

Bestemmingsplan

Bedrijventerrein Vorstengrafdonk - Oss - 2013

bijlage 12 bij toelichting

Historisch bodemonderzoek Vorstengrafdonk november 2011

Bestemmingsplan

Bedrijventerrein Vorstengrafdonk - 2013

bijlage 12 bij toelichting

Historisch bodemonderzoek Vorstengrafdonk november 2011

Historisch bodemonderzoek

Bedrijfsterrein Vorstengrafdonk

d.d. november 2011

Inleiding

Voor de herziening van het bestemmingsplan bedrijventerrein Vorstengrafdonk is een onderzoek uitgevoerd naar de (historische) bodeminformatie. De volgende informatiebronnen zijn voor de locatie en de aangrenzende percelen (binnen maximaal een straal van 50 meter vanaf de locatie) doorzocht: het Bodem Informatie Systeem (BIS), het gemeentelijke tankenbestand, het Historische Bodem Bestand (HBB) en het Bodemloket.

Het plangebied

Het plangebied ligt ten zuidoosten van de kern Oss, in de oksel van de A59 en de N329. Het bedrijventerrein heeft een omvang van circa 100 hectare.



Afbeelding 1: Plangebied bestemmingsplan Bedrijventerrein Vorstengrafdonk

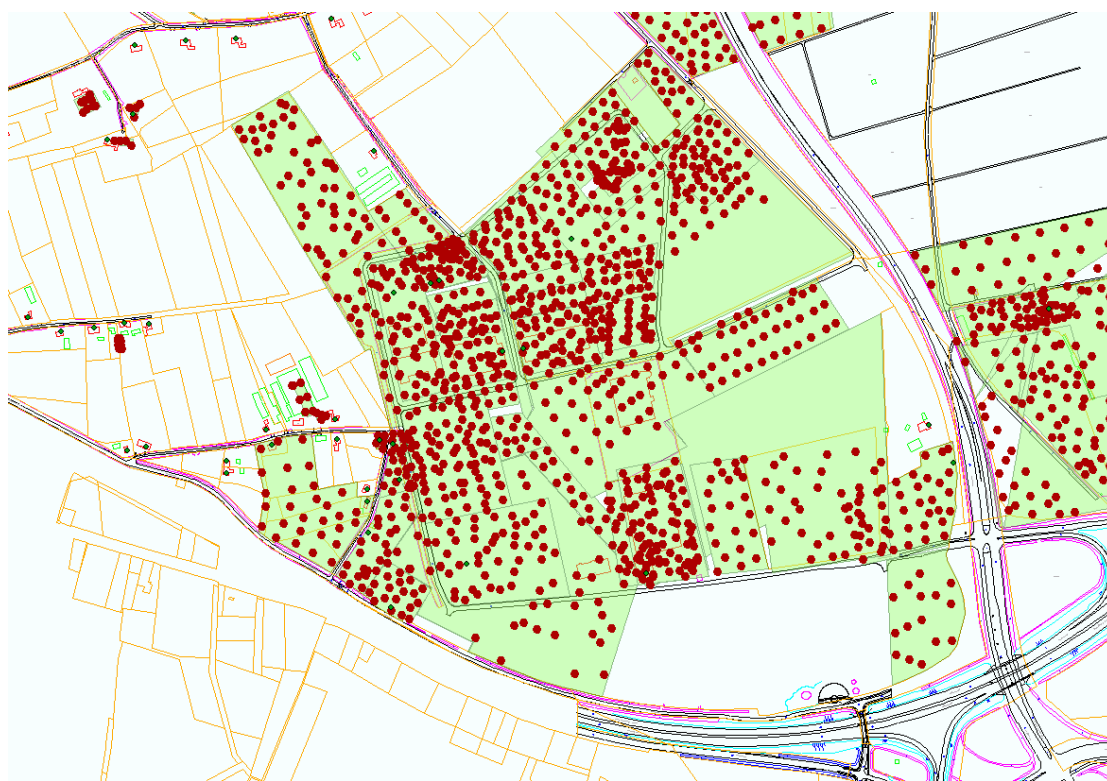
Ten noorden van Vorstengrafdonk ligt de zuidelijke geleidingszone, ten oosten van Vorstengrafdonk zijn de N329 en het motorcrosscircuit Nieuw Zevenbergen gesitueerd, ten zuiden van Vorstengrafdonk ligt de A59 en de gemeentegrens met de gemeente Bernheze en ten westen van Vorstengrafdonk zijn enkele agrarische bedrijven gesitueerd.

Historische informatie

Een gedeelte van het terrein is sinds 1976 in gebruik geweest als woonwagencentrum/autosloperij. Op het terrein waren 4 à 5 grotere sloperijen te onderscheiden. Volgens een inventarisatie van de Provincie in 1982 waren er destijds op het terrein ongeveer 1.000 autowrakken aanwezig. Deze autowrakken werden met name aan de zuid- en oostzijde van het terrein verzameld. Op het terrein werden vroeger elektriciteitskabels verbrand ten behoeve van het koper, tevens werden autobanden verbrand. De sloopwerkzaamheden werden verspreid over het terrein uitgevoerd. Tevens waren diverse vaten opgeslagen. Zintuiglijk werden op meerdere locaties verontreinigde grond aangetroffen.

Bodemonderzoeken (bodeminformatie systeem)

Het bodeminformatiesysteem van de gemeente Oss (BIS) is gevuld met de, bij de gemeente bekend zijnde, bodemonderzoeken die zijn uitgevoerd als gevolg van diverse verplichtingen. In onderstaand figuur 1 staan alle bij de gemeente Oss bekende bodemonderzoeken vanaf 1995. Dit zijn, naast een aantal projectmatige onderzoeken in het kader van kleinschalige planontwikkeling, over het algemeen onderzoeken die zijn uitgevoerd in het kader van de vergunningverlening en/of de aankoop - verkoop.



Figuur 1: Bodemonderzoeksgegevens uit het bodeminformatiesysteem (d.d. 22 november 2011)

(groene vlakken betreffen de uitgevoerde onderzoeken, de rode stippen betreffen de locatie's van de boringen)

Voor een volledig overzicht van de uitgevoerde onderzoeken binnen het plangebied wordt verwezen naar bijlage 1. Hierbij is een beknopte samenvatting van de werkzaamheden weergegeven. Navolgend worden de relevante bodemonderzoeken besproken waarbij sprake is van verhoogde gehalten/concentraties ten opzicht van de toetsingsnormen voor nader onderzoek. Daarnaast zal kort ingegaan worden op de uitgevoerde saneringen binnen het plangebied.

