

Tebodin B.V.

Drienerstate, P.C. Hoofllaan 56 • 7552 HG Hengelo

Postbus 233 • 7550 AE Hengelo

Telefoon 074 249 64 96 • Fax 074 242 57 12

hengelo@tebodin.nl • www.tebodin.com

Opdrachtgever: **Gemeente Enschede**

Project: **Actualisatie onderzoek Hardick en Seckel terrein te Enschede**

Ordernummer: 36945

Rapportnummer: 3415001

Revisie: 0

Auteur: P.J. Smit

Telefoon: 074 249 64 09

Telefax: 074 249 62 15

E-mail: p.smit@tebodin.nl

Datum: 16 mei 2007

Actualisatie onderzoek

Hardick en Seckel terrein te Enschede

Ordernummer: 36945
Rapportnummer: 3415001
Revisie: 0
Datum: 16 mei 2007
Pagina: 2 van 40

0	16-05-2007	Actualisatie onderzoek Hardick en Seckel terrein te Enschede	P.J. Smit	F. Groot-Zevert
Wijz.	Datum	Omschrijving	Opsteller	Gecontroleerd

© Copyright Tebodin

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze ook zonder uitdrukkelijke toestemming van de uitgever.

	Inhoudsopgave	Pagina
1	Inleiding	5
2	Basisinformatie	6
2.1	Algemene gegevens	6
2.2	Ontwikkelingsplannen	6
2.3	Historisch en huidig bodemgebruik	8
2.4	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	15
2.5	Verontreinigingssituatie uit voorgaande bodemonderzoeken	16
2.5.1	Immobiele verontreinigingen in de grond	16
2.5.2	Mobiele bodemverontreinigingen	17
2.6	Uitgevoerde bodemsaneringen	18
3	Onderzoeksopzet en uitgevoerde werkzaamheden	20
3.1	Onderzoeksopzet	20
3.2	Uitgevoerde werkzaamheden	24
3.3	Toetsingskader	28
4	Verontreinigingssituatie	30
4.1	Verontreinigingssituatie onverdachte terreindelen	30
4.1.1	Twee woningen met tuinen en schuren aan de Kuipersdijk 200-2002	30
4.1.2	Twee woningen met tuinen en schuren aan de Getfertweg 213-215	30
4.2	Verontreinigingssituatie verdachte terreindelen	31
4.2.1	Bedrijfsterrein aan de Kuipersdijk 190-192	31
4.2.2	Bedrijfsverzamelgebouw aan de Kuipersdijk 194-196	31
4.2.3	Voormalig bedrijfsterrein aan de Kuipersdijk 198	32
4.2.4	Bedrijfsterrein aan de Getfertweg 227-227a	33
4.2.5	VOCl verontreinigingen grondwater	34
4.3	Gevalsdefinitie	35
5	Spoedbepaling	36
5.1	Algemeen	36
5.2	Risicobeoordeling	36
5.3	Conclusie risicobeoordeling	37
6	Conclusies en aanbevelingen	38

Bijlagen		Revisie	Datum
I.	Ligging onderzoekslocatie	0	Maart 2007
II.	Overzicht uitgevoerde bodemonderzoeken	0	Maart 2007
III.	Overzichtstekening met historisch en huidig bodemgebruik	0	Maart 2007
IV.	Historisch en huidig bodemgebruik bedrijfsverzamelgebouw	0	Maart 2007
V.	Boorprofielen en percentages bodemvreemd materiaal in proefsleuven	0	Maart 2007
VI.	Analyseresultaten grond met toetsing conform de Wbb	0	Maart 2007
VII.	Analyseresultaten asbest in grond met toetsing conform de Wbb	0	Maart 2007
VIII.	Analyseresultaten grondwater met toetsing conform de Wbb	A	Mei 2007
IX.	Analysecertificaten grond en grondwater	A	Mei 2007
X.	Verontreinigingssituatie zware metalen en PAK in de grond	0	Maart 2007
XI.	Verontreinigingssituatie minerale olie in de grond	0	Maart 2007
XII.	Verontreinigingssituatie minerale olie en vluchtige aromaten in het grondwater	0	Maart 2007
XIII.	Kadastrale kaart met I-contouren	0	Maart 2007
XIV a t/m h	Spoedbepalingen conform Sanscrit geval Wbb 1 t/m Wbb 8	0	Maart 2007

1 Inleiding

In opdracht van de Gemeente Enschede is door Tebodin Consultants & Engineers¹ een actualisatie onderzoek uitgevoerd naar de bodemkwaliteit ter plaatse van het plangebied 'Hardick en Seckel' te Enschede.

Het plangebied betreft een bedrijventerrein, dat omsloten wordt door de Sumatrastraat, de Kuipersdijk, De Bleekweg en de Getfertweg. De gemeente Enschede heeft het voornemen om eind 2009 het plangebied opnieuw in te richten. De huidige bebouwing bestaande uit voornamelijk bedrijfspanden zal worden verwijderd ten behoeve van de nieuwe ontwikkeling. De woningen aan de randen van het plangebied blijven behouden. Er zijn binnen het plangebied de afgelopen jaren op een aantal percelen bodemonderzoeken verricht. Een overzicht van de beschikbare rapporten is weergegeven in bijlage II. Het betreffen verkennende en nadere bodemonderzoeken die zijn uitgevoerd in de periode tussen 1991 en 2006 en twee evaluatierapporten die in 2002 zijn opgesteld. Hieruit blijkt dat de grond plaatselijk verontreinigd is met PAK, zware metalen en minerale olie boven de interventiewaarden. Het grondwater is plaatselijk verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten boven de interventiewaarden. De bodemkwaliteit is binnen de onderzoekslocatie nog niet volledig in beeld gebracht.

Aanleiding

Aanleiding voor het actualisatie onderzoek is de voorgenomen herinrichting van het plangebied en de eerder geconstateerde bodemverontreinigingen, die niet volledig in beeld zijn gebracht.

Ter voorbereiding op het actualisatie onderzoek is in januari 2007 inventariserend onderzoek uitgevoerd, waarbij de historie, de potentiële verontreinigingsbronnen en de bodemkwaliteit op basis van de beschikbare onderzoeksgegevens in beeld zijn gebracht.

Doelstelling

Doel van het actualisatie onderzoek is het in beeld brengen van de actuele bodemkwaliteit, inclusief de aanwezigheid van asbest in de grond. Tevens is de algemene bodemkwaliteit vastgesteld op terreinen binnen het plangebied, die niet eerder waren onderzocht. Op basis van de gegevens van het actualisatie onderzoek is de gevalsdefinitie opgesteld.

In het voorliggende rapport worden achtereenvolgens behandeld:

- basisinformatie (resultaten uit het inventariserend onderzoek, hoofdstuk 2);
- opzet en uitgevoerde werkzaamheden (hoofdstuk 3);
- verontreinigingssituatie (hoofdstuk 4);
- spoedbepaling (hoofdstuk 5);
- conclusies (hoofdstuk 6).

Voor de basisinformatie zijn de gegevens uit het voorgaande inventariserende onderzoek gebruikt; 'Inventariserend onderzoek Hardick en Seckel terrein, Tebodin order nr. 36565, 24 januari 2007'.

¹ Tebodin Consultants & Engineers voert al haar werkzaamheden uit volgens het Tebodin kwaliteitssysteem (TQS), hetgeen is gebaseerd op NEN-EN-ISO 9001:1994 en gecertificeerd door Lloyds Register Quality Assurance. In het kader van safety management beschikt Tebodin tevens over een VCA** -certificaat

2 Basisinformatie

2.1 Algemene gegevens

Hardick & Seckel ligt ten zuiden van het Centrum in de oude arbeidersbuurt het Getfert. De naam is ontleend aan het voormalige textielbedrijf in het gebied. De begrenzing vormen de wegen Kuipersdijk, Bleekweg, Getfertweg en Sumatrastraat (totaal circa 4,4 ha). De randen aan de Getfertweg, Kuipersdijk en Sumatrastraat zijn overwegend particulier eigendom met woningbouw en deels gemengd met bedrijfsbebouwing. Het grootste deel van het binnenterrein en een gedeelte van de randen aan de Bleekweg en de Getfertweg zijn gemeentelijk eigendom (circa 3,2 ha). De huidige terreinverhardingen, zoals waargenomen tijdens de terreininspectie van 24 november 2006, zijn met symbolen weergegeven op de overzichtstekening van bijlage III.

De regionale ligging van het plangebied is weergegeven in bijlage I.

2.2 Ontwikkelingsplannen

Binnen dit totale plangebied zijn verschillende deelontwikkelingen beoogd, waaronder de ontwikkeling van een gemengd woonwerkmilieu. In de projectgroep zijn een drietal varianten op basis van programma besproken en betreffen:

- De maximale variant, waarbij gestreefd wordt naar zoveel mogelijke hoeveelheid bedrijventerrein.
- De minimale variant, waarbij het gebied ingericht wordt met 100% woningbouw.
- De middenvariant waarbij het plangebied langs de randen van de Sumatrastraat, Getfertweg en Bleekweg met woningbouw zal worden afgerond en waarbij bedrijven in het middengebied zijn gesitueerd.

Het grondgebruik van de middenvariant is hieronder nader toegelicht. Het bruto plangebied van het Hardick & Seckel terrein bedraagt 44.032 m². Het bruto plangebied is exclusief de infrastructuur rondom het plangebied, t.w. de Kuipersdijk, Bleekweg, Sumatrastraat en de Getfertweg en exclusief een deel van de bestaande woonbebouwing aan de Sumatrastraat. Het netto plangebied bedraagt 34.556 m². De volgende onderdelen zijn uit het bruto plangebied gehaald om te komen tot het netto plangebied:

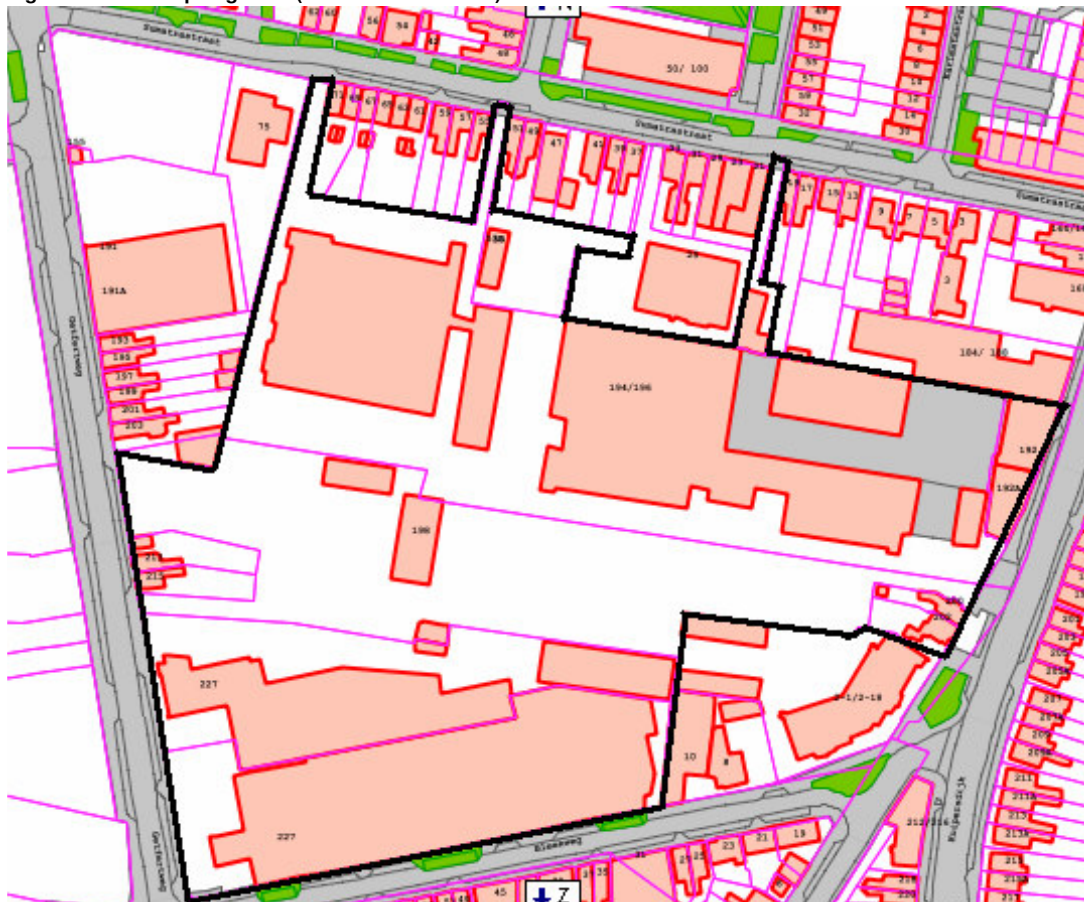
- A. Grond Strukton op de hoek Bleekweg en Kuipersdijk;
- B. De te handhaven bestaande woonbebouwing aan de Getfertweg 193-203 + bedrijfspand van eigenaar Dirkzwager aan de Getfertweg 191;
- C. Het bedrijfspand van eigenaar Bisram gelegen aan de Sumatrastraat 75;
- D. Het bedrijfspand van de Twentse kredietmaatschappij BV aan de Kuipersdijk 184/188;
- E. Het voormalige bedrijfsterrein aan de Sumatrastraat 81, thans braakliggend.

De volgende opstallen zijn opgenomen als te slopen objecten:

- Bedrijfspand Getfertweg 227a (Haton);
- Bedrijfspanden Getfertweg 227 (Straatman);
- Romneyloodsen Kuipersdijk 198 (EKV);
- Drie bedrijfspanden Kuipersdijk 194/196 (Bedrijfsverzamelgebouw Hardick & Seckel);
- Bedrijfspand Sumatrastraat 53+53a (Kiffen).

Het bruto plangebied Hardick en Seckel wordt deels door de gemeente Enschede en deels door derden ontwikkeld. Het onderhavige inventariserende onderzoek heeft betrekking op het gehele (bruto) plangebied. Het onderzoeksplan voor het actualisatie onderzoek heeft uitsluitend betrekking op het deel van het plangebied dat door de gemeente wordt ontwikkeld (het netto plangebied) en is weergegeven in de onderstaande figuur. In de rapportage verder aangeduid als het netto plangebied.

Figuur 1 Het netto plangebied (te onderzoeken deel)



Het plangebied omvat de volgende percelen.

Tabel 1. Overzicht percelen met huidig bodemgebruik binnen het netto plangebied (binnen zwarte lijn van figuur 1)

Adres	Kadastrale aanduiding	Oppervlakte (m2)	Eigenaar	Huidig gebruik
Kuipersdijk 190/192	Enschede, sectie F, nr 2330	503	Gemeente Enschede	Stichting Instituut voor Gezinsverzorging
Kuipersdijk 194/196, voorheen ook Sumatrastraat 73	Enschede, sectie F, nrs 2046 2331	319 13443	Gemeente Enschede	Bedrijfsverzamelgebouw Hardick en Seckel, huurcontract tot eind 2007
Kuipersdijk 198	Enschede, sectie F, nr 2320	7301	Gemeente Enschede	braakliggend en 2 romneyloodsen Enschedese Karnaval Vereniging
Kuipersdijk 200	Enschede, sectie F, nr 2318	135	Gemeente Enschede	woning met tuin en schuur
Kuipersdijk 202	Enschede, sectie F, nr 2319	234	Gemeente Enschede	woning met tuin en schuur
Getfertweg 227	Enschede, sectie F, nrs 2160 2159	5048 4060	Gemeente Enschede	Haton B.V. tot medio 2006, bedrijfspand nu leegstaand Straatman en Partners BV tot medio 2006, pand nu leegstaand
Getfertweg 215	Enschede, sectie F, nr 2316	269	Gemeente Enschede	woning met tuin en schuur
Getfertweg 213	Enschede, sectie F, nr 2317	316	Gemeente Enschede	woning met tuin en schuur
Sumatrastraat 53/53a	Enschede, sectie F, nr 2001	796	Dhr. J.B. Kiffen	sportschool momenteel leegstaand

Tabel 2. Overzicht percelen met huidig bodemgebruik binnen het bruto plangebied (buiten zwarte lijn van figuur 1)				
Adres	Kadastrale aanduiding	Oppervlakte (m²)	Eigenaar	Huidig gebruik
Kuipersdijk 184/188	Enschede, sectie F, nr 1641	1152	Twentse kredietmaatschappij BV (TCM)	Parketgroothandel PR&S B.V., gaat verhuizen in 2007
Kuipersdijk 204	Enschede, sectie F, nr 1738	2106	Strukton Oost B.V.	braakliggend
Bleekweg 8/10	Enschede, sectie F, nr 1836	827	Dhr. W.J. A. Huiskes	bedrijfspan en woning
Getfertweg 203	Enschede, sectie F, nr 1732 1867	132 253	Mevr. F. Fransesca / Dhr. H.H. Klasens	woning met tuin en schuur
Getfertweg 201	Enschede, sectie F, nr 1866	172	Mevr. F. Fransesca / Dhr. H.H. Klasens	woning met tuin en schuur
Getfertweg 199	Enschede, sectie F, nr 1865	188	Dhr. G. Graziano	woning met tuin en garagebox
Getfertweg 197	Enschede, sectie F, nr 1864	195	Dhr. H.B.J. Olthof	woning met tuin en garagebox
Getfertweg 195	Enschede, sectie F, nr 1842	207	Dhr. P.S. Nijhuis	woning met tuin en garagebox
Getfertweg 193	Enschede, sectie F, nr 1841	241	Dhr. J.C. Wiersma	woning met tuin en garagebox
Getfertweg 191	Enschede, sectie F, nr 1747	1995	Dhr. A.G. Dirzwager	praktijkruimte voor osteopathie 'balk & bourgonje'
Sumatrastraat 81	Enschede, sectie F, nr 2014	1534	Gemeente Enschede	braakliggend
Sumatrastraat 75	Enschede, sectie F, nr 1748	980	Dhr. R.P. Bislam	aquarium en vijverspecialzaak Prieshof
Sumatrastraat 25	Enschede, sectie F, nr 2000	1407	Jagers Beheer B.V.	brood- en banketbakkerij Jagers
Sumatrastraat 13	Enschede, sectie F, nr 2044	219	Dhr. M.W. Wienke	deel van tuin achter woning

2.3 Historisch en huidig bodemgebruik

Plangebied

Het historisch en huidig bodemgebruik binnen het plangebied is in de navolgende tabel per bedrijfsterrein samengevat. De diverse bedrijven met de potentiële bronnen van bodemverontreiniging zijn als deellocaties weergegeven op de overzichtstekening van bijlage III.

