GEFASEERD SANERINGSPLAN BEDRIJFSTERREIN VERHAGEN RAMEN MOLENAKKERSTRAAT 71-79 TE GEMERT

VERHAGEN RAMEN TE GEMERT

24 juli 2008
073917516:0.1
110501.201380.001

ARCADIS

Inhoud

1 Inleiding 4
1.1 Algemeen 4
1.2 Leeswijzer 4

2 Locatiegegevens 5
2.1 Beschrijving locatie 5
2.2 Herontwikkeling locatie Molenakkerstraat 71-79 6
2.3 Bodemopbouw en geohydrologie 7
2.4 Overzicht uitgevoerde bodemrapporten 7
2.5 Beschrijving bodemverontreinigingen 8
2.5.1 Mobiele verontreiniging (minerale olie) 8
2.5.2 Immobiele verontreiniging (zink, lood en koper) 9
2.5.3 Kabels en leidingen 11
2.5.4 Beschrijving bodemverontreinigingen in nabijheid saneringslocatie 11
2.6 Risico-evaluatie 12
2.6.1 Methodiek risicobeoordeling 12
2.6.2 Risico's voor de mens 12
2.6.3 Risico's voor het ecosysteem 13
2.6.4 Verspreidingsrisico's 14
2.6.5 Spoedeisendheid 15

3 Doelstelling en uitgangspunten 16
3.1 Doelstelling 16
3.2 Algemene saneringscriteria en randvoorwaarden 16
3.2.1 Algemene saneringscriteria 16
3.2.2 Randvoorwaarden conform koopovereenkomst 17
3.2.3 Saneringsdoelstelling en criteria per verontreinigingsgeval 18
3.3 Fasering 18
3.4 Indicatieve kostenraming 19
3.5 Gefaseerd saneringsplan 19
3.5.1 Beschikking op het gefaseerd saneringsplan 19
3.5.2 Beschikking evaluatie gehele locatie 19
3.6 Plannen van Aanpak voor mobiele en immobiele verontreinigingen 20
3.6.1 Goedkeuring Plan van Aanpak 20
3.6.2 Beschikking evaluatieverslag na uitvoering Plan van Aanpak 20

4 Aanpak mobiele bodemverontreiniging 21
4.1 Inleiding 21
4.2 Saneringsdoelstelling voor bodemverontreiniging minerale olie 21
4.3 Beschrijving saneringsmaatregelen 22
4.3.1 Uitgangspunten en randvoorwaarden 22
4.3.2 Voorbereidende werkzaamheden 22
4.3.3 Ontgraven en verwerken grond 24

4.3.4 Bemaling tijdens de ontgraving 24
4.3.5 Aanvulling ontgravingsput 25
4.3.6 Milieukundige begeleiding 26
4.3.7 Evaluatie 26
4.4 Veiligheid 26
4.5 Nazorg 26
4.5.1 Algemeen 26
4.6 Actieve nazorg 27
4.7 Passieve nazorg 28

5 Opzet Plan van Aanpak immobiele verontreiniging 29
5.1 Plan van aanpak 29
5.1.1 Inleiding 29
5.1.2 Algemene gegevens 29
5.1.3 Actualisatie verontreinigingssituatie 29
5.1.4 Toelichting saneringsdoelstelling 29
5.1.5 Beschrijving sanerinsgmaatregelen 29
5.1.6 Vergunningen/meldingen 30
5.1.7 Veiligheid 30
5.1.8 Miliekundige begeleiding en evaluatie 30

6 Evaluatie 31

Bijlage 1 Regionale ligging saneringslocatie 32

Bijlage 2 Kadastrale informatie 33

Bijlage 3 Tekeningen 34

Bijlage 4 Sanscrit berekening 35

Bijlage 5 Kostenraming (losbladig) 36

Bijlage 6 Werken met verontreinigde grond, bepaling T- en F-klasse 37

Colofon 38

HOOFDSTUK 1 Inleiding

1.1 ALGEMEEN

Op basis van een koopovereenkomst zal het bedrijfsterrein van Verhagen Ramen op 1 januari 2009 in eigendom worden overgedragen aan de Woningcorporatie "Goed Wonen". "Goed Wonen" uit Gemert gaat de locatie herontwikkelen voor woningbouw, nadat het bedrijf Verhagen Ramen de locatie verlaten heeft.