Verhoogde achtergrondwaarde zware metalen in het grondwater

In het plangebied zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd met vergelijkbare resultaten met betrekking tot verhoogde zware metalen in het grondwater. Op basis daarvan kan worden geconcludeerd dat deze metaalverontreinigingen een diffuus karakter hebben. Een aannemelijke verklaring voor de aanwezigheid van de zware metalen in het grondwater kan worden gezocht in het feit dat hier sprake is van agrarische werkzaamheden op relatief arme bosgrond waarbij intensief zal zijn bemest. Bekend is dat op dit soort gronden er een snelle uitspoeling van de meststoffen naar het grondwater plaats vindt. De aangetroffen verontreinigingen kunnen dan ook worden bestempeld als een min of meer natuurlijke achtergrondwaarde.

Tolstraat 4

Op basis van de onderzoeksresultaten op de locatie Tolstraat 4 kan worden vastgesteld dat er sprake is van een verontreiniging met PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen). De omvang van de verontreiniging blijkt beperkt te zijn. De interventiewaarde wordt niet overschreden en hierdoor bestaat er dan ook geen saneringsplicht. Indien er in de toekomst grond afgevoerd moet worden zal, op basis van de huidige onderzoeksgegevens, met name de grond die vrij komt ter hoogte van boring 2 niet meer kunnen worden hergebruikt. De totale hoeveelheid matig verontreinigde grond wordt geschat op maximaal 30 m³.

Vorstengrafdonk 63

Als gevolg van een calamiteit is in de bovengrond een verontreiniging met minerale olie veroorzaakt waarbij de gehalten de interventiewaarde overschrijden. In de ondergrond zijn verhoogde gehalten minerale olie t.o.v. de streefwaarde aangetroffen. In het grondwater zijn geen overschrijdingen aangetroffen. Door middel van een BUS-sanering is op 8 april 2010 de verontreiniging verwijderd. De omvang van de verontreiniging is op basis van zintuiglijke waarnemingen vastgesteld. Aangezien de zorgplicht van toepassing is, is als terugsaneerwaarde de achtergrondwaarde aangehouden. Deze saneringsdoelstelling is bereikt. In totaal is 13,5 m³ sterk verontreinigde grond ontgraven en afgevoerd naar erkende verwerker. De ontgraving is aangevuld met menggranulaat en straatzand.

Vorstengraflaan (stookplaats) (NB082800141)

In de periode van 18/9/2000 t/m 18/8/2001 heeft een grondsanering plaatsgevonden op de voormalige stookplaats van de Vorstengrafdonk, gelegen aan de Vorstengraflaan te Oss. Gedurende de uitvoering van de sanering is een fasering in de werkzaamheden ontstaan, als gevolg van de afvoer van de partijen grond. Op basis van de analyseresultaten van de wand- en putbodemonsters kan worden geconcludeerd dat, met uitzondering van putbodemonster P3, de putbodemonsters en de putwandmonsters voldoen aan de terugsaneerwaarde of aan de 90-percentielwaarde. Gezien de uitermate geringe overschrijding voor zink in P3 kan er eigenlijk niet gesproken worden van een restverontreiniging. Het grondwater van in totaal 2 peilbuizen is matig verontreinigd met zink of koper. In de overige peilbuizen is een lichte verontreiniging met koper en/of zink aangetoond. Conform het saneringsplan wordt bemonstering van het grondwater uit de peilbuizen herhaald zodra de saneringswerkzaamheden op het hoofdterrein zijn afgerond (zie onderdeel Vorstengraflaan hoofdterrein).

Vorstengraflaan (hoofdterrein) (NB082800015)

Op de locatie was sprake van een geval; van bodemverontreiniging met koper, lood, zink, PAK en minerale olie in de grond en zink in het grondwater. De saneringsdoelstelling is gesteld op het volledig herstellen van de bodem zodat de bodem multifunctioneel bruikbaar wordt. De saneringsdoelstelling is niet volledig gehaald. In enkele put- en wandbodemonsters zijn lichte verhogingen gemeten. Daarnaast zijn om civieltechnische redenen lichte verontreiniging achter gebleven ter plaatse van de gasleiding aan de westzijde van de Vorstengraflaan en in een straal van 20 meter rondom de hoogspanningsmast.

Tijdens de bodemwerkzaamheden is op het noordelijke terreindeel op het maaiveld en in de bovengrond (tot ca. 0,3 m –mv) asbest aangetroffen. Door middel van zeping heeft verwijdering van asbest plaatsgevonden. In diverse putbodem's zijn kleine gehalten (onder de interventiewaarde) aan asbest gemeten. De resterende lichte verontreinigingen in de grond vormen geen belemmering voor de toekomstige bestemming van de locatie (bedrijventerrein). Met betrekking tot de verhoogde concentratie aan zink in het grondwater is aangegeven dat dit verhoogde achtergrondwaarden betreft. Verhoogde zware metalen in het grondwater komen in het gebied en binnen de gemeente Oss meer voor. De aanwezigheid van metaalverontreinigingen in het grondwater toont een diffuus karakter en aanvullende saneringswerkzaamheden worden niet noodzakelijk geacht.

Tankbestand

Het bestand van de (ondergrondse) opslagtanks van minerale brandstoffen bevat alle bij de gemeente bekend zijnde tanksaneringen. Dit bestand is onder andere tot stand gekomen op basis van vrijwilligheid en mede daardoor niet helemaal volledig.