Tabel 3. Samenvatting historisch en huidig bodemgebruik binnen het netto plangebied

Bedrijfsterrein aan de Kuipersdijk 194-196

Beschrijving (onderdeel) inrichting	Periode	Verdachte deellocatie met nummer
September 1921 bouwvergunning verleend aan de firma Hardick en Seckel voor de bouw van een weverij. Geen HW vergunningen beschikbaar. Diverse bouwvergunningen ter uitbreiding van het fabriekspan (jan. 1922, april 1922, april 1924, sep. 1925, juni 1928, feb. 1940, feb. 1944, mrt. 1944, juli 1944, okt. 1946, april 1948, mrt. 1949, jan. 1950, dec. 1950, feb. 1951, jan. 1955, feb. 1956, jan. 1957, juli 1959, juni 1961, okt. 1966, mrt. 1972) De gegevens van de ondergrondse tanks zijn afkomstig uit een voorgaand bodemonderzoek. De ligging van de tanks is tijdens een terreininspectie door de gemeente Enschede aangegeven. Oktober 1974 bouwvergunning verleend aan de Stichting Instituut voor Gezinsverzorging voor de verbouwing van het kantoorgebouw aan de Kuipersdijk 192, 192a (deellocatie 2q) De bedrijfsactiviteiten van de firma Hardick en Seckel zijn op basis van deze gegevens mogelijk beëindigd in 1980.	1921-±1980	Hal A
	1922-1940	2a: bedrijfshal / weverij
	1922-1940	2b: ketelhuis (kolengestookt)
	1922-±1980	2c: 2 plaatjzieren loodsen
	1940-1949	2d: loods tot 1924 en daarna bedrijfshal (weverij)
	1944-±1980	2b+2c: ketelhuis met kolenbunker en ovenplaats
	1944-±1980	2e: loods met bergplaats
	1944-±1980	2f: bedrijfshal (uitbreiding weverij)
	1944-±1980	2g: trafohuisje
	1946-1950	2h: bergloods voor machineonderdelen en garens
	1948-±1980	2i: wasserij
	1949-±1980	2j: ketelhuis met schoorsteen
	1949-±1980	2k: sterkerij
	1949-1956	2l: reparatiewerkplaats
	1949-±1980	2m: voorbereidingsafdeling
	1950-±1980	2n: kantoor en daarnaast finish afdeling (2b en 2c)
1951-±1980	2d+2f+2h+2i: nieuw bedrijfshal met aandraaierij, onderdelenopslag, garenopslag, stukkenmagazijn, zengerij en expeditieruimte	
1950-±1980	Hal B 2o: bergloods ter vervanging van 2h	
1951-±1980	2p: bergloods	

<p>Textielfabriek v.d. Weerd & Vos voor een textielfabriek (weverij). Op de revisie tekening blijkt de inrichting enigszins te zijn gewijzigd en is sprake van extra bedrijfsloodsen en opslagruimten met milieugevaarlijke stoffen.</p> <p>Eind 2001 textielproductie is beëindigd, waarna alleen de handel en verkoop van textiel plaats vindt in een kantoor en romneyloods (deellocatie 4q).</p> <p>Aan de Kuipersdijk 204 bevonden zich vier bedrijfshallen voor de textielindustrie, meer gegevens ontbreken, dossier is vernietigd.</p>	<p>1966-±2001 ±1994-2001 ±1994-2001 ±1994-2001 1994-heden 1994-heden</p> <p>1972-2001 ±1994-2004 ±1960-2004 ±1960-2004 2000-2004 1920-2004</p>	<p>4p: aanvoerruimte voor garenloods 4b+4f:confectieruimte met naaimachines en magazijn 4c+4d+4h+4i: weverij met 30 weefgetouwen 4j+4m: scheerderij / spoelerij met spoelmachines 4q: romneyloods, na 2004 carnavalvereniging EKV 3n: garenloods, na 2004 OVI (onderhoud ,verlichting, installatie) 4r: magazijn 4s: laad en losplaats (uitpandig) 4t: ondergr. HBO (10 m³) nov. 2000 afgevuld met zand 4u: ondergr. HBO (10 m³) nov. 2000 afgevuld met zand 4v: bovengrondse HBO tank (10 m³) 4w: vier bedrijfshallen voor de textielindustrie</p>
--	--	--

Bedrijfsterrein aan de Getfertweg 227 en de Bleekweg 14

Beschrijving (onderdeel) inrichting	Periode	Verdachte deellocatie met nummer
<p>Het bedrijfspand (weverij) aan de Getfertweg 227 is voor het eerst zichtbaar op overzichtstekeningen uit maart 1939 en stamt mogelijk uit de jaren 20.</p> <p>De eerste beschikbare bouwvergunning is in juni 1954 verleend aan G.W. Wisselink's Textiel Mij. N.V. voor het bouwen van een kantinegebouw naast de bestaande weverij.</p> <p>Diverse bouwvergunningen verleend ter uitbreiding van het fabriekspand (okt. 1964, april 1966, juni 1969, nov. 1970).</p> <p>De eerste beschikbare HW vergunning is verleend aan Wisselinks Textielfabrieken nv. en dateert uit oktober 1967. Het betreft revisievergunning voor de gehele inrichting. Mei 1971 HW vergunning verleend voor de wijzigingen en uitbreiding van de inrichting.</p>	<p>±1930-1985 ±1930-1985</p> <p>±1930-1985 ±1930-1985</p> <p>±1930-1985</p> <p>±1930-1985 ±1930-1985 ±1930-1985 ±1930-1985 1964-1985 1964-1985 1964-1985 1964-1985 1954-1985 1954-1985 ±1930-1985 1964-1985 ±1930-1985 1969-1985 1971-1985</p>	<p>5a: stokerij, ketel, schoorsteen (van 1967 olie gestookt) 5b: garenopslag met 2 bovengrondse stookolietanks (2x 25 m³) in kelder 5c: timmerkamer, na 1971 kammen- en rietenmagazijn 5d: sterkerij met sterkmachines, papketel, pomp en meelzolder, na 1971 opslagruimte 5e: spoelerij, scheerderij met machines en compressor, na 1971 bomen en kisten magazijn en unifil werkplaats 5f: bomen magazijn na 1971 weverij 5g: weverij met weefgetouw machines 5h: onderdelen magazijn en unifil montage afdeling 5i: stukken kantoor met scheer- en keur machines 5j: magazijn 5k expeditie en magazijn 5l: kantoren 5m: houten gebouwtje voor tijdelijk kantoor 5n: kantine, na 1967 winkel en stalen kamer 5o: fietsenloods 5p: smederij met zaag en boormachines, draaibank 5q: garage 5r: loodsen en overkapping 5s: opslagloods, na 1971 expeditie 5t: laadruimte</p>
<p>Januari 1987 HW vergunning verleend aan Straatman en Partners BV voor het oprichten en in werking brengen van een drukkerij annex kartonnagefabriek. De voornaamste activiteiten zijn het drukken van papier en karton.</p> <p>De drukkerij is gevestigd in de noordelijke bedrijfsruimtes van de voormalige weverij aan de Getfertweg 227. In het pand zijn diverse gasheaters aanwezig.</p> <p>Oktober 1994 rioolozingsvergunning verleend aan Straatman en Partners BV Volgens de voorschriften worden geen ontwikkelaar, fixeer, inktresten, oplosmiddelen op de riolering geloofd en het gehalte aan zilver niet meer dan 1mg/l in het afvalwater bedragen. Het bedrijfspand staat momenteel leeg.</p>	<p>1986-2006</p> <p>1986-2006</p> <p>1986-2006 1986-2006 1986-2006 1986-2006 1986-2006</p>	<p>5i: ruimtes voor voorbereiding, doka, kantine, was en spoelkamer magazijn en afwerking (drukpersen, snijmachine, filmontwikkelmachine) 5j: drukkerij met offset druppersen opslag drukinkt, en CV ruimte (gasgestookt) 5k en 5l: kantoren 5p: vmg. smederij als chemicaliën opslag in gebruik 5u: magazijn voor opslag papier en karton 5v: afvalcontainer 5r: loodsen en overkapping in 2003 vervangen door nieuwe romneyloods, ingericht als drukkerij</p>
<p>Textielbedrijf Haton B.V aan de Bleekweg 14</p> <p>Betreft een bedrijf voor de productie en handel in textiel. Het textielbedrijf was van medio 1985 tot medio 2006 gevestigd in de zuidelijke bedrijfsruimtes van de voormalige weverij. Het bedrijf is in december 1985 door de gemeente aangeschreven voor het ontbreken van een HW vergunning.</p> <p>December 1992 HW vergunning verleend aan Textielbedrijf Haton voor het oprichten en in werking hebben van een textiel-, brei-inrichting. Drie gasgestookte CV installaties zijn in gebruik.</p> <p>Oktober 2005 WM vergunning verleent aan Haton B.V voor het veranderen van de inrichting. Het bedrijfspand staat momenteel leeg en is een asbestsanering uitgevoerd bij het magazijn (deellocatie 5s), waarbij het dak is verwijderd.</p>	<p>1985-2006 1985-2006 1985-2006 1985-2006 1985-2006</p> <p>1985-2006 1985-2006</p> <p>1985-2006 1985-2006 1985-2006</p>	<p>5a: magazijn 5b: doekmagazijn met in kelder 2 bovengrondse stookolietanks (2x 25 m³) buiten gebruik 5c: technisch magazijn 5d: snijzaal 5e: confectie en expeditie meten compressor en diverse naai- en zoommachines 5f: expeditie, enkele kantoorruimtes en trafo station 5g: brei-zaal met diverse breimachines, na 2002 magazijn 5h: technisch magazijn, na 2002 archief magazijn 5s: garenmagazijn, na 2002 magazijn. 5t: laden en lossen vanaf 2002 wordt het gehele voorterrein gebruikt voor laden en lossen</p>

Bedrijfsverzamelgebouw Hardick en Seckel

De bedrijfspanden (hal A t/m D) van de voormalige weverij Hardick en Seckel zijn vanaf circa 1992 ingericht als bedrijfsverzamelgebouw, waarvan de kenmerken zijn weergegeven in de onderstaande tabel. Een overzicht van de gevestigde bedrijven, inclusief de inrichting van de bedrijfshallen is weergegeven in bijlage IV.

Tabel 4. Samenvatting historisch en huidig bodemgebruik binnen het bedrijfsverzamelgebouw

Beschrijving (onderdeel) inrichting	Periode	Bedrijf met potentieel verdachte activiteit met code bedrijfsruimte
<p>Juni 1994 HW vergunning verleend aan Stichting ondernemerscentra Enschede, voor het oprichten en in werking brengen van een bedrijfsverzamelgebouw t.b.v. kantoren en productieruimten. Het betreft hal A, B en C. In april 1994 is een bouwvergunning verleend voor de verbouwing van hal C (wijzigen gevels). In oktober en december 1999 zijn twee bouwvergunningen verleend voor de verbouwing van hal A, waarbij een deel van de hal is verwijderd en ingericht als parkeerterrein en de nieuwbouw van hal D (ruimtes A01 t/m A07). Tot circa 1996 waren gemiddeld ± 50 verschillende bedrijven in de drie hallen gevestigd. Na 1996 betroffen dit gemiddeld ± 40 bedrijven. In het bedrijfsverzamelgebouw is sprake van een voortdurende instroom en uitstroom van vele bedrijven.</p> <p>Bij de meeste bedrijven is geen sprake (geweest) van potentieel bodembedreigende activiteiten.</p> <p>De bedrijven met een HW vergunning, een Wm melding of met bodembedreigende activiteiten zijn per hal weergegeven.</p> <p>De meeste bedrijfsruimtes in hal C staan momenteel leeg.</p> <p>De bedrijfsruimtes worden momenteel beheerd door OnTap bv. Het contract met de overgebleven huurders loopt tot december 2007.</p>	1992-heden	Hal A 2a t/m 2z bestaande bedrijfshal opnieuw ingericht met diverse bedrijfsruimtes
	1992-1996	AB13: april 1993 HW vergunning voor Hejo Sportkleding Atelier, geen bodembedreigende activiteiten
	? - heden	AB14: J.P. Autoreparatiebedrijf. (geen Wm melding)
	1992-1996	AK3, AB20, AB3, AB12: juni 1993 HW vergunning voor Voets Isolatie B.V. productie en opslag van isolatiematerialen
	2001-heden	AB9: juli 2006 acceptatie Wm melding van Aqua Roma, opslagruimte met bovengrondse opslag van chloor en zuur.
	1992-heden	AB17, AB18, AB19: april 2005 acceptatie Wm melding van Quality Tyres B.V. opslag, (de)montage autobanden voor personenauto's met kantoor montageapparaten, balanceermachine en compressor
	1992-heden	Hal B 2o: bestaande loods, aangeduid als hal B opnieuw ingericht met twee bedrijfsruimtes, bergloods 2p is verwijderd
	1992-heden	BB2: bandenopslag van Quality Tyres
	1992-1994	Hal C 3a t/m 3l: bestaande bedrijfshal, aangeduid als hal C ingericht met diverse bedrijfsruimtes.
	1995-heden	CB3: nov. 1992 HW vergunning voor Vane Innomangement voor de assemblage van een desinfectie-apparaat, gebaseerd op de desinfecterende werking van formaldehyde-damp
	1992-1994	CB4: juni 1993 HW vergunning voor Repografie Schippers, ruimte voor doka, voorraadkast ontwikkelaar/fixeer, ontwikkelmachines.
	1992-1994	CB6: augustus 1992 HW vergunning voor Morssinkhof Hydroliëk B.V., ruimte voor metaalbewerking en gereedschapmakerij met opslagkast voor kleine hoeveelheden koelolie, smeerolie, afgewerkte olie, terpentine, afvalopslag van ijzer, bron, aluminium
	2005-heden	CK2: september 2005 acceptatie Wm melding van Swisher, magazijnruimte zonder bodembedreigende activiteiten.
	1999-heden	Hal D Nieuwe bedrijfshal ingericht met diverse opslagruimtes
1999-heden	A04, A05, A06: BB2: bandenopslag van Quality Tyres A07: september 2005 acceptatie Wm melding van dhr. G.G.J. Wierink, opslagruimte zonder bodembedreigende activiteiten.	