Op het bedrijfsterrein, gelegen aan de Molenakkerstraat 71-79 in Gemert, is een tweetal bodemverontreinigingen met zink en/of minerale olie aanwezig. Verhagen Ramen is voornemens om de aanwezige bodemverontreiniging op het bedrijfsterrein te saneren. Over de samenwerking op het gebied van bodemsanering zijn tussen Verhagen en "Goed Wonen" in de koopovereenkomst afspraken vastgelegd.

1.2 LEESWIJZER

Hoofdstuk 2 geeft een korte beschrijving van algemene informatie van de locatie en een overzicht van de beschikbare bodemrapporten. Hoofdstuk 3 beschrijft de afspraken, de doelstelling en algemene uitgangspunten van het gefaseerd saneringsplan. De gekozen saneringsvarianten worden op hoofdlijnen beschreven. Elke uit te voeren sanering dient te zijner tijd verder uitgewerkt te worden in het Plan van aanpak. De aanpak van de mobiele verontreiniging met minerale olie is al in detail uitgewerkt in hoofdstuk 4, aangezien deze sanering medio oktober 2008 wordt uitgevoerd. Welke informatie in het Plan van aanpak voor de immobiele verontreiniging moet worden opgenomen, is beschreven in hoofdstuk 5.

HOOFDSTUK 2 Locatiegegevens

2.1 BESCHRIJVING LOCATIE

De onderzoekslocatie is gesitueerd aan de Molenakkerstraat in Gemert (gemeente Gemert-Bakel). De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als Gemeente Gemert, sectie M, nr. 1600 en 1601 en heeft een kadastrale oppervlakte van circa 1,3 ha. De locatie is het eigendom van Verhagen B.V. en wordt sinds 1922 gebruikt als productielocatie.

Op het perceel zijn diverse bedrijfspanden, (Romney) loodsen, (voormalige) kippenhokken en een tweetal (voormalige) woningen aanwezig. Deze woningen en kippenhokken doen nu dienst als kantoorruimte. Zowel inpandig als uitpandig is het terrein volledig verhard met asfalt of beton. Plaatselijk is (inpandig en uitpandig) een klinker- of tegelverharding aanwezig. Er zijn geen vloeistofdichte vloeren aanwezig. De bedrijfslocatie is gelegen in een woonwijk.
Het bedrijf produceert momenteel kunststof en aluminium kozijnen, ramen en puien.
In de volgende figuur is de ligging van de locatie weergegeven. In bijlage 1 is de topografische ligging weergegeven. In bijlage 2 is de kadastrale informatie opgenomen.

Figuur 2.1
Locatie Molenakkerstraat 71-79, Gemert



2.2 HERONTWIKKELING LOCATIE MOLENAKKERSTRAAT 71-79

De woningcorporatie Goed Wonen uit Gemert is voornemens ter plaatse van het Verhagen-terrein grondgebonden woningen en appartementen met parkeergarage te gaan bouwen. Ten behoeve van de inrichting van het terrein is op 14 april 2008 het definitief stedenbouwkundig plan gepresenteerd (INBO, met kenmerk BOE6182-006-Stedenbouwkundig Plan.pdf van 14 april 2008).

Ter plaatse van het Verhagen-terrein wordt een open plan met een gevarieerd woningaanbod gegenereerd. Het gehele plangebied behelst een groter gebied dan het Verhagen-terrein, de kadastrale grens, evenals de strekking van het gefaseerde saneringsplan binnen het definitieve stedenbouwkundig plan is weergegeven in bijlage 3, tekening 02. Een luchtfoto van het Verhagen-terrein, met daarop het plan van het definitief Stedenbouwkundig plan van het Verhagen-terrein, is in bijlage 3, tekening 01 opgenomen.

Binnen de impressie van het plangebied wordt het terrein door middel van een nieuwe weg opgesplitst. Deze weg maakt een verbinding tussen de Molenakkerstraat en de Drossart de la Courtstraat. Hierdoor wordt de toekomstige situatie -ter plaatse van het Verhagen-terrein- onderverdeeld in een noordelijk en zuidelijk terreindeel.

Noordelijk terreindeel (extensief gebruik)
Centraal op het noordelijke terreindeel is een ondergrondse parkeergarage gepland. Het vloerpeil van deze parkeergarage wordt vooralsnog circa 3,0 m -mv. verdiept ten opzichte van het omliggende maaiveld aangelegd.

Deels overlappend met de parkeergarage worden aan de zuidzijde twee solitaire blokken met portiekappartementen en aan de noordzijde een blok met galerijappartementen gerealiseerd. Hieromheen zijn verhardingen en plantsoenen gepland.