Tabel 1: Tankbestandgegevens

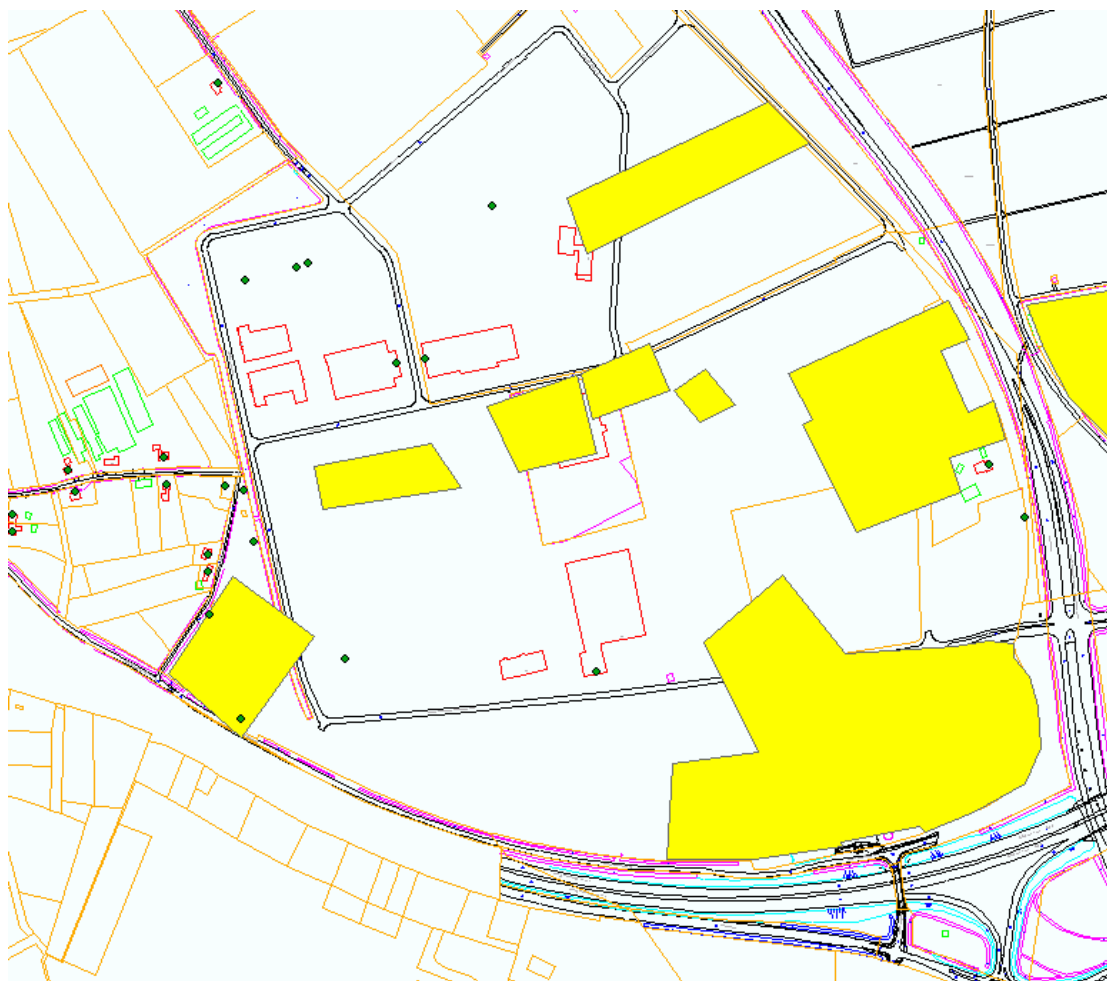
Adres	Certicaat	Datum	Status
Brierstraat (huisnummer onbekend)	BO 5231	5-9-2002	Verwijderd onder KIWA-certificaat Geen verontreiniging aangetoond
Vorstengraflaan 3	A. 36098	20-10-2000	Verwijderd onder KIWA-certificaat Geen verontreiniging aangetoond

Historisch Bodem Bestand (HBB)

Het historische bodembestand is een samenwerkingsproject van ReGister Historisch Onderzoeksbureau en Arcadis en bevat op basis van historische (bedrijfs-) activiteiten gegevens van potentieel verontreinigde locaties. (locatiegegevens van potentieel verontreinigde locaties, op basis van historische (bedrijfs-) activiteiten). De gegevens zijn verwerkt in een Access database. In onderstaande tabel worden die locaties vermeld die op basis van hun bedrijfsactiviteiten als potentieel ernstig verontreinigd zijn betiteld. In figuur 2 zijn deze vlaklocaties op kaart zichtbaar.

Tabel 2: Gegevens uit het Historisch Bodem Bestand

Locatie	UBI codes	Omschrijving bedrijfsactiviteiten
Keltenweg I X: 167110 Y: 416647	900033	Ontgronding start 1971
Keltenweg II X: 167214 Y: 416629	900033	Ontgronding start 1971
Keltenweg III X: 167003 Y: 416592	900033	Ontgronding start 1980
Heikampstraat X: 166802 Y: 416523	900033	Ontgronding start 1971
Paal Gravenlaan I X: 167463 Y: 416601	900033	Ontgronding start 1973
Paal Gravenlaan II X: 167193 Y: 416910	900033	Ontgronding start 1981
Paal Gravenlaan III X: 167408 Y: 416211	631236	Autowrakken terrein
Tolstraat X: 166612 Y: 416289	900033	Ontgronding start 1979



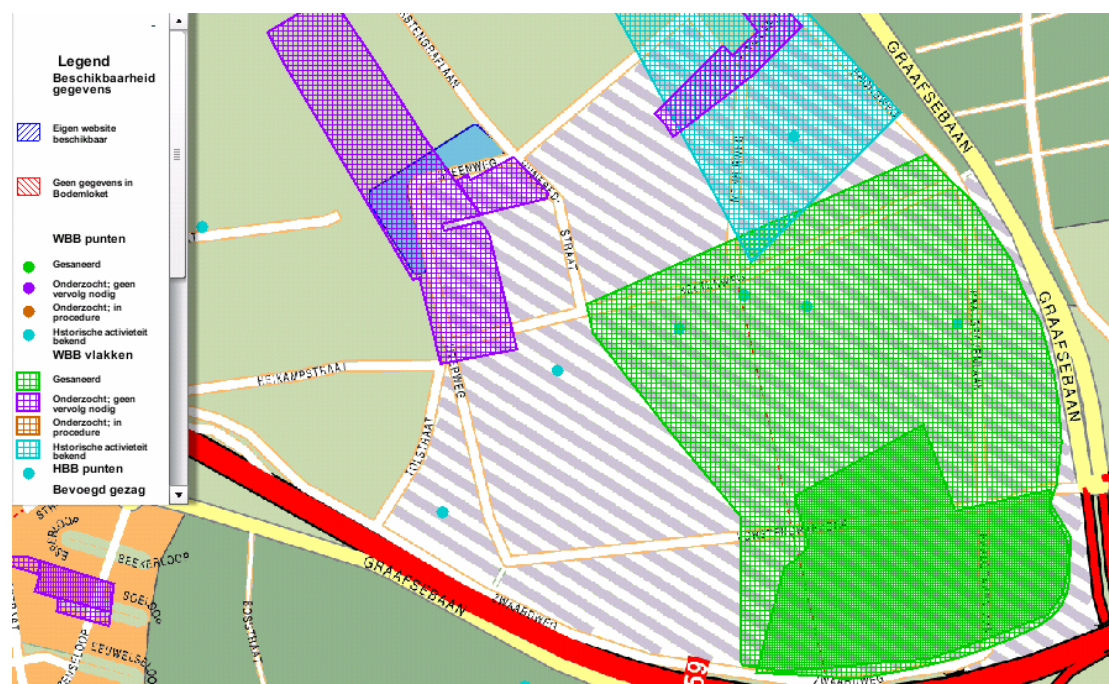
Figuur 2: Overzicht locaties bedrijfsactiviteiten (vlaklocaties)(d.d. 22 november 2011)