Tabel 5. Samenvatting historisch en huidig bodemgebruik binnen het bruto plangebied

Bedrijfsterrein aan de Kuipersdijk 184-188

Beschrijving (onderdeel) inrichting	Periode	Verdachte deellootatie met nummer
Maart 1927 bouwvergunning voor de elektrotechnische fabriek H.J.J Jansen (EKF) voor de bouw van een, woonhuis en een werkplaats met winkel. Geen HW vergunningen beschikbaar. Diverse bouwvergunningen ter uitbreiding van het bedrijfspand (mei 1940, oktober 1940, mei 1944, juni 1944, maart 1946, mei 1955). Bedrijfspand voorzien van betonvloer.	1927-heden 1940-1945 1940-±2004 1941-±2004 1955-±2004	1a: woonhuis 1b: winkel / magazijn / bergplaats 1c: werkplaats 1d: loods / werkplaats 1e: loods / werkplaats 1f: garage 1g: bedrijfshal met werkplaats/ magazijn 1h: montagehal / werkplaats
April 2005 acceptatie melding artikel 8.41 Wm voor Parketgroothandel PR&S B.V.	2005-heden	1e t/m 1h: werkplaatsen / houtopslag

Bedrijfsterrein aan de Bleekweg 10

Beschrijving (onderdeel) inrichting	Periode	Verdachte deellootatie met nummer
Februari 1924 en mei 1966 bouwvergunningen verleend aan gebr. H.J en G.H. Bos Huiskes voor de bouw van een plaatijzeren loods voor de goederen opslag voor G.W. Wisselink's Textiel Mij. N.V.	1924-1986 1966-1986	6a: plaatijzeren loods vooropslag platen 6b: opslagloods voor opslag platen 6c: magazijn

Bedrijfsterrein aan de Bleekweg 8

Juni 1925 bouwvergunning verleend aan G.H. Bos voor de bouw van een woning en een plaatijzeren loods achter de woning. December 1958 bouwvergunning verleend aan W.J.A Huiskes voor de bouw van een garage met kantoor	1925-1958 1958-heden	7a + 7b: plaatijzeren loods voor de opslag van tentoonstellingskooien 7a: garage 7b: kantoor
--	-----------------------------	--

Bedrijfsterrein aan de Getfertweg 191

Beschrijving (onderdeel) inrichting	Periode	Verdachte deellootatie met nummer
Januari 1936 bouwvergunning verleend aan de Gebr. Varvik voor de bouw van de loods (inrichting onbekend) November 1954 bouwvergunning verleend aan Grossierderij Dezo voor de bouw van een pakhuis met garage. Geen HW vergunningen beschikbaar Volgens de gegevens uit een indicatief bodemonderzoek is het bedrijfspand voor 1990 in gebruik geweest als opslagruimte voor een schilderbedrijf	1936-±1950 1956-±1990 1954-±1990 1954-±1990 1954-±1990 1954-±1990	8a: loods (inrichting onbekend) 8b: flessenloods 8c: kantoor ruimtes 8d: garage 8e t/m 8j: pakhuis met diverse schrobputjes (rioolput in trottoir bij zuidwesthoek bedrijfspand) sintelverharding aangebracht achter bedrijfspand 8k: Ondergr. HBO tank (±4m ³) Deze tank is nooit gevonden en mogelijk reeds in het verleden verwijderd of op de locatie van tank 8l geplaatst. De saneringsdatum heeft betrekking op tank 8l. 8l: Ondergr. HBO tank (±4m ³) in 1991 buiten gebruik
Maart 1991 HW vergunning verleend aan Photogram voor het oprichten en in werking hebben van een fotolaboratorium. In het bedrijfspand worden voornamelijk kleur- en zwartwit film t.b.v. rapportages, studiowerk en technisch werk ontwikkeld en afgedrukt. Als grondstoffen worden hoofdzakelijk ontwikkelaar, bleekfixeer en papier gebruikt. (afgewerkte) chemicaliën worden apart opgeslagen en via leidingen naar de machines vervoerd. Bedrijfsafvalwater wordt geloosd op het gemeente riool. De bedrijfsvloer is van beton. Het gehele bedrijfspand is momenteel als in gebruik als praktijkruimte voor osteopathie 'balk & bourgonje'	1991-2005 1991-2005 1991-2005 1991-2005 1991-2005 1991-2005 1991-2005 1991-2005 1991-2005	8c: kantoor ruimtes 8d: vatenopslag voor (afgewerkte) chemicaliën 8e: expositieruimte 8f: eindcontrole en kantine 8g: Printerruimte 8h: ontwikkelruimte 8i: kantoor, werkplaats, koelruimte, 2 doka's 8j: ruimte met 5 doka's 8m: Afvalcontainer

Voormalig bedrijfsterrein aan de Sumatrastraat 81-83

<p>Voor 1956 waren volkstuintjes op het terrein gelegen. Oktober 1956 bouwvergunning verleend aan de Coöperatie Enschede U.A. voor de bouw van een garagebedrijf met bovenwoning. De bedrijfsvloer bestaat uit beton. Februari 1972 bouwvergunning verleend aan de heer A.F. Kromhout van de Meer voor de uitbreiding van de bovenwoning en een schermmuur rond de LPG tank. De historische informatie over het tankstation is afkomstig van de voormalige eigenaar van het terrein en beschreven in het voorgaande bodemonderzoek. Het Elf-tankstation met het garagebedrijf is in 1972 door Autobedrijf Kromhout van de Meer overgenomen. In 1984 is door Elf-Oil Nederland B.V een renovatie van de tankinstallatie uitgevoerd, waarbij de oude tanks met leidingwerk en pompeilanden zijn vervangen. Vooraf aan de tank- en bodemsanering in 2001 is het bedrijfspannd gesloopt.</p>	1956-2001	9a: garage/werkplaats met schrobgeulen, wasplaats en accuopslag, pompshop en kantoor
	1956-2001	9b: drie ondergrondse tanks (3x 6 m ³) voor super en 2x diesel en 3 nabijgelegen ontluchtingspunten op gevel
	1956-2001	9c: twee ondergrondse tanks voor euro (12 m ³) en super (8 m ³)
	1956-2001	9d: LPG tank
	1956-2001	9e: vulpunt LPG
	1992-2001	9f: wasplaats (beton) met olie afscheider
	1956-2001	9g: drie vulpunten voor super en 2x diesel
	1956-2001	9h: pompeiland en afleverzuilen voor euro, super, diesel
	1956-2001	9i: pompeiland met afleverzuil voor LPG
	1956-2001	9j: pompeiland met afleverzuil voor super en diesel
1956-2001	9k: smeerput in garage werkplaats	
1956-2001	9l: ondergrondse tank voor afgewerkte olie	

Bedrijfsterrein aan de Sumatrastraat 75

<p>September 1967 bouwvergunning verleend aan de Hogere Textielschool voor de bouw van een sociëteitsgebouw. Februari 2002 Melding verricht door dhr. A. Bisram voor de inrichting ten behoeve van de in- en verkoop van auto's. Er vonden geen reparatiewerkzaamheden plaats.</p>	1967-1986 1986-2005 2005-heden	10a: sociëteitsgebouw, CV installatie gasgestookt. 10a: autoshowroom, een kantoor en ontvangstruimte 10a: winkel van aquarium en vijverspecialzaak Prieshof
--	--------------------------------------	---

Bedrijfsterrein aan de Sumatrastraat 53/53a

<p>Het bedrijfspannd (opslagruimte) is voor het eerst zichtbaar op een overzichtstekening uit 1936. De eerste beschikbare bouwvergunning is in september 1972 verleend aan J.B. Kiffen voor het veranderen van de bestaande opslagruimte tot sportschool. Februari 1978 bouwvergunning verleend voor uitbreiding sporthal. Mei 1995 Wm vergunning verleend aan Sportschool Timeout voor het oprichten van een sportschool. Het bedrijfspannd staat momenteel leeg.</p>	±1935-1971 1972-2006 1972-2006 1972-2006 1978-2006	11a: t/m 11 d: opslagruimte 11a: sauna, na 1994 kantine en sportruimte (judo) 11b: CV ruimte (gasgestookt) 11c: kleedkamers 11d: sporthal (judo) 11e: sporthal (body-building) Bedrijfspannd is voorzien van een betonvloer.
--	--	--

Bedrijfsterrein aan de Sumatrastraat 25

<p>Het bedrijfspannd (bakkerij) is voor het eerst zichtbaar op een overzichtstekening uit 1936. De eerste beschikbare bouwvergunning is in september 1946 verleend aan de Bakkerij van de coöperatie "De Voorhoede" voor het uitbreiden van de bakkerij. Oktober 1991 HW vergunning verleend aan Maison Jagers b.v. voor een nieuwe, de gehele brood- en banketbakkerij omvatende vergunning. De CV en de ovens zijn momenteel gestookt op gas en voorheen op olie. De exacte locatie van de voormalige HBO tanks is vooralsnog onbekend. In 1994 zijn 2 bovengrondse HBO tanks verwijderd.</p>	±1935-heden 1946-heden 1946-heden 1946-heden 1946-heden 1946-heden	12a: brood- en banketbakkerij met ovens, droogkamers, rijstkast, deegmachines en diverse schrobputten (geen vetafscheider aanwezig). 12b: kelder met pompinstallatie 0,4 Kw t.b.v. verlaging grondwaterstand 12c: grondstoffen magazijn 12d: expeditie, opslagruimte verpakkingsmateriaal en diepvriesruimte 12e: bovengrondse tank voor HBO (7m ³), in 1991 buiten gebruik, in 1994 verwijderd 12f: twee bovengrondse tanks voor HBO (2x 10m ³), in 1991 buiten gebruik, in 1994 verwijderd
---	---	---

Tabel 6. Overige terreindelen bruto plangebied

Beschrijving (onderdeel) inrichting	Periode	Verdachte deellocatie met nummer
<p>In het BIS4All systeem van de gemeente zijn op de plattegrond van het plangebied een viertal rechthoekige objecten weergegeven, waar op basis van historische luchtfoto's sprake was van een voormalige sloot (gedempt) of een voormalige bomerrij.</p>	Voor circa 1925	13a t/m 13d: rechthoekig object (voormalige sloot of voormalige bomerrij)
<p>De meeste woonhuizen met tuinen, bergruimtes en schuren zijn omstreeks 1925 gebouwd. In de bergruimtes achter de woning bevonden zich veelal een kolenberg. De bestaande woningen bevinden zich aan de Kuipersdijk 200 en 202, De Bleekweg 8 en de Getfertweg 193 t/m 203, 213, 215. De tien woningen ter plaatse van het huidige parkeerterrein aan de Getfertweg 227 zijn omstreeks 1970 verwijderd.</p>	1925-heden	Kolenbergingen achter de woningen (exacte ligging onbekend)

Directe omgeving plangebied

In verband met de westelijke stromingsrichting van het grondwater zijn de verdachte locaties aan de noordzijde (Sumastraat) en oostzijde (stroomopwaarts) van het plangebied beschreven op basis van de gegevens uit het BIS4all systeem van de gemeente.

Tabel 7. Overige terreindelen oostelijk van plangebied

Beschrijving (onderdeel) inrichting	Periode	Verdachte deellocatie met nummer
Tussen de Kuipersdijk en de J.P. Sweelinkstraat is sprake van een woonblok van woonhuizen met tuinen en schuren. Binnen dit woonblok zijn geen gegevens bekend over de aanwezigheid van HBO tanks. Een uitzondering betreft de HBO tank aan de Kuipersdijk 167	1925-heden 1898 - ? ? - 1994	Woningen met tuinen en schuur Kuipersdijk 167 Timmerfabriek Ondergrondse HBO tank in 1994 afgevuld met zand
Overige terreindelen noordelijk van plangebied		
Kuipersdijk 168	1925 - ? 1931-1939	Wollenstoffenfabriek Benzine servicestation en autoreparatiebedrijf
Sumastraat 21	1970 - 1992	Auto- en rijwielreparatiebedrijf
Sumastraat 23	1987- 2000 2000 - ?	Zon en windschermfabriek, aluminium producten broodfabriek
Sumastraat 37	? – 1994	HBO tank in 1994 verwijderd
Sumastraat 47	1964-1992 1992-1995	Boekbinderij, brocheerderij Metaalconstructiebedrijf
Sumastraat 49	1924 - ?	Wasserij (natwasserij), was- en strijkinrichting

Van deze locaties direct buiten het plangebied zijn in het BIS4All systeem van de gemeente geen gegevens bekend over eerdere uitgevoerde bodemonderzoeken. De genoemde locaties kunnen daarom niet worden gescreend op het voorkomen van mobiele verontreinigingen. Op basis van de historische activiteiten kan echter niet uitgesloten worden dat sprake kan zijn van een mobiele grondwaterverontreiniging, die door verspreiding in westelijke richting de kwaliteit van het grondwater binnen het plangebied nadelig heeft beïnvloed.

Voorgesteld wordt om extra aandacht te besteden aan de grondwaterkwaliteit binnen het plangebied, stroomafwaarts gelegen van het voormalige benzineservicestation, de voormalige HBO tanks, het voormalige metaalconstructiebedrijf en de wasserij.

Volgens het BIS4all systeem van de gemeente bevinden zich stroomopwaarts (direct oostelijk) van het plangebied geen verontreinigingspluimen met vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOC) in het diepe grondwater. Op enige afstand is stroomafwaarts (westelijk) van de locatie wel sprake van een VOC verontreiniging in het ondiepe en diepe grondwater (bron; tekeningen van project Slijpsteen, Witteveen en Bos, augustus 2005). Ter plaatse van het bedrijfsterrein aan de Slijpsteen 20 is het ondiepe grondwater (0 – 6 m –MV) verontreinigd met Per, Cis en vinylchloride boven de interventiewaarde en met Tri boven de streefwaarde. Het diepe grondwater (6-12 m –MV) is verontreinigd met Cis boven de interventiewaarde, vinylchloride boven de tussenwaarde.

2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Voor de gegevens over de regionale bodemopbouw en geohydrologie zijn geraadpleegd:

- Grondwaterkaart van Nederland van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO (kaartblad 34 Oost (Almelo, Denekamp, Enschede, Glanerbrug);
- Waterdocument Enschede-Oldenzaal, Waterschap Regge en Dinkel, afdeling Beleid, Onderzoek en Advies, referentie 26239/R0003/JOWA/Gron, 5 februari 2002;

Bodemopbouw

De regionale en lokale opbouw van de bodem zoals vastgesteld aan de hand van het waterdocument van het Waterschap Regge & Dinkel en de voorgaande bodemonderzoeken, is in tabel 8 schematisch aangegeven.

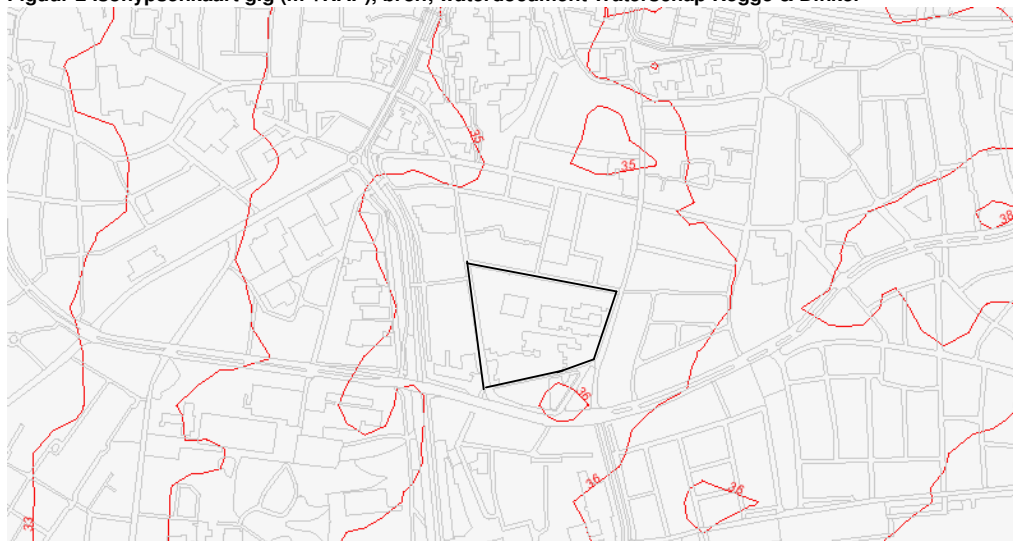
Tabel 8. Regionale en lokale geohydrologische bodemopbouw

Regionaal			Lokaal (op basis van veldgegevens)	
Diepte ¹⁾ (m –MV)	Samenstelling	Geohydrologische Eenheid	Diepte ¹⁾ (m –MV)	Samenstelling
0 – 3	Matig fijn zand	Freatisch pakket	0 - 4,5	matig fijn zand
3 – 8	Leem en dunne lagen fijn zand		4,5 – 5	Leem, zwak zandig
8 – 11	matig grof zand	1 ^e watervoerend pakket		
vanaf 11	Klei	geohydrologische basis (tertiaire afzetting)		

¹⁾ De maaiveldhoogte ter plaatse van de onderzoekslocatie varieert van circa NAP +39,4 m tot +40,5 m

Geohydrologie

Figuur 2 Isohypskaart glg (m +NAP), bron; waterdocument Waterschap Regge & Dinkel



Op basis van de gegevens uit de isohypskaart kan worden gesteld dat de grondwaterstroming (freatisch pakket) op de locatie westelijk is gericht. De locatie bevindt zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied en er vinden voor zover bekend geen grote grondwaterontrekkingen plaats in de omgeving.

2.5 Verontreinigingssituatie uit voorgaande bodemonderzoeken

Op de meeste bedrijfsterreinen binnen het plangebied zijn eerder bodemonderzoeken uitgevoerd. In totaal 29 stuks. Het betreffen verkennende en nadere bodemonderzoeken, saneringsplannen en evaluatierapporten, die zijn uitgevoerd in de periode tussen 1991 en 2006. Een overzicht van de beschikbare rapporten is weergegeven in bijlage II. De bodemkwaliteit ter plaatse van de woningen met tuinen binnen het plangebied is niet eerder vastgesteld. Op basis van de beschikbare onderzoeksgegevens is de verontreinigingssituatie geïnventariseerd en hieronder weergegeven.

2.5.1 Immobiele verontreinigingen in de grond

De immobiele verontreinigingen met zware metalen en PAK in de grond zijn weergegeven in bijlage VIII. Op deze topografische tekeningen zijn vervolgens weergegeven:

- De huidige bebouwing;
- De proefsleuven, boringen en peilbuizen;
- De verontreinigingsgraad in de grond per meetpunt;
- De uitgevoerde grondsanereringen;
- De verontreinigingscontouren van (rest)verontreinigingen en verontreinigingskernen.

Op basis van de bestaande onderzoeksgegevens kan de verontreinigingssituatie in de grond als volgt worden samengevat.