Zuidelijk terreindeel (intensief gebruik)
Het zuidelijke terreindeel is toebedeeld voor de realisatie van drie blokken met rijwoningen met tuin.

2.3 BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

Bodemopbouw

De lokale bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie, zoals aangetroffen tijdens de uitgevoerde bodemonderzoeken, is als volgt:

- 0,0-1,0 m -mv. fijn tot matig grof zand, plaatselijk humusrijk;
- 1,0-5,0 m -mv. licht leemhoudend fijn tot matig grof zand.

De regionale bodemopbouw is weergegeven in onderstaande tabel 2.1. De gegevens zijn afkomstig van de grondwaterkaart van Nederland, inventarisatierapport Noord-Brabant, kaartbladen 51 Oost en 52 West (Dienst Grondwaterverkenning TNO, 1972).

Tabel 2.1
Schematisch voorstelling regionale bodemopbouw

Pakket	Traject (m –mv.)	Traject (m +NAP)	Samenstelling	Formatie
Deklaag	0 tot 25	15 tot -10	Fijn zand, leem- en veenlagen	Nuenen groep
1e watervoerend pakket	25 tot 67	-10 tot -52	Grof zand, grindhoudend, plaatselijk kleilenzen	Veghel, Sterksel
1e scheidende laag	67 tot 125	-52 tot -110	Fijn zand en kleilagen, grindhoudend	Kedichem, Tegelen
2e watervoerend pakket	> 125	> -110	Grindhoudende zand- en kleilagen	Tegelen

Direct ten noordoosten van de onderzoekslocatie is de Peelrandbreuk gesitueerd.

Geohydrologie

Tijdens de veldwerkzaamheden in 2005 is de grondwaterstand op een diepte van 2,5 m -mv. aangetroffen. De stromingsrichting van het freatische grondwater is noordelijk richting de Peelse Loop gericht. Het gebied kan worden gekenmerkt als een infiltratiegebied.
De grondwaterstromingsrichting in 1e watervoerend pakket is zuidwestelijk gericht.

De onderzoekslocatie ligt niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied en een boringvrije zone (Provinciale milieuverordening Noord-Brabant, december 1995).

2.4 OVERZICHT UITGEVOERDE BODEMRAPPORTEN

In tabel 2.3 is de literatuurlijst weergegeven met de op de onderzoekslocatie uitgevoerde bodemonderzoeken.

Tabel 2.3
Literatuurlijst

	Rapport	Bureau	Kenmerk	Datum
1.	Historisch onderzoek	Consulmij BV	n.b.	n.b.
2.	Bodemonderzoek Verhagen Ramen BV	ARCADIS	110504/ZF0/618/000143	20 oktober 2000
3.	Tweejaarlijkse monitoring grondwater	ARCADIS	110504/ZF3/1Z6/200957	1 juli 2003
4.	Tweejaarlijkse monitoring grondwater	ARCADIS	110504/ZF5/331/201426	1 augustus 2005
5.	Nulsituatie- en nader bodemonderzoek	ARCADIS	110503.200234.003	2006

2.5 BESCHRIJVING BODEMVERONTREINIGINGEN

De verontreinigingssituatie is vastgesteld door middel van het nulsituatie- en nader bodemonderzoek dat in de periode 2005-2006 uitgevoerd is. Doel van het onderzoek betrof het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de vaste bodem en het grondwater, zodat nadien op basis van de gegenereerde gegevens een saneringsplan kan worden opgesteld.

In de volgende paragrafen wordt de verontreinigingsituatie voor zowel de mobiele (minerale olie) als immobiele verontreiniging (zink, lood en koper) verder toegelicht.

2.5.1 MOBIELE VERONTREINIGING (MINERALE OLIE)

Grond

Ter plaatse van deellocatie G2 (voormalige menieplaats) zijn tijdens het bodemonderzoek uit 1999 en nulsituatie onderzoek (2006) sterk verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond. De verontreiniging zijn vermoedelijk te relateren aan een ondergrondse olietank die op de deellocatie aanwezig is. De verontreiniging is ter plaatse van boring 130 en boring 212 tot een maximale diepte van 3,0 m -mv. aangetoond. De verontreiniging is op een diepte van 3,0 m -mv. en in horizontale richting tot onder de streefwaarde ingekaderd.