BODEMLOKET

De gegevens uit bodemloket zijn afkomstig van de website www.bodemloket.nl. Deze site wordt door de provincie Noord-Brabant onderhouden. Het bodemloket bevat informatie over toekomstige en uitgevoerde bodemonderzoeken en bodemsaneringen en tevens informatie over mogelijk bodembelastende (bedrijfs-) activiteiten in het verleden. In onderstaande tabel wordt volstaan met de locatie ID en daar waar van toepassing met de status van de locatie als gevolg van de uitgevoerde onderzoeken. In figuur 3 is een overzicht weergegeven van de locaties.

Tabel 5: Gegevens van het bodemloket

Locatie ID	Locatiennaam	Actie
NB082800141	Vorstengraflaan (stookplaats Vorstengrafdonk)	Monitoring
NB082800015	Vorstengrafdonk (vml. Woonwagencentrum)	Voldoende gesanereerd
NB082803072	Vorstengraflaan 3	Voldoende onderzocht
NB082800153	Vorstengraflaan 1a	Voldoende onderzocht
NB082803388	Docfalaan	Voldoende onderzocht
NB082800026	Docfalaan 51 (Gasunie)	Uitvoeren historisch onderzoek



Figuur 3: Overzicht gegevens Bodemloket (d.d. 22 november 2011)

SAMENVATTING

Het historisch onderzoek geeft een algemeen beeld van de kwaliteit van de bodem in het plangebied Bedrijfsterrein Vorstengrafdonk. Op basis van de beschikbare onderzoeksgegevens kan geconcludeerd worden dat de bodemgesteldheid geschikt is voor het gestelde doel als bedrijfsterrein.

Bijlage 1

Volledig overzicht onderzoeksgegevens binnen plangebied in bodeminformatiesysteem

Locatie	Onderzoek	Resultaten
Brierstraat 15-15A	Verkennd onderzoek Rapportnummer: MvdD/2052.br1. NIPA milieutechniek b.v. 04-11-1997 (BIS4All pn 351)	In de samengestelde monsters van de boven- en de ondergrond liggen de concentraties van de onderzochte parameters rond de streefwaarde. Met betrekking tot het grondwater moet worden vastgesteld dat het grondwater ernstig is verontreinigd met lood. In het gebied rond de Vorstengraflaan zijn inmiddels diverse bodemonderzoeken uitgevoerd met overeenkomstige resultaten voor wat betreft het grondwater. Op basis daarvan kan worden geconcludeerd dat deze metaalverontreinigingen een diffuus karakter hebben. Een aannemelijke verklaring voor de aanwezigheid van de zware metalen in het grondwater kan worden gezocht in het feit dat hier sprake is van agrarische werkzaamheden op relatief arme bosgrond waarbij intensief zal zijn bemest. Bekend is dat op dit soort gronden er een snelle uitspoeling van de meststoffen naar het grondwater plaats vindt (zie o.a. Brierstraat-v.d. Stappen, Keltenweg-Gremie en Vorstengraflaan-Bens). In ieder geval kan worden geadviseerd geen aanvullend onderzoek naar deze verontreiniging uit te laten voeren. Samenvattend bestaan er geen bezwaren tegen de aankoop van het perceel.
Brierstraat 17	Verkennd onderzoek Rapportnummer: EZ854.928 SGS EcoCare B.V.. 13-05-1997 (BIS4All pn 422)	Geconcludeerd kan worden dat in de samengestelde monsters van de boven- en de ondergrond de concentraties van alle onderzochte parameters beneden de (berekende) streefwaarden en/of detectiegrenzen liggen. Met betrekking tot het grondwater moet worden vastgesteld dat voor wat betreft een aantal zware metalen het grondwater matig (lood, zink en nikkel) tot ernstig (nikkel en koper) is verontreinigd.
	Nader onderzoek Rapportnummer: EZ855.264. SGS EcoCare B.V. 01-08-1997 (BIS4All pn 352)	De resultaten van het VO worden door een nader grondwateronderzoek, waarbij nieuwe peilbuizen zijn geplaatst, niet geheel bevestigd. Tijdens dit nader onderzoek worden weliswaar wederom verhoogde metaalconcentraties gemeten maar deze komen qua concentraties slechts in grote lijnen overeen met de resultaten van het verkennend onderzoek. Op basis van o.a. dit resultaat kan in ieder geval wel worden gesteld dat het voorkomen van verhoogde concentraties aan metalen in het grondwater een min of meer natuurlijk gegeven is. Een en ander behoeft geen bezwaar op te leveren tegen de aankoop van het perceel grond.
Bronsweg/Steenweg	Verkennd onderzoek Rapportnummer: 09.10945 NIPA milieutechniek b.v. 05-03-2009 (BIS4All pn 1732)	In de bovengrond zijn verhoogde concentraties PAK t.o.v. de streefwaarde aangetroffen. In de ondergrond zijn geen overschrijdingen aangetroffen. In het grondwater zijn verhoogde concentraties barium t.o.v. de streefwaarde aangetroffen.