De bovengrond op zowel de onbebouwde delen als bij de bedrijfspanden van het plangebied bevat over het algemeen enig tot veel puin, sintels en kolenresten tot een diepte van 0,5 à 1,2 m -MV. Plaatselijk is een laag puin of sintels aangetoond. Er is sprake van een diffuse bodemverontreiniging, waarbij de bovengrond over het algemeen is verontreinigd met koper, lood, zink en PAK boven de streefwaarden. De gemeten gehalten aan koper, lood zink en PAK liggen veelal onder de achtergrondwaarde die voor deze regio van Enschede zijn vastgesteld. Binnen de diffuse bodemverontreiniging zijn vooralsnog vier verontreinigingskernen aangetoond, waar de bovengrond is verontreinigd met zware metalen en/of PAK boven de achtergrondwaarden:

Tabel 9. Overzicht immobiele verontreinigingskernen in de grond binnen het netto plangebied

Kern en locatie	Verontreinigde stoffen grond	Bijzonderheden
B Bedrijfsterrein Sumatrastraat 53	PAK > I en plaatselijk Zn > I Cd, Cu, Hg, Pb, Ni > A	Te relateren aan het voorkomen van weinig tot veel puin, weinig sintels, kolengruis en plastic in de bovengrond van 0,2 tot 0,5 à 1,5 m -MV, horizontaal en verticaal niet in beeld gebracht, uitgezonderd in noordelijke richting, omvang meer dan 300 m ³ > A, waarvan meer dan 60 m ³ > I. Asbest < I
C Bedrijfsterrein Sumatrastraat 73	PAK > T Hg > A	Te relateren aan het voorkomen van weinig tot veel puin, sintels, kolengruis in de bovengrond rond het bedrijfspand van 0,2 tot 0,6 à 1,2 m -MV. De PAK verontreiniging is in 1 mengmonster aangetoond. Horizontaal en verticaal niet in beeld gebracht, omvang meer dan 100 m ³ > T
E Deel bedrijfsterrein Kuijpersdijk 198	Cu > A	Te relateren aan het voorkomen van sintels in de bovengrond rond het bedrijfspand van 0,2 tot 0,5 à 0,9 m -MV. De koper verontreiniging is in 1 mengmonster aangetoond. Horizontaal en verticaal niet in beeld gebracht, omvang meer dan 100 m ³ > A
G Deel bedrijfsterrein Getfertweg 227	PAK > I Cd, Pb, Zn > A	Te relateren aan het voorkomen van weinig tot veel puin, sintels, kolengruis in de bovengrond van 0,2 tot 0,6 à 1,2 m -MV, zowel onder als buiten de bedrijfspanden. De PAK verontreiniging is in 1 mengmonster en in 1 individueel grondmonster aangetoond. Horizontaal en verticaal niet in beeld gebracht, omvang meer dan 100 m ³ > I.

I = interventiewaarde, T = tuseenwaarde A = achtergrondwaarde

2.5.2 Mobiele bodemverontreinigingen

Binnen het plangebied is de bovengrond over het algemeen verontreinigd met minerale olie boven de streefwaarde en liggen de gemeten gehalten onder de achtergrondwaarde. Het betreft een zware oliefractie, die te relateren is aan het voorkomen van puin en sintels in de grond en is immobiel van aard.

Daarnaast zijn vooralsnog zes bodemverontreinigingen met minerale olie bekend met een lichtere oliefractie, die te relateren zijn aan het voorkomen van brandstofopslag en -gebruik en mobiel van aard zijn. De ligging van de (voormalige) brandstoftanks met pompen, vul- en ontluuchtingspunten en olie/waterafscheiders is weergegeven in bijlage III). De bekende mobiele verontreinigingen met minerale olie in de grond en in het freatisch grondwater zijn weergegeven in respectievelijk bijlage X en XI.

Tabel 10. Overzicht mobiele bodemverontreinigingen binnen het netto plangebied

Kern en locatie	Verontreinigde stoffen	Bijzonderheden
J ondergrondse HBO tank (deellocatie 3p)	Grond: minerale olie > S Grondwater: minerale olie > I	Zintuiglijk een olieverontreiniging waargenomen op een diepte tussen 0,5 en 3,0 m –MV, Horizontaal en verticaal afdoende in beeld gebracht. Grond; omvang circa 120 m ³ > A. Grondwater; omvang bodemvolume ca. 100 m ³ > S, waarvan circa 50 m ³ > I.
K stookolietank (deellocatie 2ad)	Grond: minerale olie, PAK > I Grondwater: xylenen > S	Zintuiglijk een olie- en carbolineum verontreiniging waargenomen op een diepte vanaf 0,5 tot minimaal 1m -MV, verticaal niet in beeld gebracht. Horizontaal afdoende in beeld gebracht. Omvang meer dan 120 m ³ > S, waarvan circa 50 m ³ > I.
L ondergrondse HBO tank (deellocatie 2ac)	Grond: minerale olie > I Grondwater: minerale olie B,E,X,N en Per > S	Zintuiglijk een olieverontreiniging waargenomen op een diepte tussen 1,0 en 2,0 m –MV. Horizontaal en verticaal afdoende in beeld gebracht, omvang circa 50 m ³ > A, waarvan circa 20 m ³ > I.
M ondergrondse HBO tank (deellocatie 4u)	Grond: minerale olie > T Grondwater: minerale olie > T	Zintuiglijk een olieverontreiniging waargenomen op een diepte tussen 0,6 en 0,9 m –MV. Horizontaal en verticaal niet afdoende in beeld gebracht, omvang grond en grondwater meer dan 20 m ³ > A
N Chemicaliën opslag (deellocatie 5P)	Grond: minerale olie > T Grondwater: minerale olie > I	Zintuiglijk een olieverontreiniging waargenomen op een diepte tussen 1,5 en 3,8 m –MV. Horizontaal en verticaal niet afdoende in beeld gebracht. Grond; omvang circa 150 m ³ > A. Grondwater; omvang bodemvolume meer dan 250 m ³ > S, waarvan circa 50 m ³ > I

Tabel 11. Overzicht mobiele bodemverontreinigingen binnen het bruto plangebied

Kern en locatie	Verontreinigde stoffen	Bijzonderheden
O Pompeiland van tankstation (deellocatie 9h)	Grond: minerale olie, BTEXN < S Grondwater: benzeen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen > I minerale olie > T	Zintuiglijk een olieverontreiniging waargenomen op een diepte tussen 1,5 en 5 m –MV. Betreft een restverontreiniging na de bodemsanering in 2001. De hoogste concentraties zijn aangetoond in het diepe grondwater tussen 4 en 5 m –MV. Horizontaal en verticaal nog niet in beeld gebracht. Grondwater; omvang bodemvolume meer dan 450 m ³ > S, waarvan circa 100 m ³ > I.
P Garage/werkplaats, en HBO tank (deellocatie 8k en 9a)	Grond: minerale olie, xylenen > I Grondwater: minerale olie, xylenen > I	Zintuiglijk een olieverontreiniging waargenomen op een diepte tussen 1,2 en 3,0 m –MV. Betreft een restverontreiniging na de bodemsanering in 2002. Horizontaal en verticaal nog niet in beeld gebracht. Grond; omvang meer dan 250 m ³ > A, waarvan circa 100 m ³ > I. Grondwater; omvang bodemvolume meer dan 450 m ³ > S, waarvan circa 100 m ³ > I.

I = interventiewaarde, T = tussenwaarde, A = achtergrondwaarde, S = streefwaarde

In het freatisch grondwater zijn plaatselijk verhoogde concentraties aangetoond met arseen, chroom en zink boven de streefwaarden. Deze verhoogde concentraties arseen, chroom en zink in het grondwater zijn vaker in deze regio aangetoond en zijn waarschijnlijk van natuurlijke oorsprong.

Het freatisch grondwater op het bedrijfsterrein aan de Getfertweg 191 is plaatselijk verontreinigd met Per en 1,1,1 trichloorethaan boven de streefwaarden. De herkomst van deze grondwaterverontreiniging met VOCl betreft mogelijk de historische bedrijfsactiviteiten ter plaatse. Voor de ligging zie bijlage III, deellocatie 8d.

2.6 Uitgevoerde bodemsaneringen

Na inventarisatie van de onderzoeksgegevens blijkt dat in het bruto plangebied een tweetal bodemsaneringen zijn uitgevoerd.

Sumatrastraat 81 ter plaatse van het voormalige tankstation

In oktober 2001 is een bodemsanering uitgevoerd op het terrein van een voormalig tankstation aan de Sumatrastraat 81 te Enschede.

Aanleiding voor het uitvoeren van de bodemsanering zijn de resultaten van in het verleden uitgevoerde bodemonderzoeken, alsmede de sloop van de bebouwing en voorgenomen herinrichting (woningbouw) van het terrein. Uit de voorgaande onderzoeken bleek dat zowel de grond als het grondwater ter plaatse van het tankstation plaatselijk licht tot sterk verhoogde gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten bevatten. Op basis van de onderzoeksresultaten is geconcludeerd dat er ter plaatse sprake was van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Doelstelling van de sanering is in principe het verwijderen van de verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten in zowel de grond als in het grondwater tot de geldende streefwaarden.

Er is 223 ton (circa 130 m³) grond, verontreinigd met brandstofcomponenten afgevoerd naar Smink afvalverwerking B.V. te Hoogland. Hiervan is circa 15 m³ vrijgekomen bij de (voormalige) vulpunten en circa 115 m³ bij de pompeilanden.

Tijdens de ontgraving in den droge heeft gedurende een week een bronbemaling plaatsgevonden. Hierbij is circa 655 m³ water onttrokken en via een zuivering geloosd op het 'vuil' waterriool.

Uit de controle bemonsteringen, blijkt dat de grond verontreiniging ter plaatse van het tankstation tot de geldende streefwaarden is verwijderd. Tijdens de saneringswerkzaamheden zijn een vijftal bij het tankstation behorende tanks inwendig gereinigd, verwijderd en ter verschroting afgevoerd.

Tevens bleek er nog een ondergrondse tank voor afgewerkte olie op het terrein aanwezig te zijn. Deze tank is eveneens inwendig gereinigd, verwijderd en ter verschroting afgevoerd. Geconcludeerd kan worden dat er na de uitgevoerde sanering bij de (voormalige) vulpunten en pompeilanden aan de saneringsdoelstelling voor de grond is voldaan.

Na afronding van de grondsanering is in juli 2002 een actualisatie onderzoek uitgevoerd naar restverontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten in het grondwater. Het grondwater is na de sanering (2002) nog verontreinigd met minerale olie boven de tussenwaarde en met vluchtige aromaten boven de interventiewaarden (zie tabel 4, kern I).

In oktober 2003 is een haalbaarheidstudie met kostenraming opgesteld voor de aanpak van de grondwaterverontreiniging, waarbij de volgende conclusies zijn opgesteld.

De grondwaterverontreiniging lijkt zowel middels grondwateronttrekking als middels PLI verwijderd te kunnen worden. Zonder compenserende maatregelen voor de verontreiniging op het buurterrein worden de kosten voor de grondwateronttrekkingsvariant in dezelfde orde van grootte geraamd als de kosten voor de PLI-variant (circa 22.500,00 exclusief BTW).

Met toepassing van de compenserende maatregel zijn de kosten voor de grondwateronttrekkingsvariant (circa € 35.000,00, exclusief B.T.W.) beduidend hoger dan die voor de variant met PLI. De grondwatersanering is tot op heden nog niet opgestart en heeft na 2002 geen periodieke monitoring van de grondwaterkwaliteit plaatsgevonden.

Sumatrastraat 81 ter plaatse van de garage/werkplaats

In juli 2002 een bodemsanering uitgevoerd van ter plaatse van een garage/werkplaats (bij de afgewerkte olietank) aan de Sumatrastraat 81 te Enschede.

Aanleiding voor het uitvoeren van de bodemsanering waren de resultaten van de in het verleden uitgevoerde bodemonderzoeken, alsmede de voorgenomen sloop van de bebouwing en herinrichting (woningbouw) van het terrein. Uit voorgaand onderzoek bleek dat ter plaatse sprake was van een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie. De verontreiniging bevond zich zowel in de grond als in het grondwater. Doelstelling van de sanering is in principe het verwijderen van de verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten in zowel de grond als in het grondwater tot de geldende streefwaarden.

Er is in totaal 635 ton (circa 375 m³) grond verontreinigd met brandstofcomponenten ontgraven en afgevoerd.

De bemaling ten behoeve van ontgraving in den droge is uitgevoerd gedurende een week met behulp van een bronnering. Het water (circa 580 m³) is geloosd op het 'vuil' waterriool aan de Sumatrastraat.

Uit de controle bemonsteringen, blijkt dat de grondverontreiniging ter plaatse van de voormalige ondergrondse tank tot de geldende streefwaarden is verwijderd.

Geconcludeerd kan worden dat na het verrichten van de grondsanering met grondwateronttrekking de grondverontreiniging verwijderd is en de grondwaterverontreiniging ter plaatse van de onderhavige locatie in belangrijke mate is verwijderd, maar dat nog niet geheel is voldaan aan de saneringsdoelstelling (saneren gehalten minerale olie en BTEXN tot de streefwaarde).

Na afronding van de grondsanering is in juli 2002 een actualisatie onderzoek uitgevoerd naar restverontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten in het grondwater. Tevens is in april 2003 een nader bodemonderzoek uitgevoerd ter afperking van deze bodemverontreiniging op het aangrenzende perceel aan de Getfertweg 191.

Het grondwater is na de sanering (2002) nog verontreinigd met minerale olie en xylenen boven de interventiewaarden. De grond op het aangrenzende perceel is verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten boven de interventiewaarden (zie tabel 4, kern J). In de rapportage van het actualisatie onderzoek is gesteld dat sprake is van een andere bronlocatie op het ander perceel aan de Getfertweg 191.

Geadviseerd wordt de twee restverontreinigingen in het grondwater (kern I en J) gezamenlijk aan te pakken.

De grondwatersanering en de aanvullende grondsanering is tot op heden nog niet opgestart en heeft na 2003 geen periodieke monitoring van de grondwaterkwaliteit plaatsgevonden.

3 Onderzoeksopzet en uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Onderzoeksopzet

Ter voorbereiding op de beschikking 'ernst en spoedeisendheid', die voor de locatie zal worden opgesteld, is het van belang de actuele verontreinigingscontouren inzichtelijk te hebben. Hiervoor dient een actualisatie onderzoek te worden uitgevoerd.

Tijdens het inventariserend onderzoek zijn bovendien tekortkomingen in het verontreinigingsbeeld geconstateerd. Het onderzoeksplan voor het actualisatie onderzoek dient daarom te worden uitgebreid om de actuele verontreinigingscontouren volledig in beeld te brengen.

Op grond van de resultaten van het historisch onderzoek is een onderzoeksstrategie opgesteld voor de nog niet onderzochte deellocaties/activiteiten en de nog niet afdoende uitgekarteerde verontreinigingen. Voor de mobiele verontreinigingen is eveneens een actualisatie van de grondwaterkwaliteit opgenomen. In het onderzoeksplan is eveneens het voorkomen van asbest in de grond opgenomen.

Het bodemonderzoek binnen het te onderzoeken plangebied (het netto plangebied) is opgebouwd uit drie onderdelen:

- Een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de (potentieel) verdachte deellocaties en de onverdachte terreindelen, waarvan de bodemkwaliteit niet eerder is vastgesteld of niet afdoende is vastgesteld;
- Een oriënterend asbestonderzoek op de terreindelen waar de mogelijke aanwezigheid van asbest in de grond nog niet eerder is vastgesteld;
- Een nader bodemonderzoek op die terreindelen, waar een bodemverontreiniging is vastgesteld en nog niet afdoende in beeld is gebracht.

Verkennend bodemonderzoek

De werkzaamheden, analyses en rapportage zijn uitgevoerd op basis van de onderzoeksstrategie zoals omschreven in de Nederlandse norm (NEN) 5740: Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek; Nederlands Normalisatie-instituut (oktober 1999).

Voorgesteld is om de algemene bodemkwaliteit op de gehele onderzoekslocatie opnieuw vast te stellen, aangezien:

- Het grootste deel van de bestaande onderzoeksgegevens dateren uit de periode 1991-2002 en inmiddels verouderd zijn. De bedrijfsactiviteiten en de inrichtingen zijn sindsdien gewijzigd, met name bij de het bedrijfsverzamelgebouw Hardick en Seckel en bij de verwijderde bedrijfspanden van Textiel fabriek v.d. Weerd & Vos;
- De algemene bodemkwaliteit op de bedrijfsterreinen is destijds niet afdoende onderzocht, aangezien niet alle verdachte deellocaties zijn onderzocht;
- De algemene bodemkwaliteit op grote delen van het plangebied nog niet eerder is vastgesteld.

Voor de onderhavige locatie is de strategie voor het verkennend bodemonderzoek onderverdeeld voor onverdachte locaties en verdachte locaties met een diffuse bodembelasting met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming en met bekende kernen van voorkomen.

Oriënterend asbestonderzoek

Door het voorkomen van matig tot veel puin en sintels in de bovengrond is voorgesteld om het verkennend bodemonderzoek gecombineerd uit te voeren met het oriënterend asbestonderzoek. Tijdens het machinaal graven van de proefsleuven door de puinhoudende grond tot in de ongeroerde ondergrond, is naast het onderzoek op voorkomen van asbest eveneens de algemene bodemkwaliteit vastgesteld.