In de bovengrond is tevens (zie § 2.5.2) een immobiele verontreiniging met zware metalen aanwezig. Hierdoor zijn in de bovengrond naast een lichte verontreiniging met minerale olie, tevens sterk verhoogde gehalten met zink en licht verhoogde gehalten aan koper, nikkel, en lood aanwezig. De verontreiniging met zware metalen wordt verder besproken in de paragraaf 2.5.2 voor immobiele verontreinigingen.

De omvang van de grondverontreiniging is voor het opstellen van dit gefaseerde saneringsplan bepaald. In de rapportage van het nulsituatieonderzoek is de verontreinigingsomvang met minerale olie in grond globaal op 300 m^3 geschat. Voor het opstellen van voorliggend gefaseerd saneringsplan is de grondverontreiniging voor minerale olie op tekening 04 in bijlage 3 inzichtelijk gemaakt. De omvang van de sterke verontreiniging is ingeschat op circa 30 m^3 (11 m^2 x 2,6). De totale verontreinigingsomvang (groter dan de streefwaarde) is ingeschat op circa 100 m^3.

Grondwater

In peilbuis 130 is in 1999 een matig verhoogde concentratie aan minerale olie aangetoond. In de periode 2003 tot 2005 is deze peilbuis in kader van de grondwatermonitoring een aantal malen herbemonsterd. Tijdens deze (her)bemonsteringen zijn geen tot maximaal matig verhoogde concentraties aan minerale olie aangetoond. In 2005 is in de nabijheid peilbuis 212 geplaatst. In peilbuis 212 is een sterk verhoogde concentratie met minerale olie geconstateerd.

Op basis van de beperkte grondverontreiniging, grondwaterstromingsrichting en resultaten van peilbuis 124 (minerale olie <detectielimiet) is de verontreinigingsomvang bepaald. De verontreinigingsomvang van het grondwater is op basis van een "worst case" benadering ingetekend. Hierbij dient opgemerkt te worden dat in de periode 1999 tot 2005 binnen de interventiewaardecontour in peilbuis 130 geen tot maximaal matig verhoogde gehalten aan minerale olie zijn aangetoond. Daarnaast worden licht verhoogde concentraties aan benzeen, ethylbenzeen, xyleen en naftaleen aangetoond.

De omvang van de grondwaterverontreiniging is voor het opstellen van dit gefaseerde saneringsplan bepaald. In de rapportage van het nulsituatieonderzoek is de verontreinigingsomvang met minerale olie in het grondwater niet bepaald. Voor het opstellen van voorliggend gefaseerd saneringsplan is de grondwaterverontreiniging voor minerale olie op tekening 04 in bijlage 3 indicatief weergegeven. De sterke grondwaterverontreiniging is ingeschat op maximaal 75 m^3 (50 m^2 x 1,5 m). De totale grondwaterverontreiniging boven de streefwaarde is ingeschat op maximaal 360 m^3 (120 m^2 x 3,0 m).

2.5.2 IMMOBIELE VERONTREINIGING (ZINK, LOOD EN KOPER)

Grond

Ter plaatse van deellocatie G2/I2 (voormalige menieplaats) en deellocatie F/G1/H (voormalige spuit-/zandstraal-/menieplaats/opslag) zijn in de bovengrond sterk verhoogde gehalten aan koper, lood en zink geconstateerd. Voor het vaststellen van de verontreinigingsomvang is de parameter zink (hoogste gehalten) als gidsparameter gebruikt. De verontreinigingssituatie is in bijlage 3, tekening 03 grafisch weergegeven. Op van deze interpretatie is de verontreinigingssituatie onder te verdelen in een tweetal verontreinigingskernen, namelijk:

Oostelijke kern (grote vlek)

Op het oostelijke terreindeel is tijdens het bodemonderzoek in 1999 en nulsituatie bodemonderzoek (2006) een sterke verontreiniging met koper, lood en zink aangetroffen. Tevens worden lokaal licht verhoogde gehalten aan nikkel, PAK en minerale olie aangetroffen. De verontreiniging is deels onder de bebouwing en deels op het buitenterrein waar deze de mobiele verontreiniging nabij deellocatie G2 overlapt.

In verticale richting is de sterke grondverontreiniging ter plaatse boring 103, 104 en 105 op een maximale diepte van 1,6 m -mv. afgeperkt. De lichte grondverontreiniging is tot een diepte van 2,0 m -mv. ingekaderd. In noordelijke en zuidwestelijke richting is de verontreiniging in niet gedetailleerd afgeperkt. Aan de westzijde wordt de verontreiniging vermoedelijk begrensd door de aanwezige bebouwing. Door de huidige bedrijfsactiviteiten, de aanwezige bebouwing met bedrijfsvloer en de op het buitenterrein aanwezige asfaltverharding is verdere afperking in horizontale richting achterwege gebleven.