	Aanvullend Verkennend onderzoek Aanvulling op pnr. 09.10945 NIPA milieutechniek b.v. Rapportnummer: 10.11751 15-04-2010 (BIS4All pn 1950)	Zintuiglijk zijn geen bijzondere waarnemingen gedaan. Analytisch is in de grond geen verhoging aangetoond. Vervolgactie wordt niet noodzakelijk geacht.
Docfalaan	Verkennend onderzoek Rapportnummer: R98.089 O. de Ruiter Milieutechniek. 28-05-1998 (BIS4All pn 427)	In de bovengrond zijn lichte verhogingen ten opzichte van de streefwaarde met minerale olie en PAK aangetoond. In de ondergrond is een lichte verontreiniging met minerale olie aangetoond. Het grondwater is licht verontreinigd met cadmium, chroom, zink koper en lood. Daarnaast is het grondwater licht tot sterk verontreinigd met nikkel.
Docfalaan 51	Indicatief onderzoek Rapportnummer: 96.227 CSO Adviesbureau. 23-06-1996 (BIS4All pn 469)	Bij de meet- en regelstraat zijn in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan THT en minerale olie gemeten. In het grondwater komt een licht verhoogde concentratie benzeen voor. De verontreinigingen zijn gerelateerd aan morsingen en/of lekkages ter plaatse van de meetstraten. Ter plaatse van de HTL-afsluitergroep S063 zijn licht verhoogde concentraties xylenen, arseen, chroom en EOX in het grondwater gemeten. De lichte verontreiniging met xylenen kunnen zijn gerelateerd aan condensaat uit gas. De oorzaak voor de lichte verontreinigingen met chroom en arseen is niet duidelijk. De licht verhoogde EOX kan zijn gerelateerd aan bestrijdingsmiddelen. Op M&R's wordt een bestrijdingsmiddel toegepast met dichloorbenzonitril als werkzame stof. Op het onverdachte terreindeel zijn verhoogde concentraties nikkel en zink geconstateerd.
Hans Joppenpad	Verkennend onderzoek Rapportnummer: 08.10393-1 NIPA milieutechniek b.v. 13-05-2008 (BIS4All pn 1798)	In zowel boven als ondergrond zijn geen overschrijdingen aangetroffen. In het grondwater zijn verhoogde concentraties chroom, arseen, cadmium, koper en zink t.o.v. de streefwaarde aangetroffen
Hunebedstraat	Verkennend onderzoek Rapportnummer: 08.10835 NIPA milieutechniek b.v. 06-01-2009 (BIS4All pn 1809)	In zowel boven- als ondergrond zijn geen overschrijdingen aangetroffen. In het grondwater zijn verhoogde concentraties koper t.o.v. de streefwaarde aangetroffen
Hunebedstraat	Verkennend onderzoek Rapportnummer: 09.10946 NIPA milieutechniek b.v. 11-03-2009 (BIS4All pn 1833)	In zowel boven- als ondergrond zijn geen overschrijdingen aangetroffen. In het grondwater zijn verhoogde concentraties cadmium, koper en barium t.o.v. de streefwaarde aangetroffen.
IJzerweg/Keltenweg	Verkennend onderzoek Rapportnummer: 08.10393-2 NIPA milieutechniek b.v. 14-05-2008 (BIS4All pn 1905)	In de bovengrond zijn verhoogde concentraties zink t.o.v. de streefwaarde aangetroffen. In de ondergrond zijn geen overschrijdingen aangetroffen. In het grondwater zijn verhoogde concentraties cadmium, koper en chroom t.o.v. de streefwaarde aangetroffen.
IJzerweg - Keltenweg ong.	Verkennend onderzoek Rapportnummer: 11.12444	In de boven- en ondergrond zijn verhoogde gehalten kobalt t.o.v. de achtergrondwaarde aangetroffen. In het grondwater

	NIPA milieutechniek b.v. 30-06-2011 (BIS4All pn 2268)	zijn verhoogde concentraties koper (t.o.v. de tussenwaarde) en zink en barium (t.o.v. de streefwaarde) aangetroffen. Er wordt geen vervolgactie noodzakelijk geacht omdat verhoogde concentraties aan zware metalen in het grondwater veelvuldig in regio voorkomt.
Ijzerweg - Vorstengraflaan ong.	Verkennd onderzoek Rapportnummer: 11.12307 NIPA milieutechniek b.v. 01-04-2011 (BIS4All pn 2271)	In de bovengrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. In de ondergrond zijn overschrijdingen t.o.v. de achtergrondwaarde aan lood en minerale olie aangetroffen. In het grondwater zijn verhoogde concentraties zink (boven interventiewaarde) en barium (boven streefwaarde) aangetoond. In regio worden vaker verhoogde gehalten aan zink in grondwater aangetoond, geen antropogene bron, dus NO is niet zinvol.
Keltenweg 1	Verkennd onderzoek Rapportnummer: EZ.855.151 SGS EcoCare B.V. 10-07-1997 (BIS4All pn 430)	In de boven- en ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. Het grondwater is ernstig verontreinigd met lood en nikkel, matig verontreinigd met koper en licht verontreinigd met zink.
Keltenweg /Hunebedstraat	Verkennd onderzoek Rapportnummer: 068340 NIPA milieutechniek b.v. 17-03-2006 (BIS4All pn 1393)	De ondergrond bevat een verhoogde concentratie PAK t.o.v. de streefwaarde. Het grondwater bevat verhoogde concentraties chroom, koper en barium t.o.v. de streefwaarde. Geen vervolgactie nodig.
Keltenweg/ Hunebedstraat	Verkennd onderzoek Rapportnummer: 06.8383 NIPA milieutechniek b.v. 17-03-2006 (BIS4All pn 1394)	In de boven- en ondergrond zijn verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetoond. In de ondergrond zijn overschrijdingen t.o.v. de achtergrondwaarde aan lood en minerale olie aangetroffen. In het grondwater zijn verhoogde concentraties chroom en koper boven streefwaarde aangetoond. In regio worden vaker verhoogde gehalten aan zink in grondwater aangetoond, geen antropogene bron, dus NO is niet zinvol.
Keltenweg /Menhirweg	Verkennd onderzoek Rapportnummer: 11911 NIPA Milieutechniek b.v. 11-08-2010 (BIS4All pn 1907)	In de bovengrond is een verhoogde gehalte t.o.v. de achtergrondwaarde aangetoond voor drins. In de ondergrond zijn geen overschrijdingen aangetroffen. In het grondwater zijn verhoogde concentraties barium en koper boven streefwaarde aangetoond. In regio worden vaker verhoogde gehalten aan zink in grondwater aangetoond, geen antropogene bron, dus NO is niet zinvol.
Menhirweg	Verkennd onderzoek Rapportnummer: 08.10639 NIPA milieutechniek b.v. 12-09-2008 (BIS4All pn 1837)	In de bovengrond zijn verhoogde concentraties bestrijdingsmiddelen t.o.v. de streefwaarde aangetroffen. In de ondergrond zijn geen overschrijdingen aangetroffen. In het grondwater zijn verhoogde concentraties barium en cadmium t.o.v. de streefwaarde aangetroffen.
Paalgravenlaan 3	Verkennd onderzoek Rapportnummer: R98.101 O. de Ruiter Milieutechniek 28-07-1998 (BIS4All pn 429)	De bovengrond is licht verontreinigd met minerale olie, zink en PAK. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. Het grondwater is licht verontreinigd met cadmium, chroom, koper, nikkel en zink.
Paalgravenlaan	Nulsituatie onderzoek	Zowel grond als grondwater is niet verontreinigd