Van iedere proefsleuf zijn daarom per grondlaag van maximaal 0,5 m dikte grondmonsters verzameld ter bepaling van de algemene kwaliteit van de boven- en ondergrond.

Het oriënterend asbestonderzoek is uitgevoerd op basis van de onderzoeksstrategie zoals omschreven in de Nederlandse norm NEN 5707: Bodem – Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem, Nederlands Normalisatie-instituut (april 2003). Op verzoek van de gemeente Enschede zijn de proefsleuven, indien mogelijk met een minigraver gegraven, conform het protocol nader asbestonderzoek.

Verdachte terreindelen

Ter plaatse van de bedrijfsterreinen is per ruimtelijke eenheid (RE) van maximaal 1.000 m², 5 sleuven gegraven tot in de ongeroerde ondergrond op circa 1,0 à 1,5 m –MV. De proefsleuven zijn in ieder geval bij de verdachte deellocaties gegraven, zoveel mogelijk gelijkmatig verdeeld binnen de RE.

Per 5 sleuven is 1 mengmonster verzameld van de uitkomende boven- de ondergrond en zijn asbestverdachte grondlagen apart bemonsterd. Wanneer de bodem bestaat uit meer dan 25 % puin dan is het puingranulaat conform NEN-5897 onderzocht op asbest. Van de opgebrachte laag gebroken puin zijn representatieve mengmonsters samengesteld en als puingranulaat onderzocht op het voorkomen van asbest.

Asbestverdachte materiaalmonsters zijn niet geanalyseerd, aangezien in de grond zintuiglijk geen asbest verdacht materiaal is waargenomen.

Onverdachte terreindelen

Ter plaatse van de tuinen achter de woningen is per ruimtelijke eenheid (RE) van maximaal 1.000 m², 3 sleuven gegraven tot in de ongeroerde ondergrond op circa 0,5 à 0,8 m –MV. Per 6 sleuven is vooralsnog 1 mengmonster verzameld van de uitkomende boven- de ondergrond

In overleg met de gemeente is besloten om vooralsnog 1 asbestanalyse per 2 ruimtelijke eenheden (RE) uit te voeren. Op basis van de analyseresultaten is besloten of eventueel aanvullende asbestanalyses noodzakelijk worden geacht.

Tijdens het graven van de proefsleuven is extra aandacht besteed aan het voorkomen van bodemvreemd materiaal. Per sleuf wordt het percentage bodemvreemd materiaal (puin, sintels, afval e.d.) in het veld geschat voor zowel de fractie groter als kleiner dan 16 mm. Dit met het oog op haalbaarheid van zeefacties tijdens de bodemsanering.

Het verkennend bodemonderzoek en oriënterend asbestonderzoek met de strategie voor een onverdachte locatie is uitgevoerd bij:

- De tuinen met schuren achter de woningen aan de Kuipersdijk 200 en 202, oppervlakte 369 m²;
- De tuinen met schuren achter de woningen aan de Getfertweg 213 en 215, oppervlakte 585 m².

Het verkennend bodemonderzoek en oriënterend asbestonderzoek met de strategie voor een verdachte locatie is uitgevoerd bij de vier (voormalige) bedrijfsterreinen aan de Kuipersdijk 190-192, de Kuipersdijk 194-196, de Kuipersdijk 198 en de Getfertweg 227 en 227a, oppervlakte circa 31.150 m².

Alle huidige bedrijfspanden binnen het te onderzoeken plangebied zijn momenteel voorzien van een (vloeistofkerende of -dichte) betonvloer.

De in gebruik zijnde bedrijfspanden zijn gelegen aan:

- Kuipersdijk 190/192 (Stichting Instituut voor Gezinsverzorging, circa 400 m²);
- Kuipersdijk 194/196 (bedrijfsverzamelgebouw Hardick en Seckel, circa 6.700 m²);
- Kuipersdijk 198 ((2 romneyloodsen EKV, circa 420 m²).

De in gebruik zijnde bedrijfspanden (inclusief de voormalige sportschool, circa 800 m², exclusief de gangen in het bedrijfsverzamelgebouw, circa 900 m²) hebben een gezamenlijk oppervlakte van 7.420 m². Het te onderzoeken deel van de zes bedrijfsterreinen komt hiermee op 23.730 m².

De proefsleuven en grondboringen zijn gelijkmatig verdeeld over de bedrijfsterreinen, inclusief de verlaten bedrijfspanden verricht, echter zo dicht mogelijk bij de vele verdachte deellocaties. Bij het in gebruik zijnde bedrijfspanden zijn de proefsleuven direct rond de bebouwing of in de gangen geplaatst ter plaatse van de inritten, deuren en ter hoogte van de Wm-plichtige activiteiten in het bedrijfspand.

Proefsleuven zijn verricht ter plaatse van de onverharde terreindelen en terreindelen die zijn voorzien van een verharding van klinkers, tegels of asfalt. De verhardingen zijn naderhand in de oorspronkelijke staat hersteld. Op de terreindelen, die niet toegankelijk zijn voor een minigraver, zijn handmatig proefgaten gegraven van 0,3 m bij 0,3 m tot 1,0 m –MV, bijvoorbeeld ter plaatse van de achtertuinen van de woningen.

In de leegstaande bedrijfspanden (te slopen) aan de Getfertweg 227/227a (voorheen Straatman en Partners en Haton B.V) zijn wel grondboringen en peilbuizen geplaatst.

In de voormalige sportschool aan de Sumatrastraat 53/53a zijn geen beton- grondboringen verricht, aangezien de bodemkwaliteit in 2006 afdoende is vastgesteld.

Voor het bepalen van de algemene kwaliteit van het grondwater zijn verdeeld over het te onderzoeken plangebied in totaal 18 peilbuizen geplaatst. De peilbuizen zijn zo dicht mogelijk bij de deellocaties geplaatst, die op basis van de historische gegevens potentieel verdacht zijn op het voorkomen van een mobiele bodemverontreiniging (bijvoorbeeld ontvettingsbad, chemicaliënopslag, ketelhuis, wasplaats, vatenopslag, rioolaansluiting van bedrijfspand e.d.)

In totaal zijn 32 grondboringen tot in de ongeroerde grondlaag op circa 1,5 m -MV verricht, aangezien ter plaatse van de aanwezige betonverharding geen proefsleuf is gegraven. Ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek zijn in totaal 32 betonboringen door de aanwezige betonverharding verricht.

Nader bodemonderzoek

Een nader onderzoek dient volgens de huidige criteria te zijn uitgevoerd conform het in opdracht van VROM opgestelde *protocol voor het nader onderzoek* of de hierbij behorende verbijzonderingen. In het protocol voor het nader onderzoek en in de nadere uitwerking van dit protocol zijn verschillende scenario's gegeven voor het in kaart brengen van bodemverontreiniging. Zoals in het protocol aangegeven is het, afhankelijk van locatiespecifieke omstandigheden en mits gemotiveerd, evenwel altijd mogelijk af te wijken van de aangeraden aanpak voor het veld- en chemisch onderzoek.

Voorwaarde hierbij is wel dat het onderzoek een betrouwbaar beeld van de verontreinigingssituatie moet opleveren. Gelet op de onderzoeksdoelstelling en de reeds bekende verontreinigingssituatie kan op een aantal punten afgeweken worden van de opzet volgens het voornoemde protocol. De onderzoeksaspecten voor het nader bodemonderzoek zijn per verontreinigingskern in de navolgende tabel opgesteld.

Tabel 12. Overzicht onderzoeksaspecten per kern

Kern en deellocatie	Verontreinigde stoffen	Doel nader bodemonderzoek
B Bedrijfsterrein Sumatrastraat 53	PAK > I en plaatselijk Zn > I Cd, Cu, Hg, Pb, Ni > A	- horizontaal en verticaal verder in beeld brengen PAK en zink in de grond
C Bedrijfsterrein Sumatrastraat 73	PAK > T Hg > A	- actualiseren mate van verontreiniging met PAK in de bovengrond (uitsplitsen van mengmonster, nemen en analyseren van separate grondmonsters) - indien nodig horizontaal en verticaal in beeld brengen PAK in de grond
E deel Bedrijfsterrein Kuipersdijk 198	Cu > A	- actualiseren mate van verontreiniging met Cu in de bovengrond (uitsplitsen van mengmonster, nemen en analyseren van separate grondmonsters) - indien nodig horizontaal en verticaal in beeld brengen Cu in de grond
G Deel bedrijfsterrein Getfertweg 227	PAK > I Cd, Pb, Zn > A	- actualiseren mate van verontreiniging met PAK in de bovengrond (uitsplitsen van mengmonster, nemen en analyseren van separate grondmonsters) - indien nodig horizontaal en verticaal in beeld brengen PAK in de grond
J ondergrondse HBO tank (deellocatie 3p)	Grond: minerale olie > S Grondwater: minerale olie > I	- actualiseren mate van verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten in het grondwater (herbemonstering bestaande peilbuis)
K stookolietank (deellocatie 2ad)	Grond: minerale olie, PAK > I Grondwater: xylenen > S	- actualiseren mate van verontreiniging met minerale olie en PAK de grond - verticaal in beeld brengen minerale olie en PAK in de grond
L ondergrondse HBO tank (deellocatie 2ac)	Grond: minerale olie > I Grondwater: minerale olie B,E,X,N en Per > S	- actualiseren mate van verontreiniging met minerale olie in de grond en in het grondwater (herbemonstering bestaande peilbuis)
M ondergrondse HBO tank (deellocatie 4u)	Grond: minerale olie > T Grondwater: minerale olie > T	- actualiseren mate van verontreiniging met minerale olie in de grond en in het grondwater - indien nodig horizontaal en verticaal in beeld brengen minerale olie in de grond en in het grondwater
N Chemicaliën opslag (deellocatie 5P)	Grond: minerale olie > T Grondwater: minerale olie > I	- actualiseren mate van verontreiniging met minerale olie in de grond en in het grondwater - horizontaal en verticaal in beeld brengen minerale olie in de grond en grondwater

Door het combineren van het nader bodemonderzoek met het oriënterend asbestonderzoek zijn de 27 geplande boringen tot 1,5 à 2 m –MV te vervallen, aangezien door het graven van proefsleuven tot in de ongeroerde grondlaag op 1,5 à 2,0 m –MV eveneens grondmonsters worden verzameld voor de horizontale afperking van verontreinigingen in de grond. Voor de verticale afperking in de grond zijn tevens grondmonsters verzameld tot minimaal 1 m in de ongeroerde ondergrond.

Voor het horizontaal in beeld brengen van de verontreinigingen in de bovengrond zijn eveneens de onderzoeksresultaten uit het verkennend bodemonderzoek gebruikt.

De uitgegraven en opgeboorde grond is bemonsterd op basis van grondslag en zintuiglijke waarnemingen waarbij in principe een maximale laagdikte van 0,5 meter aangehouden wordt.

Het opgeboorde materiaal is zintuiglijk onderzocht en daarna beschreven.

Voor de verticale afperking van de verontreiniging in het grondwater is één peilbuis tot 5 m –MV geplaatst. Ter voorkoming van contaminatie van bovenaf wordt een verloren casing toegepast tot direct boven het filter.

Het plaatsen van peilbuizen tot een diepte van maximaal 5 m –MV is handmatig uitgevoerd. De peilbuizen zijn afgewerkt met straatpot en na plaatsing schoon gepompt. Bij de monsterneming van het grondwater zijn in het veld de grondwaterstand, zuurgraad (pH) en het elektrische geleidingsvermogen (EC) bepaald.

Tijdens de terreininspectie zijn vier bestaande peilbuizen getraceerd, die voor het nader bodemonderzoek opnieuw zijn bemonsterd.

Het verder in beeld brengen van enkele verontreinigingskernen is afhankelijk van de actuele mate van bodemverontreiniging. Derhalve is het nader onderzoek in twee fasen uitgevoerd, waarbij tijdens de eerste fase de actuele mate van bodemverontreiniging wordt vastgesteld. Op basis van de onderzoeksresultaten is het onderzoeksplan voor de tweede fase aangepast. Na afronding van de tweede fase is de gevaldefinitie opgesteld (ernst, omvang, herkomst, tijdsperiode van ontstaan). Vervolgens wordt voor de gevallen van ernstige bodemverontreiniging de spoedeisendheid bepaald middels het softwareprogramma Sanscrit.

3.2 Uitgevoerde werkzaamheden

Voor het vaststellen of actualiseren van de algemene bodemkwaliteit is in de onderstaande tabel de uitgevoerde werkzaamheden en chemische analyses weergegeven.

Tabel 13. Uitgevoerde werkzaamheden en chemische analyses gecombineerd bodemonderzoek (verkenkend, asbest en nader)

Locatie met oppervlakte	Proefsleuf en diepte (m –MV)	Grond(meng)monster en diepte (m –MV)	Analyse grond	Grondwater monster en diepte (m –MV)	Analyse grondwater
Woningen met tuinen en schuren aan de Kuipersdijk 200 en 202 (circa 370 m ²)	161 t/m 164 (1,0) 165 (2,5)	MM13 bg; 161,162,163,164,165 (0-0,5) MM14 og; 161,162,163,164,165 (0,5-1,0) AM045154; 161 t/m 165 (0-0,5)	NEN grond NEN grond asbest	165-1-1 (1,5-2,5)	NEN water
Woningen met tuinen en schuren aan de Getfertweg 213-215 (circa 585 m ²)	154 t/m 160 (1,0) 154 (2,7)	MM11 bg; 154,155,156,157,159,160 (0-0,5) MM12 og; 154,155,156,157,159,160 (0,5-1,0) MM31 bg; 154, 155,156,157 (0-0,5) 154-1 (0-0,5) 155-1 (0-0,5) 156-1 (0-0,5) 157-1 (0-0,5) 159-1 (0-0,5) 160-1 (0-0,5) AM045152; 157 t/m 160 (0-0,5)	NEN grond NEN grond Ba, Zn, PAK Ba, Zn, PAK Ba, Zn, PAK Ba, Zn, PAK Ba, Zn, PAK Ba, Zn, PAK Ba, Zn, PAK asbest	154-1-1 (1,7-2,7)	NEN water
Kuipersdijk 190/192 (circa 100 m ² buiten bebouwing)	260 t/m 262 (1,5) 260 (2,5)	MM28 bg; 214 t/m 219, 260 t/m 261 (0-0,5) MM29 og; 214 t/m 219, 260 t/m 261 (0,5-1,5)	NEN grond NEN grond	260-1-1 (1,5-2,5)	NEN water

NEN grond : arseen, barium, cadmium, chroom, cobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, tin, zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10), minerale olie (GC), extraheerbare organohalogenen (EOX), lutum en organische stof;

NEN water : arseen, barium, cadmium, chroom, cobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, tin, zink, minerale olie, vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCI), pH en Ec.