Voor opstellen van huidig gefaseerd saneringsplan is de verontreinigingsomvang afdoende in beeld gebracht. Verdere afperking zal na sloop van de opstallen worden uitgevoerd. Vooralsnog is de omvang van de sterke grondverontreiniging met zware metalen ingeschat op circa 2.045 m^3 (1.278 m^2 x 1,6 m). De omvang van de totale lichte grondverontreiniging is tot een diepte van 2,0 m -mv. aanwezig en ingeschat op 1.000 m^3. Binnen contour van de sterke grondverontreiniging (1,6 – 2,0 m -mv.) zal naar schatting 500 m^3 licht verontreinigde grondaanwezig zijn. Het overige deel zal zich in de bovengrond buiten de I-waarde contour bevinden.

Westelijke kern (kleine vlek)
Tijdens het bodemonderzoek in 1999 is ter plaatse van deellocatie H (voormalige opslag) in de bovengrond een sterke verontreiniging met koper, lood en zink aangetroffen.
Tevens worden lokaal licht verhoogde gehalten aan chroom, nikkel, PAK en minerale olie aangetroffen. Op basis van de gegevens van het nulsituatieonderzoek is de verontreinigingsomvang bepaald. In verticale richting is de verontreiniging tot een diepte van 0,7 m -mv. vastgesteld. In horizontale richting is de verontreiniging nog niet volledig afgeperkt. Door de huidige bedrijfsactiviteiten en de aanwezige bebouwing met bedrijfsvloer is verdere afperking vooralsnog achterwege gebleven.

Voor opstellen van huidig gefaseerd saneringsplan is de verontreinigingsomvang afdoende in beeld gebracht. Verdere gedetailleerde afperking zal na sloop van de opstallen worden uitgevoerd. Vooralsnog is de sterke grondverontreiniging met zware metalen is ingeschat op circa 86 m^3 (123 m^2 x 0,7 m). In de dieper gelegen grondlaag (0,7 m -mv.) zijn geen verhoogde gehalten aan zware metalen aangetoond.

<u>Grondwater</u>
In het grondwater zijn ter plaatse van peilbuis 101 in 1999 en 2005 sterk verhoogde zink concentraties van respectievelijk 2.200 en 2.400 µg/l aangetoond. In de nabijgelegen peilbuis 301 is een gehalte van 910 µg/l geconstateerd. Op het overige terrein worden maximaal licht verhoogde concentraties aan zink aangetoond.

De sterk verhoogde gehalten zijn vermoedelijk te relateren aan regionaal verhoogde achtergrondwaarden.
Dit wordt op basis van de volgende feiten geconcludeerd:
- Ter plaatse van de sterk verhoogde concentraties is geen grondverontreiniging (maximale diepte 2,0 m -mv.) tot in het grondwater geconstateerd.
- Op de locatie met sterk verhoogde zinkconcentraties is bebouwing aanwezig, waardoor uitloging naar het grondwater niet mogelijk is.
- Naast de (gids)parameter zink zijn de overige zware metalen koper en lood niet in matig tot sterk verhoogde concentraties aangetoond.
- Direct ten noordoosten van de onderzoekslocatie is de Peelrandbreuk gesitueerd. In de nabijheid van de breuklijn worden vaker sterk verhoogde concentraties aan zware metalen geconstateerd.

De geconstateerde sterke verhoogde gehalten betreffen een regionaal verhoogde achtergrondwaarden en maakt daardoor geen deel uit van onderhavig verontreinigingsgeval. Tijdens de bemalingberekeningen ten behoeve van de beoogde parkeerkelder dient met de sterk verhoogde concentraties aan zink rekening te worden gehouden.

De verontreinigingssituatie kan als volgt worden samengevat.

Tabel 2.4

Verontreinigingssituatie

Geval	Grond		Grondwater	
	Hoeveelheid >S (m^3)	Waarvan >I (m^3)	Hoeveelheid >S (m^3)	Waarvan >I (m^3)
G2 (minerale olie)	100	30	360	75
Totaal mobiel	**100**	**30**	**360**	**75**
Oostelijke kern (zink, lood en koper)	3.045*	2.045	n.v.t.	n.b.**
Westelijke kern (zink, lood en koper)	86	86	n.v.t.	n.v.t.
Totaal immobiel	**3.131**	**2.131**	**n.v.t.**	**n.b.**

* Indicatie

** Regionaal verhoogde achtergrondwaarde

Conclusie:

Zowel de mobiele als immobiele verontreiniging betreft op basis van het volumecriterium een ernstig geval van bodemverontreiniging.