/Vorstengrafdonkweg	Rapportnummer: 20051054/SROI. Geofox B.V.. 03-06-2005 (BIS4All pn 1284)	
Steenweg	Verkennd onderzoek Rapportnummer: 09.11098 NIPA milieutechniek b.v. 08-05-2009 (BIS4All pn 1766)	In de bovengrond zijn plaatselijk licht verhoogde concentraties DDD en sterk verhoogde concentraties DDT aangetroffen. De seperate monsters zijn geanalyseerd op DDT, er zijn geen overschrijdingen aangetroffen. In de ondergrond zijn geen overschrijdingen aangetroffen. In het grondwater zijn verhoogde concentraties barium, koper en molybdeen t.o.v. de streefwaarde aangetroffen
Steenweg ong.	Verkennd onderzoek Rapportnummer: 10.11892 NIPA milieutechniek b.v. 09-09-2010 (BIS4All pn 2002)	In de bovengrond zijn kobalt en nikkel boven de achtergrondwaarde gemeten. In de ondergrond zijn geen overschrijdingen aangetroffen. In het grondwater zijn nikkel en koper boven de tussenwaarde gemeten. Nader onderzoek wordt geadviseerd naar de mate en omvang verontreiniging met Nikkel. Nader onderzoek naar de matige grondwaterverontreiniging met koper op deellocatie J (Future Biofilter) wordt niet zinvol geacht. Nulsituatie is voldoende vastgelegd
Tolstraat 2	Verkennd onderzoek Rapportnummer: VIL.174 Van Schaijk BV Milieutechniek 01-02-1995 (BIS4All pn 35)	In de bovengrond is een lichte overschrijding van streefwaarde voor minerale olie aangetoond. De bodemkwaliteit hoeft geen belemmering te vormen voor geplande bestemming.
	Verkennd onderzoek Rapportnummer: 00.3590 NIPA milieutechniek b.v. 18-04-2000 (BIS4All pn 694)	De bovengrond is licht verontreinigd met minerale olie en PAK. Tevens is EOX gedetecteerd. In de puinhoudende toplaag van de vaste bodem zijn licht verhoogde gehalten aan koper en PAK gemeten. Tevens is EOX gedetecteerd. In de ondergrond is geen verontreiniging aangetoond. In het grondwater is in een peilbuis een lichte verontreiniging met koper aangetoond. In een tweede peilbuis is een matig verhoogd gehalte aan nikkel gemeten en zijn licht verhoogde gehalten aan chroom en zink gedetecteerd.
Tolstraat 4	Verkennd onderzoek Rapportnummer: 99.2965 NIPA milieutechniek b.v. 23-04-1999 (BIS4All pn 529)	Vastgesteld kan worden dat in de bovengrond in een strook grond op het zuidelijk deel van de onderzoekslocatie ten opzichte van de streefwaarde verontreinigd is met minerale olie en polycyclische aromatische koolwaterstoffen. Ter hoogte van boring 2 wordt zintuiglijk in de bovengrond tot een diepte van 50 cm verbrandingsresten aangetroffen. Aanvullend onderzoek toont aan dat ter plaatse in de bovengrond 22 mg PAK's/kg ds aanwezig is. Voor het overige terreindeel kan worden geconcludeerd dat in de samengestelde monsters van de boven- en de ondergrond en in het monster van het grondwater de concentraties van de onderzochte parameters rond of beneden de streefwaarde liggen en dat er geen milieutechnische bezwaren bestaan tegen de aankoop van het terrein. Ter plaatse van boring 2 is een nader onderzoek

		noodzakelijk.
Tolstraat 4-6 (Heikampstraat)	Verkennd onderzoek Rapportnummer: 99.3008. Onderzoeksbureau: NIPA milieutechniek b.v.. Einddatum: 21-05-1999. (BIS4All pn 534)	De bovengrond is licht verontreinigd met minerale olie en koper. Tevens is een licht verhoogd EOX-gehalte aangetoond. De ondergrond is licht verontreinigd met minerale olie en nikkel. Tevens is een licht verhoogd EOX-gehalte aangetoond. Het grondwater is licht verontreinigd met cadmium, chroom, koper, lood en zink.
	Nader onderzoek Rapportnummer: 99.3037. Onderzoeksbureau: NIPA milieutechniek b.v.. Einddatum: 03-06-1999. (BIS4All pn 553)	Op basis van het resultaat van het aanvullend en nader onderzoek op de locatie Tolstraat 4 kan nu worden vastgesteld dat de omvang van de verontreiniging met polycyclische aromatische koolwaterstoffen beperkt van omvang is. De interventiewaarde wordt niet overschreden. Hierdoor bestaat er dan ook geen saneringsplicht. Indien er in de toekomst grond afgevoerd moet worden zal , op basis van de huidige onderzoeksgegevens, met name de grond die vrij komt ter hoogte van boring 2 niet meer kunnen worden hergebruikt. De totale hoeveelheid matig verontreinigde grond wordt geschat op maximaal 30 m3. Hierbij moet dan de opmerking worden geplaatst dat deze grond, voor hergebruik althans, in depot moet worden bemonsterd. Verwacht wordt dat de gemiddelde concentratie PAK's dan beneden de toetsingsnorm zal liggen waardoor de grond ten minste in aanmerking komt voor een toepassing als secundaire grondstof. Samenvattend kan dan ook worden geconcludeerd dat er geen overwegende milieutechnische bezwaren bestaan tegen de aankoop van het perceel Tolstraat 4.
Tolstraat 6	Verkennd bodemonderzoek Rapportnummer: 99.2964 NIPA milieutechniek b.v. 23-04-1999 (BIS4All pn 528)	Voor beide percelen (Tolstraat 4 en 6) kan worden vastgesteld dat in de samengestelde monsters van de boven- en de ondergrond en in het monster van het grondwater de concentraties van de onderzochte parameters rond of beneden de streefwaarde liggen en er geen milieutechnische bezwaren bestaan tegen de aankoop van het terrein.
Vorstengrafdonkweg ong	Verkennd onderzoek Rapportnummer: 07.9402 NIPA milieutechniek b.v. 14-05-2007 (BIS4All pn 1549)	De slootbodem is geclassificeerd als klasse 0 baggerspecie. In de bovengrond is een lichte verhoging aan zink aangetoond. In het grondwater zijn diverse verhogingen t.o.v. de streefwaarde aangetoond.
Vorstengrafdonk ong. / N329	Nulsituatieonderzoek Rapportnummer: 12195-RH-2004462 NIPA milieutechniek b.v 27-01-2011 (BIS4All pn 2035)	In de bovengrond zijn geen verhogingen aangetoond. De ondergrond en het grondwater zijn niet onderzocht.
Vorstengrafdonk 63	Verkennd onderzoek Rapportnummer: 07.9723 NIPA milieutechniek b.v. 26-10-2007 (BIS4All pn 1790)	In de bovengrond zijn geen overschrijdingen aangetroffen. In de ondergrond zijn verhoogde concentraties PAK t.o.v. de streefwaarde aangetroffen. In het grondwater zijn verhoogde concentraties cadmium, zink, chroom t.o.v. de streefwaarde en arseen t.o.v. de interventiewaarde aangetroffen.