MO + BTEXN: minerale olie, benzeen, toluen, ethylbenzeen, ylenen

Vervolg Tabel 13. Uitgevoerde werkzaamheden en chemische analyses gecombineerd bodemonderzoek

Locatie met oppervlakte	Proefsleuf en diepte (m –MV)	Grond(meng)monster en diepte (m –MV)	Analyse grond	Grondwater monster en diepte (m –MV)	Analyse grondwater
Kuipersdijk 194/196, voorheen ook Sumatrastraat 73 (circa 8.200 m ² buiten bebouwing maar wel in gangen)	166 t/m 219, 251t/m 259, 195A, 209A (1,0 à 3,0)	MM15 bg; 166,167,168,186,187,188 (0-0,6)	NEN grond	002-1-1 (0,5-2,5)	MO + BTEXN
		MM16 bg; 172,173,174,176,177,178, 179 (0-0,7)	NEN grond	008-1-1 (0,5-2,5)	MO + BTEXN
		MM17 bg; 183,184,185 (0,2-0,8)	NEN grond	178-1-1 (1,5-2,5)	NEN water
		MM18 bg; 180,181 (0-0,5)	PAK	195A-1-1 (1,5-2,5)	NEN water
		MM19og; 166,170,172,176,178,180, 182,184,186,188 (0,5-1,2)	NEN grond	200-1-1 (1,5-2,5)	NEN water
		MM20 bg; 193,194,195,196 (0-0,5)	NEN grond	209A-1-1 (1,5-2,5)	NEN water
		MM21 bg; 201,203,204,205,206 (0-0,5)	NEN grond	252-1-1 (1,5-2,5)	NEN water
		MM22 bg; 210,211,212,213 (0-0,8)	NEN grond	255-1-1 (1,5-2,5)	NEN water
		MM23 bg; 251,252,253,254,255,256, 257,258,259 (0,1-0,6)	NEN grond	259-1-1 (1,5-2,5)	NEN water
		MM24 og; 198,200,202,204,206,252, 254,256,257,259 (0,5-1,5)	NEN grond		
		169-2 (0,3-0,5)	PAK		
		170-2 (0,2-0,7)	PAK		
		171-2 (0,2-0,6)	PAK		
		175-1 (0-0,5)	PAK		
		189-1 (0-0,5)	Zn, PAK		
		190-1 (0-0,5)	Zn, PAK		
		190-2 (0,5-1,0)	Zn		
		191-1 (0-0,5)	Zn, PAK		
		192-2 (0,2-0,5)	Zn, PAK		
		195-3 (1,0-1,5)	Ba, Pb Zn		
		197-1 (0-0,5)	Zn, PAK		
		197-3 (1,0-1,5)	Zn, PAK		
		208-3 (1,0-1,5)	MO		
		208-6 (2,5-3,0)	MO		
		209-2 (0,5-1,0)	MO, PAK		
		209A-1 (0,6-1,0)	MO, PAK		
		210-1 (0-0,5)	Ba, Pb, PAK		
		211-2 (0,3-0,8)	Ba, Pb, PAK		
		212-2 (0,2-0,7)	Ba, Pb, PAK		
		212-3 (0,7-1,2)	Ba, PAK		
		213-2 (0,3-0,8)	Ba, Pb, PAK		
		AM043719; 189 t/m 192 (0-0,5)	asbest		
		AM043720; 193 t/m 197 (0-0,5)	asbest		
		AM043723; 207 t/m 210 (0-0,5)	asbest		
AM043724; 211 t/m 214 (0-0,5)	asbest				

Vervolg Tabel 13. Uitgevoerde werkzaamheden en chemische analyses gecombineerd bodemonderzoek

Locatie met oppervlakte	Proefsleuf en diepte (m –MV)	Grond(meng)monster en diepte (m –MV)	Analyse grond	Grondwater monster en diepte (m –MV)	Analyse grondwater
Kuipersdijk 198 (circa 7.300 m ²)	119 t/m153, 158 (1,0 à 2,5)	MM4 bg; 119,120,121,122,123,124, 125,126,127,128 (0-0,6)	NEN grond	121-1-1 (1,5-2,5) 125-1-1 (1,5-2,5)	NEN water NEN water
		MM5 bg; 130,131,132,133,134,135, 137,138,139,140 (0-0,5)	NEN grond	127-1-1 (1,5-2,5) 137-1-1 (1,5-2,5)	NEN water MO + BTEXN
		MM6 bg; 141,142,143 (0-0,6)	NEN grond	138-1-1 (1,5-2,5)	MO + BTEXN
		MM7 bg; 144,145,146,147,148,149, 150,151,158 (0-0,5)	NEN grond	139-1-1 (1,5-2,5) 140-1-1 (1,5-2,5)	MO + BTEXN MO + BTEXN
		MM8 bg; 152,153 (0-0,5)	NEN grond	142-1-1 (1,5-2,5)	MO + BTEXN
		MM9 og; 119,121,123,125,127,129, 131,133,135 (0,4-1,4)	NEN grond	148-1-1 (1,5-2,5)	NEN water
		MM10 og; 137,139,141,143,145,147, 149,151,153 (0,3-1,0)	NEN grond		
		MM30 bg; 119,120,121,122,124 (0-0,5)	Ni		
		123-1 (0-0,5)	Ni		
		125-1 (0-0,6)	Ni		
		126-1 (0-0,6)	Ni		
		127-1 (0-0,5)	Ni		
		128-1 (0-0,4)	Ni		
		136-1 (0-0,5)	PAK		
		141-1 (0-0,4)	Zn		
		141-2 (0,4-0,9)	Zn		
		142-1 (0-0,6)	Zn		
143-1(0-0,5)	Zn				
AM048533; 124 t/m 128	asbest				
AM048500; 140 t/m 143 (0-0,5)	asbest				
AM045065; 144 t/m 148	asbest				

NEN grond : arseen, barium, cadmium, chroom, cobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, tin, zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10), minerale olie (GC), extraheerbare organohalogenen (EOX), lutum en organische stof;

NEN water : arseen, barium, cadmium, chroom, cobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, tin, zink, minerale olie, vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCI), pH en Ec.

MO + BTEXN: minerale olie, benzeen, toluen, ethylbenzeen, ylenen

Vervolg Tabel 13. Uitgevoerde werkzaamheden en chemische analyses gecombineerd bodemonderzoek

Locatie met oppervlakte	Proefsleuf en diepte (m –MV)	Grond(meng)monster en diepte (m –MV)	Analyse grond	Grondwater monster en diepte (m –MV)	Analyse grondwater
Getfertweg 227 en 227a (circa 9.110 m ² , inclusief bebouwing)	100 t/m 118, 220 t/m 250 (1,0 à 2,5) 113 (5,0)	MM1 bg; 100,101,102,103,104 (0,2-0,8)	NEN grond	A1-1-1 (2,0-3,0)	MO + BTEXN
		MM2 bg; 105,109,110,112,114 (0-0,8)	NEN grond	003-1-1 (2,0-3,0)	MO + BTEXN
		MM3 og; 100,102,104,106,108,110, 112,114,116 (0,6-1,2)	NEN grond	112-1-1 (1,7-2,7)	MO + BTEXN
		MM25 bg; 220,222,223,224,225,226, 227,230,249,250 (0,1-1,0)	NEN grond	113-1-1 (4,0-5,0)	MO + BTEXN
		MM26 bg; 232,234,235,236,238,239, 240,241,242,243 (0,1-0,7)	NEN grond	225-1-1 (1,5-2,5)	NEN water
		MM27 og; 220,222,228,230,234,236, 240,242,244,248 (0,5-1,5)	PAK	228-1-1 (1,5-2,5)	NEN water
		108-2 (0,3-0,8)	PAK	234-1-1 (1,5-2,5)	NEN water
		111-2 (0,3-0,8)	PAK	236-1-1 (1,5-2,5)	NEN water
		115-1 (0-0,5)	PAK		
		118-1 (0-0,4)	MO		
		112-5 (1,5-2,0)	MO		
		113-4 (3,0-3,5)	MO		
		113-5 (4,5-5,0)	MO		
		114-5 (1,5-2,0)	MO		
		142-4 (1,5-2,0)	PAK		
		228-1 (0,1-0,5)	PAK		
		229-1 (0,2-0,5)	PAK		
		245-2 (0,4-0,8)	PAK		
		246-2 (0,4-0,8)	PAK		
		247-2 (0,3-0,8)	PAK		
		248-1 (0,1-0,6)	zware metalen		
		MM32 bg; 247,248 (0,1-0,8)	asbest		
		AM045070; 100 t/m 104 (0-0,4)	asbest		
		AM048695; 110 t/m 114 (0,1-0,6)	asbest		
		AM043729; 235 t/m 240 (0,1-0,6)	asbest		
		AM043719; 245 t/m 250 (0,1-0,6)	asbest		

NEN grond : arseen, barium, cadmium, chroom, cobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, tin, zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10), minerale olie (GC), extraheerbare organohalogenen (EOX), lutum en organische stof;

NEN water : arseen, barium, cadmium, chroom, cobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, tin, zink, minerale olie, vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCl), pH en Ec.

MO + BTEXN: minerale olie, benzeen, toluen, ethylbenzeen, ylenen

De locaties van de proefsleuven, boringen en de peilbuizen zijn aangegeven op de overzichtstekeningen van bijlage X, XI en XII. De boorprofielen en de percentages bodemvreemd materiaal in de proefsleuven zijn opgenomen in bijlage V.

Kwaliteit en veiligheid

Tebodin is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB) en volgt daarmee ook de VKB-veldwerkprotocollen en externe audit-programma's. Onze werkzaamheden (waaronder veldwerk) worden uitgevoerd op basis van een ISO-9001 en VCA** gecertificeerd kwaliteits- en veiligheids-managementsysteem. De werkzaamheden worden uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000: "veldwerk bij milieuhygiënisch onderzoek".



De chemische analyses zijn uitgevoerd door Alcontrol Laboratoires te Hoogvliet. De asbestanalyses zijn uitgevoerd door het laboratorium vezelonderzoek van ACMAA Almelo B.V. Beide laboratoria zijn geaccrediteerd volgens de door Raad van Accreditatie gestelde criteria voor Testlaboratoria conform ISO/IEC 17025;1999 onder nr. L028.

Vooraf aan de veldwerkzaamheden is voor de ligging van kabels en leidingen een KLIC melding verricht.

3.3 Toetsingskader

De bestaande onderzoeksgegevens zijn (voor zover nodig) opnieuw getoetst aan het toetsingskader, zoals dat is geformuleerd door het Ministerie van VROM, waarin de streef- en interventiewaarden, alsmede de tussenwaarden zijn opgenomen. Deze toetsingswaarden zijn als volgt gedefinieerd:

- Streefwaarde : het niveau waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit;
- Interventiewaarde : het gehalte aan een stof in grond of grondwater waarboven de bodem in belangrijke mate functionele eigenschappen mist die essentieel zijn voor mens, plant of dier;
- Tussenwaarde : het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde; het niveau waarbij nader onderzoek noodzakelijk wordt geacht.

De streef- en interventiewaarden in grond zijn voor de meeste stoffen afhankelijk gesteld van het percentage lutum en organische stof in de bodem. Deze toetsingswaarden zijn voor één bodemtype berekend op basis van in gemeten lutum- en/of organische stofpercentages, zoals deze in de voorgaande bodemonderzoeken is vastgesteld.

Achtergrondwaarden (nieuwe waarden)

De streefwaarden zijn oorspronkelijk ontwikkeld op basis van bodemkwaliteitsgegevens van onverdachte landbouwgronden. Het is echter zo dat Nederland ook bodems heeft, waar van nature (of historisch) verhoogde gehalten aan diverse componenten in de bodem aanwezig zijn. Hierbij kan worden gedacht aan ijzeroer of veen gerelateerde arseenhoudende gronden in de Achterhoek en rondom de Veluwe. Ook de in Zuid-Limburg aanwezige PAK-houdende mijnsteen kan als zodanig worden gezien.

De overheid wil voorkomen dat van nature of door historisch menselijk gebruik, verhoogde achtergrondgehalten als bodemverontreiniging wordt aangemerkt. Hiertoe is het principe van *actief bodembeheer* ontwikkeld. Centraal binnen het actief bodembeheer staat het (actief) beheren van de bodemkwaliteit. Hiertoe zijn door gemeenten *bodemkwaliteitskaarten* opgesteld. Deze bodemkwaliteitskaarten leggen de zogenaamde *achtergrondwaarden* van de bodemkwaliteit vast. In feite is de achtergrondwaarde een soort van gemiddelde bodemkwaliteit in een bepaald gebied. In stedelijk gebied ligt deze achtergrondwaarde voor diverse stoffen (o.a. metalen en PAK) veelal boven de streefwaarde. Echter, door de overheid wordt dit toch gezien als een duurzame bodemkwaliteit en daarmee als een soort van '*schone grond*'.

Indien op een bepaalde locatie gehalten aan verontreinigende stoffen boven deze achtergrondwaarde worden aangetroffen *kan* sprake zijn van bodemverontreiniging. De ernst en spoedeisendheid is, afhankelijk van gehalten, omvang en eventuele risico's.

In het kader van het *actief bodembeheer* beleid van de gemeente Enschede zijn achtergrondwaarden voor verschillende verontreinigende stoffen in 2005 opnieuw vastgesteld (bron; actualisatie bodemkwaliteitskaart Tebodin, ordernr. 33768, september 2005) . De diverse achtergrondwaarden zijn vastgesteld per wijk c.q. deelgebied. Deze deelgebieden zijn ingedeeld naar historische ontstaansgeschiedenis en gebruik.

Het plangebied is gelegen binnen het gebied 'bebouwd tussen 1900 en 1940', waarvoor achtergrondwaarden zijn vastgesteld.

In tabel 14 zijn de vastgestelde achtergrondwaarden voor zowel de boven- als ondergrond weergegeven.

Tabel 14. Achtergrondwaarden voor gebied 'Bebouwd tussen 1900 en 1940' binnen de gemeente Enschede

	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	EOX	PAK	MO
Bovengrond	18	0,7	57	35	0,21	120	13	250	0,6	21	180
Ondergrond	18	0,52	60	24	0,22	59	15	130	0,3	7,5	170

Toetsingskader asbest in grond, baggerspecie en puingranulaat

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader, zoals geformuleerd in de brief van de staatssecretaris van VROM van 17 december 2002 aan de voorzitter van de Tweede Kamer en de Staten Generaal (Brief 28 600 XI, nr 81).

In deze brief is een interventiewaarde bodemsanering voor asbest vastgesteld. De interventiewaarde voor asbest is vastgesteld op 100 mg/kg gewogen (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie). De interventiewaarde geldt als (landelijk) beleid en is op 1 januari 2003 in werking getreden.

Om de kans op het onterecht hergebruiken van asbesthoudende grond te verkleinen wordt gewerkt met een zorgvuldigheidsprocedure, zie gemeentelijk asbestbeleid (Advies Beleid rond asbest in de bodem en in partijen grond en puin, Geofox i.o.v. de Gemeente Enschede, projectnummer C3281/JSC/rpa, 11 november 2003).

Conform het advies van TNO wordt er met een betrouwbaarheidsinterval van 95 % gewerkt. Ter aanvulling op de zorgvuldigheidsprocedure asbest is op 1 juni 2005 door de gemeente Enschede een memo uitgegeven. Volgens deze aanvulling dienen tijdens een oriënterend asbestonderzoek (keuring conform NEN 5707) de volgende zaken in acht te worden gehouden. De resultaten van een asbestkeuring worden sterk beïnvloed door stukjes en plaatjes asbest. Bodem die meteen na ontgraving (van proefsleuven) wordt gezeefd en in depot is gezet, is door de zeefactie ontdaan van stukjes asbest. In dit geval kan er worden volstaan met één keuring conform NEN 5707 om de kwaliteit van het depot (de uitkomende gezeefde grond) te bepalen en kan de landelijke norm van 100mg/kg worden gehanteerd.

4 Verontreinigingssituatie

In dit hoofdstuk is de verontreinigingssituatie per terreindeel beschreven op basis van de voorgaande onderzoeksresultaten en de resultaten uit het onderhavige verkennend, asbest en nader bodemonderzoek.

De resultaten van de chemische analyses van de grond en het grondwater en asbest in grond zijn per terreindeel opgenomen in respectievelijk bijlage VI, VII en VIII. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IX.

De verontreinigingen met zware metalen, PAK en asbest in de grond met de ligging van de verontreinigingskernen is weergegeven in bijlage X. De verontreinigingen met minerale olie in de grond met de ligging van de verontreinigingskernen is weergegeven in bijlage XI. De verontreinigingen met minerale olie en vluchtige aromaten in het grondwater met de ligging van de verontreinigingskernen is weergegeven in bijlage XII.

4.1 Verontreinigingssituatie onverdachte terreindelen

4.1.1 Twee woningen met tuinen en schuren aan de Kuipersdijk 200-2002

In de grond zijn behoudens het plaatselijk voorkomen van enige resten puin en kolen zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

In de mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen verontreinigingen boven de achtergrondwaarden aangetoond met stoffen uit het pakket NEN grond. In het mengmonster van de bovengrond is geen asbest boven de detectiegrens aangetoond. In het grondwater zijn, behoudens een lichte verhoogde concentratie chroom, geen verontreinigingen aangetoond met de stoffen uit het pakket NEN water.

4.1.2 Twee woningen met tuinen en schuren aan de Getfertweg 213-215

De bovengrond bevat over het algemeen enige resten puin en kolen.

Het mengmonster van de bovengrond is verontreinigd met barium boven de interventiewaarde en met zink en PAK boven de tussenwaarden. De gemeten gehalten aan koper, lood, EOX en minerale olie liggen onder de achtergrondwaarden. Het gemeten gehalte aan gewogen asbest bedraagt 1,3 mg/ kg d.s. en ligt ruim onder de interventiewaarde. Na uitsplitsing van het mengmonster is één verontreinigingskern aangetoond, waarvan de kenmerken zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

In het grondwater zijn, behoudens een lichte verhoogde concentratie chroom, geen verontreinigingen aangetoond met de stoffen uit het pakket NEN water.

Tabel 15. Overzicht verontreinigingskernen

Kern en deellocatie	Verontreinigde stoffen	Bijzonderheden
F tuin achter woning Getfertweg 213-214	grond Ba, Zn, PAK > I minerale olie > A	De verontreiniging met barium, zink en PAK > I is alleen in de bovengrond van sleuf 155 aangetoond. Horizontaal en verticaal afdoende in beeld gebracht. De verontreinigde grond (> A) is aangetoond tot een diepte van 1,0 m -MV. De hoeveelheid verontreinigde grond bedraagt circa 265 m ³ > A, waarvan circa 20 m ³ > I.

I = interventiewaarde, T = tussenwaarde A = achtergrondwaarde

4.2 Verontreinigingssituatie verdachte terreindelen

4.2.1 Bedrijfsterrein aan de Kuipersdijk 190-192

In de grond zijn behoudens het plaatselijk voorkomen van enige resten puin zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

In de mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen verontreinigingen boven de streefwaarden aangetoond met stoffen uit het pakket NEN grond. In het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetoond met de stoffen uit het pakket NEN water.

4.2.2 Bedrijfsverzamelgebouw aan de Kuipersdijk 194-196

Ter plaatse van de inrit tussen de Sumatrastraat 19-21 zijn zintuiglijk enkele stukjes asbest verdacht materiaal op het maaiveld waargenomen. In de grond uit de proefsleuven is zintuiglijk geen asbest verdacht materiaal waargenomen. In de grond onder de bestaande bebouwing zijn behoudens het plaatselijk voorkomen van enige resten puin en kolen zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen. De grond rond de bebouwing is plaatselijk wel sterk puinhoudend en zwak kolenhoudend.