2.5.3 KABELS EN LEIDINGEN

2.5.4 BESCHRIJVING BODEMVERONTREINIGINGEN IN NABIJHEID SANERINGSLOCATIE

Op circa 300 meter ten noordoosten van het bedrijfsterrein van Verhagen Ramen is aan de Lodderdijk 9 in het verleden een witwasserij/chemische wasserij actief geweest.
De aanwezige bodemverontreiniging is, conform informatie van het Bodemloket, nog niet gesaneerd. De verontreiniging is bij de provincie Noord-Brabant bekend onder de code: NB165200063. In 2000 is voor deze locatie door het TNO een saneringsplan opgesteld.
De actuele status van deze bodemverontreiniging is onbekend.
De verontreiniging van de chemische wasserij bevindt zich voor wat betreft het 1e watervoerende pakket stroomopwaarts van onderhavige saneringslocatie en heeft mogelijk invloed op de geplande (grootschalige) bronbemaling voor de beoogde parkeerkelder.

Circa 200 meter ten zuiden van onderhavige locatie is een benzineservicestation met autoreparatiebedrijf en –wasserij gesitueerd.
De locatie is gelegen aan de John F. Kennedystraat 15-17 en bij de provincie Noord-Brabant bekend als NB165200020. Op basis van de gegevens van het bodemloket is de locatie (deels)gesaneerd en wordt momenteel gemonitord. In hoeverre de sanering is afgerond is vooralsnog onbekend.

Tijdens de bemalingberekeningen ten behoeve van de beoogde parkeerkelder dienen deze verontreinigingen aanvullend beschouwd te worden. De bronbemaling ten behoeve van de sanering van de olieverontreiniging vindt plaats in het freatische grondwater en is kortdurend en kleinschalig. Beïnvloeding van de bodemverontreiniging in het 1e watervoerende pakket van de chemische wasserij wordt onwaarschijnlijk geacht.
Daarnaast wordt beïnvloeding van de zuidelijk en stroomopwaarts gelegen verontreiniging op basis van het onttrekkingsdebiet en gegevens van het voorgaand onderzoek op onderhavige locatie onwaarschijnlijk geacht.

Naburige grondwateronttrekkingen

Op circa 200 meter ten noorden van de onderzoekslocatie bevindt zich, conform informatie uit de Waterkaart van de provincie Noord-Brabant, een drietal beregeningsonttrekkingen. Het betreft kleinschalige onttrekkingen die naar verwachting geen invloed uitoefenen op de verontreinigingsituatie of het saneringsresultaat.

2.6 RISICO-EVALUATIE

2.6.1 METHODIEK RISICOBEOORDELING

De wijze van de beoordeling van de mate van spoedeisendheid voor de sanering van gevallen van ernstige bodemverontreiniging is beschreven in de Circulaire bodemsanering 2006 (Staatscourant 2006, 83, p.34). Voor het beoordelen van de risico's ten gevolge van bodemverontreiniging wordt gebruik gemaakt van het programma SANSCRIT versie 1.11. Dit programma is ontwikkeld door het Van Hall Instituut en hiermee kan worden beoordeeld of er bij een geval van verontreiniging onaanvaardbare risico's aanwezig zijn voor de drie deelaspecten: mens, ecosysteem en verspreiding. Deze paragraaf beschrijft de beoordeling van de risico's als gevolg van de bodemverontreiniging op de locatie Molenakkerstraat 71-79 in Gemert. Dit betreft de bedrijfslocatie van Verhagen Ramen BV.

Tijdens het bodemonderzoek uit 2000 is de parameter cis-1,2-dichlooretheen in een tot boven de interventiewaarde verhoogde concentratie aangetroffen in peilbuis W124. Daarnaast is ter plaatse van peilbuis W21 een matig verhoogde concentratie cis-1,2-dichlooretheen gemeten. Tijdens het nulsituatie bodemonderzoek uit 2005 zijn deze peilbuizen opnieuw bemonsterd en in de grondwatermonsters is cis-1,2-dichlooretheen niet meer in concentraties boven de tussenwaarde aangetroffen. Deze parameter is daarom niet meegenomen in de risicobeoordeling.
Wel zijn meegenomen:

- de verontreiniging met zware metalen (voornamelijk zink) in de vaste bodem en het grondwater;
- de verontreiniging met minerale olie in de vaste bodem en het grondwater op deellocatie G2.