	Verkennd onderzoek Rapportnummer: 09103615 Econsultancy bv. 20-11-2009 (BIS4All pn 1899)	In de bovengrond zijn verhoogde concentraties minerale olie t.o.v. de interventiewaarde aangetroffen als gevolg van een calamiteit (zorgplicht). In de ondergrond zijn verhoogde concentraties minerale olie t.o.v. de streefwaarde aangetroffen. In het grondwater zijn geen overschrijdingen aangetroffen. Econsultancy adviseert om de aard en de omvang van de vastgestelde sterke verontreiniging met minerale olie nader te onderzoeken. In het kader van de zorgplicht Wet milieubeheer dient de verontreiniging zo spoedig en zover als mogelijk ongedaan gemaakt te worden.
	Evaluatieverslag sanering, dossiernummer 2035485 27 april 2010	Uitvoering van de BUS-sanering heeft plaatsgevonden op 8 april 2010. Door middel van een open ontgraving is, onder milieukundige begeleiding, een volledige verwijdering van de verontreiniging gerealiseerd. De omvang van de verontreiniging is op basis van zintuiglijke waarnemingen vastgesteld. Aangezien de zorgplicht van toepassing is, is als terugsaneerwaarde de achtergrondwaarde aangehouden. Deze saneringsdoelstelling is bereikt. In totaal is 13,5 m³ sterk verontreinigde grond ontgraven en afgevoerd naar erkende verwerker. De ontgraving is aangevuld met menggranulaat en straatzand.
Vorstengraflaan	Verkennd onderzoek Rapportnummer: 99.2827 NIPA milieutechniek b.v. 23-02-1999 (BIS4All pn 544)	Voor wat betreft de samengestelde monsters van de boven- en de ondergrond kan worden vastgesteld dat de aangetroffen concentraties rond of beneden de streefwaarden liggen. Voor die parameters waarbij de streefwaarden worden overschreden kan worden gesteld dat de toetsingsnorm voor aanvullend c.q. nader onderzoek niet worden overschreden. Het grondwater is licht (zink, koper en chroom) tot matig (zink) verontreinigt. Dit past in het beeld van het totale project Vorstengrafdonk en kan vooral worden verklaard door de intensieve landbouw ter plaatse in combinatie met de relatief arme grond. De aangetroffen verontreinigingen kunnen dan ook worden bestempeld als een min of meer natuurlijke achtergrond. Geconcludeerd kan worden dat er geen milieutechnische bezwaren bestaan tegen de aankoop van het perceel grond.
Vorstengraflaan	Verkennd onderzoek Rapportnummer: VOR.605 Van Oort Bodemonderzoek 25-03-2002 (BIS4All pn 866)	De bovengrond is licht verontreinigd met koper. Er is tevens een licht verhoogde EOX-gehalte aangetoond. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. Het grondwater is licht verontreinigd met chroom, koper, zink, cadmium en kwik. Aanbevelingen: Een asbestinventarisatie uitvoeren en n.a.v. de zinkconcentratie in het grondwater een herbemonstering uitvoeren
Vorstengraflaan (stookplaats) NB0802800414	Saneringsevaluatie Rapportnummer: 01.1158. CSO Adviesbureau. 08-04-2002 (BIS4All pn 927)	In de periode van 18/9/2000 t/m 18/8/2001 heeft een grondsanering plaatsgevonden op de voormalige stookplaats van de Vorstengrafdonk, gelegen aan de Vorstengraflaan te Oss. Gedurende de uitvoering van de sanering is een fasering in de werkzaamheden ontstaan, als gevolg van de afvoer van

		de partijen grond. O.b.v. de analyseresultaten van de wand- en putbodemmonsters kan worden geconcludeerd dat, m.u.v. putbodemmonster P3, de putbodemmonsters en de putwandmonsters voldoen aan de terugsaneerwaarde of aan de 90-percentielwaarde. Gezien de uitermate geringe overschrijding voor zink in P3 kan er eigenlijk niet gesproken worden van een restverontreiniging. Het grondwater van in totaal 2 peilbuizen is matig verontreinigd met zink of koper. In de overige peilbuizen is een lichte verontreiniging met koper en/of zink aangetoond. Conform het saneringsplan wordt bemonstering van het grondwater uit de peilbuizen herhaald zodra de saneringswerkzaamheden op het hoofdterrein zijn afgerond (volgens de huidige verwachting medio/eind 2002) O.b.v. die nieuwe resultaten en de huidige resultaten wordt het verloop van de grondwaterverontreiniging beoordeeld en zal worden bepaald of een grondwatersanering noodzakelijk is.
Vorstengraflaan 1	Verkennd onderzoek Rapportnummer: 3161 NIPA milieutechniek b.v. 25-08-1999 (BIS4All pn 575)	Op basis van het door NIPA Milieutechniek uitgevoerde verkennend en aanvullend bodemonderzoek, rapport nr. 99.3161, kan worden vastgesteld dat er geen milieutechnische bezwaren bestaan tegen de aankoop van het perceel. De bovengrond is ten opzichte van de streefwaarde licht verontreinigd met minerale olie. Wat de oorsprong hiervan is kan door het laboratorium niet worden aangegeven. De soort olie is niet te karakteriseren. Voor wat betreft de toepassingsmogelijkheden van eventueel vrijkomende grond kan worden vastgesteld dat de vrijstellingsregeling van het Bouwstoffenbesluit van toepassing kan zijn. Met betrekking tot de ondergrond moet worden vermeld dat tijdens de veldwerkzaamheden en de aanvullende graafwerkzaamheden ter hoogte van de schuur vrij veel bouw- en sloofafval is aangetroffen. Ook is veel snoeihout aangetroffen. Wat echter belangrijk is: er is geen asbest aangetroffen. De bestaande schuur heeft overigens wel een asbest houdend dakbeschot.
Vorstengraflaan 1A (Voormalig woonwagencentrum) NB082800015	Verkennd onderzoek Rapportnummer: 96.130 NIPA milieutechniek b.v. 15-01-1997 (BIS4All pn 267)	Bovengrond: de zintuiglijk schone bovengrond is licht verontreinigd met Koper en Zink en verhoogd EOX. De met kunststofsnippers verontreinigde grond is sterk verontreinigd met Koper en Zink, matig met Lood en licht met Cadmium, PAK en Minerale Olie en zeer hoog EOX. Ondergrond: licht verontreinigd met Koper en Zink, EOX relatief hoog. Nabij de olietank geen Minerale olie. Grondwater: licht verontreinigd met Chroom, Koper en Zink. Nader onderzoek is noodzakelijk.
	Nader onderzoek Rapportnummer: 97.1688 NIPA milieutechniek b.v. 10-03-1997 (BIS4All pn 268)	Bovengrond: de toplaag van de paardenbak is tot ca. 1 m-mv licht tot sterk verontreinigd met koper en EOX, welke samenhangen met de aangetroffen kunststofsnippers. Ondergrond: geen verontreinigingen waargenomen.
	Nader onderzoek Rapportnummer: 5138	De grond is niet onderzocht. Het grondwater bevat verhoogde concentraties koper t.o.v. de