In de mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn over het algemeen geen verontreinigingen boven de achtergrondwaarden aangetoond met stoffen uit het pakket NEN grond.

In de mengmonsters van de bovengrond zijn geen of licht verhoogde concentraties gewogen asbest aangetoond (maximaal 5,4 mg/kg d.s.). Op plaatsen waar sprake is van sterk puinhoudende grond, is wel sprake van verontreinigingskernen, waarvan de kenmerken zijn weergegeven in de navolgende tabel.

In het grondwater zijn, behoudens plaatselijk licht verhoogde concentraties chroom en cobalt, over het algemeen geen verontreinigingen aangetoond met de stoffen uit het pakket NEN water. Uitzonderingen betreffen enkele verontreinigingskernen, zoals weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 16. Overzicht immobiele verontreinigingskernen

Kern en locatie	Verontreinigde stoffen	Bijzonderheden
A Inrit bedrijfsterrein tussen Sumatrastraat 19 en 21	Grond: Ba, Pb, Zn > I minerale olie > A	Te relateren aan het voorkomen van veel puin en enige sintels/ kolengruis in de bovengrond tot 1,0 m –MV. De verontreiniging boven de interventiewaarde is aangetoond in het mengmonster van de bovengrond (boring 193, 194, 195 en 196). Het mengmonster van de bovengrond is niet uitgesplitst, aangezien in de grond van alle vier nabijgelegen boringen veel puin is aangetoond tot 1,0 m –MV. In de ondergrond (boring 195; 1,0-1,5 m –MV) is geen verontreiniging met barium, lood en zink aangetoond. Horizontaal en verticaal afdoende in beeld gebracht, uitgezonderd in oostelijke en westelijke richting (buiten plangebied). De verontreinigde grond (> A) is aangetoond tot een diepte van 1,0 m –MV. Omvang <u>binnen plangebied</u> circa 200 m ³ > A, waarvan circa 190 m ³ > I.
B Bedrijfsterrein Sumatrastraat 53	Grond: PAK > I en plaatselijk Zn > I Cd, Cu, Hg, Pb, Ni > A	Te relateren aan het voorkomen van weinig tot veel puin, weinig sintels, kolengruis en plastic in de bovengrond van 0,2 tot 0,5 à 1,5 m –MV. Horizontaal en verticaal afdoende in beeld gebracht, uitgezonderd in oostelijke richting (buiten plangebied). De verontreinigde grond (> A) is aangetoond tot een diepte van 1,0 à 1,5 m –MV. Omvang <u>binnen plangebied</u> circa 400 m ³ > A, waarvan circa 80 m ³ > I.

Tabel 16 vervolg. Overzicht mobiele verontreinigingskernen

Kern en locatie	Verontreinigde stoffen	Bijzonderheden
C Inrit bedrijfsterrein Sumatrastraat 73	Grond: Zn > I Grondwater: Cis > T	De verontreiniging met PAK (> T) zoals deze tijdens het voorgaande onderzoek in één mengmonster is aangetoond, is in het onderhavige onderzoek in diverse monsters van de bovengrond niet meer boven de A-waarde aangetoond. De zinkverontreiniging lijkt zich te beperken tot een klein terreindeel nabij de inrit aan de Sumatrastraat 53 (sleuf 190). Te relateren aan het voorkomen van veel puin en kolengruis in de bovengrond van de inrit tot 0,5 m –MV. Horizontaal en verticaal afdoende in beeld gebracht. De verontreinigde grond (> A) is aangetoond tot een diepte van 0,5 m –MV. Omvang circa 100 m ³ > A, waarvan circa 20 m ³ > I.
D strook zuidelijk van bedrijfsverzamel- gebouw	Grond: Ba, PAK > I Pb > T	Te relateren aan het voorkomen van matig tot veel puin en sintels/ kolengruis in de bovengrond van 0,2 tot 0,6 à 1,0 m –MV. Horizontaal en verticaal afdoende in beeld gebracht. De verontreinigde grond (> A) is aangetoond tot een diepte van 0,7 à 1,0 m –MV. Omvang circa 400 m ³ > A, waarvan circa 190 m ³ > I.
J ondergrondse HBO tank (deellocatie 3p)	Grond: minerale olie > S Grondwater: minerale olie, BTEXN < S	Zintuiglijk een olieverontreiniging waargenomen op een diepte tussen 0,5 en 3,0 m –MV, Horizontaal en verticaal afdoende in beeld gebracht. Grond; omvang circa 120 m ³ > A. Na herbemonstering van de bestaande peilbuis 2 is in het grondwater geen verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten meer aangetoond
K stookolietank (deellocatie 2ad)	Grond: PAK, minerale olie > I Grondwater: xylenen, Per > S	Zintuiglijk een olie- en carbolineum verontreiniging waargenomen op een diepte vanaf 0,5 tot minimaal 1m -MV, verticaal niet in beeld gebracht, vanwege een ondoordringbare laag op 1 m -MV. Horizontaal afdoende in beeld gebracht. Grond: omvang circa 120 m ³ > A, waarvan circa 50 m ³ > I. Grondwater: bodemvolume 100 m ³ > S.
L ondergrondse HBO tank (deellocatie 2ac)	Grond: minerale olie > I Grondwater: minerale olie, N, Per > S	Zintuiglijk een olieverontreiniging waargenomen op een diepte tussen 0,5 en 2,0 m –MV. Horizontaal en verticaal afdoende in beeld gebracht. Grond omvang circa 70 m ³ > A, waarvan circa 30 m ³ > I. Grondwater: bodemvolume 80 m ³ > S.

I = interventiewaarde, T = tussenwaarde, A = achtergrondwaarde, S = streefwaarde

4.2.3 Voormalig bedrijfsterrein aan de Kuipersdijk 198

Ter plaatse van de voormalige bedrijfspanden zijn zintuiglijk enkele stukjes asbest verdacht materiaal op het maaiveld waargenomen. In de grond uit de proefsleuven is zintuiglijk geen asbest verdacht materiaal waargenomen. De bovengrond bevat over het algemeen enige resten puin en kolen en plaatselijk resten glas of asfaltbrokken.

Op het centrale terreindeel (sleuf 139 t/m 143) is de bovengrond zwak tot sterk puinhoudend en bevat kolenresten.

In de mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn over het algemeen geen verontreinigingen boven de achtergrondwaarden aangetoond met stoffen uit het pakket NEN grond. In één van de mengmonsters (MM4 bg) was in eerste instantie een verhoogde nikkelconcentratie boven de tussenwaarde aangetoond. Na uitsplitsing van dit mengmonster zijn echter geen verhoogde nikkelconcentraties meer aangetoond.

In de mengmonsters van de bovengrond zijn over het algemeen geen verhoogde concentraties gewogen asbest aangetoond. Een uitzondering betreft het mengmonster van sleuf 139 t/m 142 waar een concentratie gewogen asbest is aangetoond van 95, 7 mg/kg d.s. en ligt daarmee net onder de interventiewaarde.

In het grondwater zijn, behoudens plaatselijk licht verhoogde concentraties barium en chroom, geen verontreinigingen aangetoond met de stoffen uit het pakket NEN water.

Binnen dit terreindeel zijn vooralsnog twee verontreinigingskernen aangetoond, waarvan de kenmerken zijn weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 17. Overzicht verontreinigingskernen

Kern en locatie	Verontreinigde stoffen	Bijzonderheden
E deel voormalig bedrijfsterrein Kuipersdijk 198	Grond: Zn > I EOX > A Ba > S	De verontreiniging met koper (> T) zoals deze tijdens het voorgaande onderzoek in één mengmonster van de bovengrond is aangetoond, is in het onderhavige onderzoek niet meer boven de A-waarde aangetoond. De zink verontreiniging is mogelijk waarschijnlijk te relateren aan het voorkomen van puin en kolenresten in de bovengrond tot 0,4 à 0,6 m –MV. Horizontaal en verticaal afdoende in beeld gebracht. De verontreinigde grond (> A) is aangetoond tot een diepte van circa 0,5 m –MV. Omvang circa 50 m ³ > A, waarvan circa 40 m ³ > I.
M ondergrondse HBO tank (deellocatie 4u)	Grond: minerale olie > A Grondwater: minerale olie, BTEXN < S	Zintuiglijk een olieverontreiniging waargenomen op een diepte tussen 0,6 en 0,9 m –MV. Horizontaal en verticaal globaal in beeld gebracht. De verontreinigde grond (> A) is aangetoond tot een diepte van 1,0 m –MV. Omvang grond circa 40 m ³ > A. In het grondwater van de vier nieuw geplaatste peilbuizen is geen verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten meer aangetoond.

I = interventiewaarde, T = tussenwaarde, A = achtergrondwaarde, S = streefwaarde

4.2.4 Bedrijfsterrein aan de Getfertweg 227-227a

Ten westen van het bedrijfspand, langs de Getfertweg bevindt zich een asfaltverharding (5 cm dik) op een verhardingslaag van gebroken puin (gemiddeld 20 cm dik) met daaronder matig tot sterk puinhoudende grond van 0,25 tot 0,6 à 0,8 m –MV.

De grond zowel onder de bebouwing als rond de bebouwing bevat over het algemeen resten puin, maar is plaatselijk sterk puinhoudend en plaatselijk sterk sintel-, koolhoudend. Bij sleuf 114 is een laag sintels/kooltjes aangetoond tot 0,2 m –MV.

In de mengmonsters van de licht puinhoudende bovengrond en de ondergrond zijn geen verontreinigingen boven de achtergrondwaarden aangetoond met stoffen uit het pakket NEN grond.

Van de bovengrond waar zintuiglijk het meeste puin, sintels/kooltjes is waargenomen, zijn in totaal 10 individuele grondmonster geanalyseerd op PAK en 1 grondmonster op zware metalen. De gemeten gehalten aan PAK en zware metalen liggen over het algemeen onder de achtergrondwaarden (uitgezonderd de kernen G, Hen I).

In de mengmonsters van de bovengrond zijn licht verhoogde concentraties gewogen asbest aangetoond (maximaal 0,6 à 17,5 mg/kg d.s.). In het mengmonster van de laag gebroken puin onder de asfaltlaag is geen verhoogde concentraties gewogen asbest aangetoond.

In het grondwater zijn, behoudens plaatselijk licht verhoogde concentraties chroom, koper en zink, over het algemeen geen verontreinigingen aangetoond met de stoffen uit het pakket NEN water (uitgezonderd kern N).

Binnen dit terreindeel zijn vooralsnog vier verontreinigingskernen aangetoond, waarvan de kenmerken zijn weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 18. Overzicht verontreinigingskernen

Kern en locatie	Verontreinigde stoffen	Bijzonderheden
G Ten westen van bedrijfspan Getfertweg 227	Grond: Ba, Zn > I Cu > T Ni > A	Te relateren aan het voorkomen van matig tot veel puin in de bovengrond onder de puinlaag van 0,25 tot 0,6 à 0,8 m –MV. Horizontaal en verticaal afdoende in beeld gebracht. De verontreinigde grond (> A) is aangetoond tot een diepte van 0,6 à 0,8 m –MV. Omvang circa 500 m ³ > A, waarvan circa 460 m ³ > I.
H: Onder deel bedrijfspan Getfertweg 227	Grond: PAK, Zn > T Cu, Ni > A	Te relateren aan het voorkomen van veel sintels/kooltjes in de bovengrond van 0,2 tot 0,6 à 0,8 m –MV. Horizontaal en verticaal afdoende in beeld gebracht. De verontreinigde grond (> A) is aangetoond tot een diepte van 0,6 à 0,8 m –MV. Omvang circa 210 m ³ > A.
I: Ten noorden van bedrijfspan Getfertweg 227	Grond: PAK > I	De verontreiniging met PAK (> I) zoals deze tijdens het voorgaande onderzoek in één mengmonster is aangetoond, is in het onderhavige onderzoek in diverse monsters van de bovengrond niet meer boven de A-waarde aangetoond. Tijdens een voorgaand bodemonderzoek is in 1 individueel monster van de bovengrond een verontreiniging met PAK (> I) aangetoond en lijkt op basis van de huidige onderzoeksresultaten zeer lokaal voor te komen. Horizontaal afdoende in beeld gebracht. De verontreinigde grond (> A) is aangetoond tot een diepte van circa 1,0 m –MV. Omvang circa 50 m ³ > A, waarvan circa 10 m ³ > I.
N Chemicaliën opslag (deellocatie 5P)	Grond: minerale olie > I Grondwater: minerale olie, naftaleen > I, X en E > S	Zintuiglijk een olieverontreiniging waargenomen op een diepte tussen 1,5 en 4,5 m –MV. Horizontaal en verticaal afdoende in beeld gebracht. De verontreinigde grond (> A) is aangetoond tot een diepte van 4,5 m –MV. De grondwaterverontreiniging is binnen een zandpakket aangetoond op een diepte tussen 2 en 4,5 m –MV. De grondwaterverontreiniging reikt waarschijnlijk niet dieper dan 4,5 m –MV, aangezien op een diepte van 4,5 m tot 5 m –MV een zintuiglijke schone leemlaag is waargenomen, waarin geen verontreiniging met minerale olie is aangetoond. Grond; omvang circa 140 m ³ > A, waarvan 15 m ³ > I. Grondwater; omvang bodemvolume circa 330 m ³ > S, waarvan circa 130 m ³ > I.

I = interventiewaarde, T = tussenwaarde, A = achtergrondwaarde, S = streefwaarde

4.2.5 VOCl verontreinigingen grondwater

In het freatisch grondwater zijn over het algemeen geen verontreinigingen aangetoond met vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCl), uitgezonderd op het terrein rond het bedrijfsverzamelgebouw aan de Kuipersdijk 194-196 en zijn aangetoond bij:

- Reparatiwerkplaats (deellocatie 2r), peilbuis 195A; Cis en vinylchloride > S;
- Stookolietank en HBO tank (deellocatie 2ac en 2ad), peilbuis 209A en peilbuis 8; Per > S;
- Magazijn en wasruimte (deellocatie 3m), peilbuis 255; Per > S;
- Reparatiwerkplaats (deellocatie 2l), peilbuis 259; Per > S.

Bij de reparatiwerkplaats (deellocatie 2r) is in eerste instantie een grondwaterverontreiniging met Cis boven de tussenwaarde aangetoond. Na herbemonstering van het grondwater (peilbuis 195A; 1,5-2,5 m –MV) is in het grondwater een verontreiniging aangetoond met Cis en vinylchloride boven de streefwaarden.

Ter verificatie van de grondwaterkwaliteit wordt geadviseerd het grondwater ter plaatse van de reparatiwerkplaats te onderzoeken op VOCl (peilbuis 195A bevindt zich naast de reparatiwerkplaats). Doordat de reparatiwerkplaats slecht bereikbaar is, wordt voorgesteld het verificatie onderzoek direct na de geplande sloop van het gebouwte uit te voeren.

4.3 Gevalsdefinitie

De interventiewaarden zijn gerelateerd aan een ruimtelijke schaal. Om te spreken van geval van ernstige (bodem)verontreiniging, dient de gemiddelde concentratie van tenminste één stof in minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume gevuld met grondwater, de interventiewaarde (dreigen) te overschrijden.

De gevalsdefinitie is opgesteld op basis van de gegevens van het inventariserend onderzoek en het onderhavige onderzoek. Gezien de actuele mate en omvang van de bodemverontreinigingen zijn binnen het plangebied acht gevallen van ernstige bodemverontreiniging onderscheiden:

- Wbb 1; Kern A, inrit bedrijfsverzamelgebouw tussen de Sumatrastraat 19 en 21;
- Wbb 2; Kern B, bedrijfsterrein Sumatrastraat 53;
- Wbb 3; Kern D, strook zuidelijk van bedrijfsverzamelgebouw Kuipersdijk 194-196;
- Wbb 4; Kern E, klein deel voormalig bedrijfsterrein Kuipersdijk 198;
- Wbb 5; Kern G, parkeerterrein ten westen van bedrijfspand Getfertweg 227;
- Wbb 6, Kern K, voormalige stookolietank Kuipersdijk 194-196;
- Wbb 7, Kern L, voormalige HBO tank Kuipersdijk 194-196;
- Wbb 8, Kern N, voormalige smederij/chemicaliënopslag Getfertweg 227.

Bij de overige 6 verontreinigingskernen (kern C, F, H, I, J en M) is gezien de beperkte mate en/of omvang geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De kadastrale kaart met de ligging van de interventiewaarde contouren van de gevallen Wbb 1 t/m Wbb 8 is weergegeven in bijlage XIII.

Herkomst en omvang

De verontreinigingen met PAK, barium, lood en zink boven de interventiewaarden, zoals aangetoond bij de gevallen Wbb 1 t/m Wbb 5, zijn te relateren aan het voorkomen van veel puin en/of sintels/kooltjes in de bovengrond tot een diepte van 0,5 à 1,0 m –MV en plaatselijk tot 1,5 m –MV. Gezien de verontreiniging voornamelijk bij toegangswegen is aangetoond, bestaat het vermoeden dat in het verleden (voor 1987) puin en sintels als verhardingslaag is opgebracht en vermengd is geraakt met de grond. Deze grondverontreinigingen zijn immobiel van aard.