2.6.2 RISICO'S VOOR DE MENS

Voor de bepaling van de actuele risico's geldt dat de actuele blootstelling, ofwel de feitelijke blootstelling, van een individueel mens ten gevolge van bodemverontreiniging niet tot negatieve effecten mag leiden. De actuele blootstelling wordt bepaald aan de hand van de verontreinigingsituatie, de bodemeigenschappen en het gebruik van de bodem in relatie tot het daarbij optredende blootstellingsscenario.

Om de feitelijke blootstelling te bepalen dient nagegaan te worden welke blootstellingsroutes operationeel zijn en in welke mate ze operationeel zijn. De feitelijke blootstelling wordt ten behoeve van de beoordeling van het actuele risico vergeleken met het Maximaal Toelaatbaar Risico (MTR) of de Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in de lucht (TCL) voor de betreffende stof. Hierbij wordt aangenomen dat het feitelijke blootstellingspatroon levenslang is.

In principe kan langs de volgende routes een potentieel risico voor de volksgezondheid ontstaan:

- Ingestie van gronddeeltjes.
- Dermaal contact met gronddeeltjes.
- Inhalatie van gronddeeltjes.
- Inhalatie van binnen- en buitenlucht (als gevolg van vervluchtiging).
- Inname van gewas.
- Inname van drinkwater (na permeatie door kunststof drinkwaterleidingen).
- Inhalatie en dermaal contact tijdens het douchen (na permeatie door kunststof drinkwaterleidingen).

Met het programma SANSCRIT wordt aan de hand van locatiespecifieke uitgangspunten modelmatig de dosis verontreiniging berekend waaraan de mens bloot staat. Door deze dosis te vergelijken met de Maximaal Toelaatbaar Risico-waarde (waar de mens maximaal aan blootgesteld mag worden), wordt bekeken of er onaanvaardbare humane risico's aanwezig zijn. Indien de uitkomst van de deling van de "dosis" door de MTR-waarde groter is dan 1, dan is een onaanvaardbaar humaan risico aanwezig. Als de waarde 1 niet wordt overschreden, is er geen sprake van onaanvaardbare humane risico's.

Wij merken op dat met minerale olie een verzameling van stoffen wordt aangeduid met sterk verschillende toxicologische en fysisch-chemische eigenschappen. Dit maakt het moeilijk om voor minerale olie de humane blootstelling te berekenen. Deze parameter is daarom niet in het SANSCRIT-model opgenomen.

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd voor de berekening met SANSCRIT:

- Het huidige gebruik op de locatie is "industrie".
- Het toekomstige gebruik op de locatie is "wonen met tuin" en "wonen zonder tuin".
- Het maximale gehalte zink is 43.000 mg/kg ds.
- Het maximale gehalte lood is 1.100 mg/kg ds.
- Het maximale gehalte koper is 120 mg/kg ds.

Een uitdraai van SANSCRIT is opgenomen in bijlage 4.

De waarden "dosis/MTR" als gevolg van de bovengenoemde gehalten zink, lood en koper zijn voor het huidige gebruik "industrie"en toekomstige gebruik "wonen met tuin" en "wonen zonder tuin" ruim <1. Uit de berekeningen blijkt dat voor alle functies geen overschrijding van de MTR-waarde plaatsvindt. Er kan geconcludeerd worden dat geen sprake is van een onaanvaardbaar risico voor de mens.

Conclusie:
Onaanvaardbare risico's voor de mens kunnen daarom worden uitgesloten.

2.6.3 RISICO'S VOOR HET ECOSYSTEEM

De ecologische risico's moeten worden afgeleid indien de verontreiniging zich geheel of gedeeltelijk in de bovenste halve meter van de onbedekte bodem bevindt en/of er sprake is van gewassen wortelend in de verontreinigde bodem dieper dan de bovenste halve meter.

Conclusie:
Onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem kunnen worden uitgesloten.

2.6.4 VERSPREIDINGSRISICO'S

Kwetsbare objecten

Er is bekeken of er kwetsbare objecten liggen binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door de interventiewaarde contour en/of dit binnen enkele jaren het geval zal zijn.

