eerder volledig vooronderzoek (zie tabel 3). Er heeft geen onderzoek naar het grondwater en de oorspronkelijke bodem beneden het ophoogmateriaal plaatsgevonden. Gezien de relatief grote afstand tot de onderzoekslocatie is een negatieve invloed niet te verwachten				
AA093501468	Lage Frontweg 24	Controle	1999	15430	- Opname studio. Geen bodembedriegende activiteiten	Afstand tot het onderzoeksgebied is meer dan-50 m. Gezien de afwezigheid van verdachte activiteiten wordt verwacht dat het gebruik van deze locatie geen negatieve invloed heeft op de onderzoekslocatie
		Melding Wm-vergunning	1997	06884	- Meubelboulevard Rene Pans - Geen bodembedriegende activiteiten, behoudens ondergrondse HBO-tank - HBO-tank is gesaneerd	
AA093501575	Biesenweg 20 (Wesly)	Dossiers niet ingezien. Vergunningen als bekeken in eerder volledig vooronderzoek (zie tabel 3)				
AA093501831	Zuid Willemsvaart (woonboten)	Geen bedrijfsactiviteiten, allen gebruik voor tuintjes bij woonboten				
AA093501973	Borgharenweg 150	Zie AA093500092				
AA093502100	Fort Willemweg 30-34 (o.m. Parwitz Automobile)	Verwezen wordt naar een volledig onderzoek (voormalige) vergunning in historisch onderzoek (zie tabel 3)				