	NIPA milieutechniek b.v. 01-07-2002 (BIS4All pn 782)	interventiewaarde
	Monitoringsrapportage Rapportnummer: 5138 NIPA milieutechniek b.v. 29-04-2002 (BIS4All pn 783)	Er zijn geen overschrijdingen aangetroffen in het grondwater
	Saneringsevaluatie Rapportnummer: 035703-3 NIPA milieutechniek b.v. 12-12-2003 (BIS4All pn 1075)	De saneringsdoelstelling is niet volledig gehaald. De resterende lichte verontreiniging vormt echter geen belemmering voor de toekomstige bestemming van de lokatie, bedrijventerrein
Vorstengraflaan 1B	Verkennd onderzoek Rapportnummer: 96.4614.06 De Bondt b.v. 10-12-1996 (BIS4All pn 248)	Bovengrond: ter hoogte van het depot van de verontreinigde grond afkomstig van de (voormalige) stookplaats is in twee mengmonsters een verhoogd gehalte aan koper aangetroffen. Separate monsters worden onderzocht. Bovengrond overige deel concentratie rond of beneden streefwaarde. Ondergrond: aangetroffen concentraties rond of beneden de streefwaarde Grondwater: noordwestelijk op de lokatie, pb1, pb28 en pb45 is het grondwater ernstig verontreinigd met o.a. zware metalen.. Peilbuis 28 is verder nog matig verontreinigd met tolueen en de fenolindex is enigszins verhoogd. De peilbuis geplaatst ter hoogte van de voormalige brandplaats is ernstig verontreinigd met koper. De resultaten verplichten tot het uitvoeren van een nader onderzoek. Vooruitlopend op dit nader onderzoek worden eerst de bestaande peilbuizen herbemonsterd en geanalyseerd op de verontreinigende parameters.
Vorstengraflaan 3	Verkennd onderzoek Rapportnummer: 99.2763 NIPA milieutechniek b.v. 02-02-1999 (BIS4All pn 545)	Voor wat betreft de samengestelde monsters van de boven- en de ondergrond kan worden vastgesteld dat de aangetroffen concentraties rond of beneden de streefwaarden liggen. Voor die parameters waarbij de streefwaarden worden overschreden kan worden gesteld dat de toetsingsnorm voor aanvullend c.q. nader onderzoek niet worden overschreden. Het grondwater is licht tot ernstig verontreinigd met diverse metalen. Dit past in het beeld van het totale project Vorstengrafdonk en kan vooral worden verklaard door de intensieve landbouw ter plaatse in combinatie met de relatief arme grond. De aangetroffen verontreinigingen kunnen dan ook worden bestempeld als een min of meer natuurlijke achtergrond. Geconcludeerd kan worden dat er geen overwegende milieutechnische bezwaren bestaan tegen de aankoop van de percelen grond.
Vorstengraflaan 19	Verkennd onderzoek Rapportnummer: EZ 854.983 SGS EcoCare B.V. 13-05-1997 (BIS4All pn 428)	Vastgesteld kan worden dat de bovengrond op een beperkt deel van de lokatie ten opzichte van de streefwaarde licht verontreinigd is met polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's). De verontreiniging geeft geen aanleiding een aanvullend onderzoek uit te voeren. Samengevat kan worden vastgesteld dat de bodem op de lokatie geschikt kan worden geacht voor welk doel dan ook. Wel moet de opmerking worden

geplaatst dat niet alle grond die vrijkomt bij eventuele werkzaamheden niet zonder meer overal toepasbaar zal zijn maar in aanmerking komt als secundaire grondstof, categorie I.

Binnen 50 meter contour vanaf het plangebied

Heikampstraat 6	Verkennd onderzoek Rapportnummer: 00.3642 NIPA milieutechniek b.v. 18-04-2000 (BIS4All pn 695)	De bovengrond is licht verontreinigd met PAK. Tevens is EOX gedetecteerd. De bovengrond is gedeeltelijk puinhoudend. In de puinhoudende toplaag van de vaste bodem zijn licht verhoogde gehalten aan koper, zink en PAK gemeten. De ondergrond is licht verontreinigd minerale olie. Het grondwater is licht verontreinigd met cadmium, chroom, koper, zink en minerale olie. Tevens is plaatselijk (pb23) een licht verhoogd gehalte aan kwik aangetoond.
Heikampstraat	Verkennd onderzoek NIPA milieutechniek b.v. 03-01-2000. (BIS4All pn 810)	Zowel grond als grondwater zijn niet noemenswaardig verontreinigd
Docfalaan	Verkennd onderzoek Rapportnummer: HvH/95.1230 NIPA milieutechniek b.v. 18-12-1995 (BIS4All pn 468)	Zowel grond als grondwater zijn niet noemenswaardig verontreinigd