De bodemverontreinigingen met minerale olie en plaatselijk met naftaleen boven de interventiewaarden, zoals aangetoond bij de gevallen Wbb 6 t/m Wbb 8, zijn te relateren aan morsverliezen en/of lekkage bij de twee voormalige ondergrondse brandstoftanks en de voormalige smederij/chemicaliënopslag. De twee voormalige brandstoftanks waren tussen 1956 en circa 1980 in gebruik geweest. De smederij was tussen circa 1935 en 1985 in gebruik en de chemicaliënopslag was na 1986 in gebruik.

Gezien het bovenstaande kan worden gesteld dat sprake is van historische bodemverontreinigingen, die voor 1987 zijn ontstaan.

De omvangbepalingen van de verontreinigingskernen zijn opgenomen in de tabellen van de voorgaande paragrafen.

5 Spoedbepaling

5.1 Algemeen

De wet Bodembescherming (Wbb) geeft aan dat indien vastgesteld is dat er sprake is van een ernstige verontreiniging, tevens vastgesteld dient te worden of er sprake is van spoed om het geval te saneren. Criterium voor de vaststelling van een ernstig geval is of het gemiddelde gehalte voor enig component in een volume van 25 m³ grond of in een pakket van 100 m³ verontreinigd grondwater de interventiewaarde overschrijdt.

Per 1 januari 2006 is de gewijzigde Wet bodembescherming van toepassing. In artikel 37 van de gewijzigde wet staat vermeld dat een spoedige sanering noodzakelijk is, indien sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, die bij het huidige of voorgenomen gebruik of door mogelijke verspreiding van de verontreiniging leiden tot risico's voor mens, plant of dier.

In het nieuwe saneringsbeleid staat beheer van verontreinigde bodems voorop. Sanering (de meest vergaande vorm van beheer) wordt alleen opgelegd als sprake is van een ontoelaatbaar risico. Saneren is niet direct noodzakelijk als het risico voor de gebruikers van de bodem en het risico op verspreiding acceptabel blijven. Uiteindelijk moet het resultaat van de sanering zijn dat de locatie geschikt is voor het beoogde gebruik. In de nieuwe Circulaire 'Saneringscriterium' is een methode opgesteld, wanneer sprake is van een ontoelaatbaar risico. Bij een ontoelaatbaar risico is saneren spoedeisend en wordt een tijdstip vastgesteld wanneer de bodemsanering dient te zijn opgestart. Dit heet in de wandelgangen 'het saneringscriterium'. Voor 'niet spoedeisende' gevallen wordt het tijdstip van een sanering bepaald door (sociaal)-economische en ruimtelijke ontwikkelingen, maar er kan wel een beheersmaatregel in de beschikking worden opgelegd. De overheid kan alleen een verplichting tot sanering opleggen, wanneer sprake is van spoedeisendheid.

Voor de afleiding van humane-, ecologische en verspreidingsrisico's is gebruik gemaakt van het software programma Sanscrit (VROM en Van Hall Instituut, versie 1.11).

Kern van de spoedbepaling is dat bij gevallen van ernstige verontreiniging er altijd sprake is van spoedeisendheid, tenzij is aangetoond of aannemelijk is gemaakt dat in de actuele situatie geen sprake is van humane, ecologische en verspreidingsrisico's.

5.2 Risicobeoordeling

De resultaten, uitgangspunten en de motivatie hiervan voor de afleiding van de actuele humane-, ecologische- en verspreidingsrisico's voor de gevallen Wbb 1 t/m Wbb 8 zijn opgenomen in bijlage XIV a t/m XIV h.

Actuele humane risico's

Bij bepaling van de actuele humane risico's wordt gekeken naar de feitelijke blootstelling van de individuele mens aan de aanwezige bodemverontreiniging. Een mens kan via meerdere routes aan bodemverontreinigende stoffen worden blootgesteld. De feitelijke blootstelling wordt ten behoeve van de beoordeling van het actueel risico vergeleken met de MTR-humaan (maximaal toelaatbare concentratie) voor de betreffende stof.

Voor alle gevallen is ervan uitgegaan van een huidige gebruik van bedrijfsterrein en een toekomstige gebruik van wonen met tuin. Voor de standaard risico beoordeling is daarom uitgegaan van het meest gevoelige gebruik 'wonen met tuin'. Een uitzondering betreft geval Wbb 1, waarbij is uitgegaan van het huidige gebruik 'wonen met moestuin'.

Voor de beoordeling van de actuele humane risico's zijn de gemiddelde concentraties verontreinigende stoffen binnen de interventiewaarde contouren in de bovengrond gehanteerd.

De bodemparameters betreffen hoofdzakelijk defaultwaarden, uitgezonderd het percentage organische stof, waarvoor de gemiddelde meetwaarde is gebruikt.

Op grond van de standaardbeoordeling humane risico's blijkt dat voor de gevallen Wbb2 t/m Wbb8 geen sprake is van actuele humane risico's. Voor geval Wbb 1 met als huidige bodemgebruik wonen met moestuin, is bij de standaard beoordeling wel een actueel humaan risico afgeleid. Vervolgens is bij de uitgebreide risicobeoordeling aangegeven dat de moestuin uitsluitend door volwassenen wordt gebruikt, waardoor geen sprake meer is van een actueel humaan risico.

Actuele ecologische risico's

Bij de bepaling van de actuele ecologische risico's wordt gekeken naar de HC50 waarde en de oppervlakte waarover verontreiniging is opgetreden. De HC50 waarde is de waarde waarbij negatieve effecten optreden bij 50% van de potentieel in een ecosysteem aanwezige soorten.

Het aantal soorten is afhankelijk van de toegankelijkheid van een gebied (verharding, versnippering e.d.). Het aantal blootgestelde soorten is tevens afhankelijk van de omvang van de verontreinigde oppervlakte en de bestemming van de locatie. Bovendien zijn de effecten van de blootstelling groter wanneer de concentraties hoger zijn. In de Circulaire is gekozen voor een tweedeling met als grens $10 * HC50$ overschrijding.

Voor het afleiden van de actuele ecologische risico's is voor het niveau van de ecologische doelstelling een middelmatige ecologische doelstelling gehanteerd (groep 2), aangezien het gebied zal worden ingericht voor wonen met tuin.

Op grond van de standaardbeoordeling ecologische risico's is voor de gevallen Wbb1 t/m Wbb8 geen sprake van onaanvaardbare risico's voor ecologie.

Actuele verspreidingsrisico's

Er is sprake van een onbeheersbare situatie ten gevolge van verspreiding van verontreiniging in het grondwater als het bodemvolume dat wordt ingesloten door de interventiewaarde contour in het grondwater groter is dan 6.000 m^3 . De aanname daarbij is dat indien verontreiniging is veroorzaakt in het verleden (voor 1987) en inmiddels is uitgegroeid tot een verontreiniging in het grondwater met een omvang groter dan 6.000 m^3 er nog altijd sprake zal zijn van verspreiding van de verontreiniging. Daarentegen zal een grondwaterverontreiniging die in tenminste twintig jaar een interventiewaardecontour heeft die kleiner is dan 6.000 m^3 bodemvolume zich in geringe mate verspreiden. Een dergelijke grondwaterverontreiniging behoeft niet met spoed gesaneerd te worden zolang er geen sprake is van andere risico's.

Voor de gevallen Wbb 1 t/m Wbb7 is geen sprake van een ernstige grondwaterverontreiniging. Op grond van de standaardbeoordeling verspreidingsrisico's is daarom geen sprake van onaanvaardbare risico's voor verspreiding. Gezien de actuele omvang van de grondwaterverontreiniging bij geval Wbb8 (bodenvolume $130 \text{ m}^3 >$ interventiewaarde), blijkt uit de standaardbeoordeling evenmin sprake te zijn van een onaanvaardbaar verspreidingsrisico.

5.3 Conclusie risicobeoordeling

Uit de risicobeoordelingen, uitgevoerd m.b.v. Sanscrit, blijkt dat voor alle gevallen (Wbb1 t/m Wbb8) geen sprake te zijn van actuele humane-, ecologische en verspreidingsrisico's.

Er is sprake van acht gevallen van ernstige bodemverontreiniging, maar hoeven uit milieuhygiënisch oogpunt niet met spoed gesaneerd te worden. Gezien de voorgenomen herontwikkeling naar wonen met tuin is de sanering van de locatie wel planurgent.

6 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van de Gemeente Enschede is door Tebodin Consultants & Engineers een actualisatie onderzoek uitgevoerd naar de bodemkwaliteit ter plaatse van het plangebied Hardick en Seckel terrein te Enschede.

Hardick & Seckel ligt ten zuiden van het Centrum in de oude arbeidersbuurt het Getfert. De naam is ontleend aan het voormalige textielbedrijf in het gebied. De begrenzing vormen de wegen Kuipersdijk, Bleekweg, Getfertweg en Sumatrastraat (totaal circa 4,4 ha). De randen aan de Getfertweg, Kuipersdijk en Sumatrastraat zijn overwegend particulier eigendom met woningbouw en deels gemengd met bedrijfsbebouwing. Het grootste deel van het binnenterrein en een gedeelte van de randen aan de Bleekweg en de Getfertweg zijn gemeentelijk eigendom (circa 3,2 ha).

Aanleiding voor het actualisatie onderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van het plangebied en de eerder geconstateerde bodemverontreinigingen, die niet volledig in beeld zijn gebracht. Ter voorbereiding op het actualisatie onderzoek is in januari 2007 inventariserend onderzoek uitgevoerd, waarbij de historie, de potentiële verontreinigingsbronnen en de bodemkwaliteit op basis van de beschikbare onderzoeksgegevens in beeld zijn gebracht. Doel van het actualisatie onderzoek is het in beeld brengen van de actuele bodemkwaliteit, inclusief de aanwezigheid van asbest in de grond.

Immobilie bodemverontreinigingen

De bovengrond op zowel de onbebouwde delen als bij de bedrijfspanden van het plangebied bevat over het algemeen weinig puin, sintels en kolenresten tot een diepte van 0,5 à 1,2 m -MV. Plaatselijk is de bovengrond matig tot sterk puinhoudend en bevat sintels en kolenresten. Er is sprake van een diffuse bodemverontreiniging, waarbij de bovengrond over het algemeen is verontreinigd met koper, lood, zink en PAK boven de streefwaarden. De gemeten gehalten aan koper, lood zink en PAK liggen veelal onder de achtergrondwaarden, die voor deze regio van Enschede zijn vastgesteld. Binnen de diffuse bodemverontreiniging zijn voorts negen verontreinigingskernen (kern A t/m I) aangetoond, waar de bovengrond is verontreinigd met zware metalen en/of PAK boven de achtergrondwaarden. Op basis van de actuele mate en omvang van de bodemverontreinigingen zijn van vijf van de negen kernen beoordeeld als een geval van ernstige bodemverontreiniging:

- Wbb 1; Kern A, inrit bedrijfsverzamelgebouw tussen de Sumatrastraat 19 en 21;
- Wbb 2; Kern B, bedrijfsterrein Sumatrastraat 53;
- Wbb 3; Kern D, strook zuidelijk van bedrijfsverzamelgebouw Kuipersdijk 194-196;
- Wbb 4; Kern E, klein deel voormalig bedrijfsterrein Kuipersdijk 198;
- Wbb 5; Kern G, parkeerterrein ten westen van bedrijfspand Getfertweg 227;

Bij de overige 4 verontreinigingskernen (kern C, F, H en I) is gezien de beperkte mate en/of omvang geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Ter plaatse van de voormalige bedrijfspanden aan de Kuipersdijk 198 en bij kern A zijn zintuiglijk enkele stukjes asbest verdacht materiaal op het maaiveld waargenomen. In de grond uit de proefsleuven is zintuiglijk geen asbest verdacht materiaal waargenomen. In de mengmonsters van de bovengrond zijn geen tot licht verhoogde concentraties gewogen asbest aangetoond ruim onder de interventiewaarde (vastgesteld op 100 mg/kg d.s. gewogen asbest).

Een uitzondering betreft het mengmonster op het centrale terreindeel van de Kuipersdijk 198 (kern E), waar een concentratie gewogen asbest is aangetoond van 95, 7 mg/kg d.s. en ligt daarmee net onder de interventiewaarde.

In het grondwater zijn, behoudens plaatselijk licht verhoogde concentraties barium en chroom, geen verontreinigingen aangetoond met zware metalen. De aangetoonde verontreinigingen met zware metalen en PAK in de grond zijn immobiel van aard.

De verontreinigingen met PAK, barium, lood en zink boven de interventiewaarden, zoals aangetoond bij de gevallen Wbb 1 t/m Wbb 5, zijn te relateren aan het voorkomen van veel puin en/of sintels/kooltjes in de bovengrond tot een diepte van 0,5 à 1,0 m –MV en plaatselijk tot 1,5 m –MV. Gezien de verontreiniging voornamelijk bij toegangswegen is aangetoond, bestaat het vermoeden dat in het verleden (voor 1987) puin en sintels als verhardingslaag is opgebracht en vermengd is geraakt met de grond.

De omvangbepalingen van de verontreinigingskernen zijn opgenomen in de tabellen van de paragrafen 4.1 en 4.2.

Mobiele bodemverontreinigingen

Binnen het plangebied is de bovengrond over het algemeen verontreinigd met minerale olie boven de streefwaarde en liggen de gemeten gehalten onder de achtergrondwaarde. Het betreft een zware oliefractie, die te relateren is aan het voorkomen van puin en sintels in de grond en is immobiel van aard.

Daarnaast zijn vooralsnog vijf bodemverontreinigingen met minerale olie aangetoond met een lichtere oliefractie, die te relateren zijn aan het voorkomen van brandstofopslag en -gebruik en mobiel van aard zijn.

Op basis van de actuele mate en omvang van de bodemverontreinigingen zijn van drie van de vijf kernen beoordeeld als een geval van ernstige bodemverontreiniging:

- Wbb 6, Kern K, voormalige stookolietank Kuipersdijk 194-196;
- Wbb 7, Kern L, voormalige HBO tank Kuipersdijk 194-196;
- Wbb 8, Kern N, voormalige smederij/chemicaliënopslag Getfertweg 227.

Bij de overige 2 verontreinigingskernen (kern J en M) is gezien de beperkte mate en omvang geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De bodemverontreinigingen met minerale olie en plaatselijk met naftaleen boven de interventiewaarden, zoals aangetoond bij de gevallen Wbb 6 t/m Wbb 8, zijn te relateren aan morsverliezen en/of lekkage bij de twee voormalige ondergrondse brandstoftanks en de voormalige smederij/chemicaliënopslag. De twee voormalige brandstoftanks waren tussen 1956 en circa 1980 in gebruik geweest. De smederij was tussen circa 1935 en 1985 in gebruik en de chemicaliënopslag was na 1986 in gebruik. De omvangbepalingen van de verontreinigingskernen zijn opgenomen in de tabellen van de paragrafen 4.1 en 4.2.

In het freatisch grondwater zijn over het algemeen geen verontreinigingen aangetoond met vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCI), uitgezonderd op het terrein rond het bedrijfsverzamelgebouw aan de Kuipersdijk 194-196 en zijn aangetoond bij:

- Reparatiwerkplaats (deellocatie 2r), peilbuis 195A; Cis en vinylchloride > S;
- Stookolietank en HBO tank (deellocatie 2ac en 2ad), peilbuis 209A en peilbuis 8; Per > S;
- Magazijn en wasruimte (deellocatie 3m), peilbuis 255; Per > S;
- Reparatiwerkplaats (deellocatie 2l), peilbuis 259; Per > S.

Bij de reparatiewerkplaats (deellocatie 2r) is in eerste instantie een grondwaterverontreiniging met Cis boven de tussenwaarde aangetoond. Na herbemonstering van het grondwater (peilbuis 195A; 1,5-2,5 m –MV) is in het grondwater een verontreiniging aangetoond met Cis en vinylchloride boven de streefwaarden.

De verontreinigingssituatie in de grond en in het grondwater met de ligging en beschrijving van de verontreinigingskernen is weergegeven in respectievelijk bijlage X, XI en XII.

Vervolg

Ter verificatie van de grondwaterkwaliteit wordt geadviseerd het grondwater ter plaatse van de reparatiewerkplaats te onderzoeken op VOCI (peilbuis 195A bevindt zich naast de reparatiewerkplaats). Doordat de reparatiewerkplaats slecht bereikbaar is, wordt voorgesteld het verificatie onderzoek direct na de geplande sloop van het gebouwtje uit te voeren.

Uit de risicobeoordelingen, uitgevoerd m.b.v. Sanscrit, blijkt dat voor alle gevallen (Wbb1 t/m Wbb8) geen sprake te zijn van actuele humane-, ecologische en verspreidingsrisico's.

Er is sprake van acht gevallen van ernstige bodemverontreiniging, maar hoeven uit milieuhygiënisch oogpunt niet met spoed gesaneerd te worden. Gezien de voorgenomen herontwikkeling naar wonen met tuin is de sanering van de locatie wel planurgent.

Voor de aanpak van de bodemverontreiniging, dient een saneringsplan te worden opgesteld, waarna de beschikking 'ernst en spoed en instemming saneringsplan' kan worden aangevraagd bij de gemeente Enschede.