De volgende kwetsbare objecten kunnen worden onderscheiden:

- De in het kader van de Kaderrichtlijn Water gedefinieerde kleine grondwaterlichamen waaruit grondwater wordt onttrokken voor drinkwaterwinning en industriële winningen voor menselijke consumptie.
- Oppervlaktewateren/waterbodem vallend binnen of onderdeel uitmakend van zogenaamde 'beschermde gebieden' (ten behoeve van implementatie van de Kaderrichtlijn Water).
- Bodemvolumes waaraan in de huidige of toekomstige situatie een bijzondere kwaliteit wordt toegekend zoals ecologisch waardevolle gebieden, strategische drinkwaterreserves of bijvoorbeeld de bodem onder woonwijken.
- Gebieden met kwel.

Uit het "Register Beschermde gebieden KRW Nederland - Register met de beschermde gebieden voor het Nederland deel van de internationale stroomgebieddistricten Eems, Rijn, Maas en Schelde conform artikel 6 van de Kaderrichtlijn Water" (versie 21 december 2004) blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen sprake is van: een grondwaterlichaam met onttrekking voor menselijke consumptie, een innamepunt van oppervlaktewater voor menselijke consumptie of een beschermd gebied in het kader van de Vogel en Habitat-richtlijn. Uit het kaartmateriaal blijkt dat zich in de nabijheid van de onderzoekslocatie wel een zwemwaterlocatie bevindt.

Voor de exacte aanduiding van dit beschermde gebied is meer informatie gezocht in de "Zwemwater folder 2006, zwemwaterplassen in Noord-Brabant". In deze folder is een lijst opgenomen met plassen die aangewezen zijn als zwemwater. Het gaat hier om de "Rooije Plas". Deze plas ligt echter buiten de bebouwde kom van Gemert. Wij concluderen dat er geen kwetsbare objecten bedreigd worden.

Onbeheersbare situatie

Er is sprake van een onbeheersbare situatie als sprake is van een verontreinigd bodemvolume van meer dan 6.000 m^3 met tot boven de interventiewaarden verhoogde concentraties of een drijf-/zaklaag.
Op basis van de resultaten van de uitgevoerde bodemonderzoeken, concluderen wij dat geen sprake is van een verontreinigd bodemvolume van meer dan 6.000 m^3 met tot boven de interventiewaarden verhoogde concentraties. Er is ook geen sprake van een drijf- of zaklaag. Wij concluderen dat geen sprake is van een onbeheersbare situatie.

Conclusie:

Omdat geen kwetsbare objecten bedreigd worden en ook geen sprake is van een onbeheersbare situatie, concluderen wij dat geen sprake is van onaanvaardbare risico's ten aanzien van verspreiding.

2.6.5 SPOEDEISENDHEID

Voor de bodemverontreinigingen met zware metalen en minerale olie ter plaatse van de Molenakkerstraat 71-79 in Gemert zijn de risico's voor mens, milieu en verspreiding vastgesteld. Wij merken op dat voor het huidige en toekomstige gebruik geen risico's in relatie tot de bodemverontreiniging zijn. Indien sprake is van een verandering van het gebruik op de locatie, brengt dit mogelijk andere risico's met zich mee.

Conclusie:

Uit de risico-evaluatie blijkt dat geen sprake is van een spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging. Voor het huidige en toekomstige gebruik zijn er geen onaanvaardbare risico's voor de mens, het ecosysteem of ten aanzien van verspreiding.

HOOFDSTUK 3 Doelstelling en uitgangspunten

3.1 DOELSTELLING

Het gefaseerd saneringsplan vormt het kader waarbinnen de bodemsaneringen op de locatie in de toekomst zullen worden uitgevoerd. Voor de uitvoering van de sanering van een bodemverontreiniging zal een afzonderlijk plan van aanpak worden opgesteld.
Elk Plan van Aanpak wordt door de provincie getoetst aan het gefaseerd saneringsplan en de beschikking op het gefaseerd saneringsplan.

3.2 ALGEMENE SANERINGSCRITERIA EN RANDVOORWAARDEN

3.2.1 ALGEMENE SANERINGSCRITERIA

De algemene saneringsdoelstelling voor de aanpak van de mobiele bodemverontreiniging aan minerale olie is gebaseerd op trede 2 uit het beleidsdocument ' Eindrapport doorstart A-5 van 2 juli 2001.

Mobiel
In de "Circulaire bodemsanering" wordt onder "mobiele verontreinigingsituatie in de boven- en ondergrond" verstaan: "situaties wanneer de verontreiniging zich dermate met het grondwater kan verspreiden, dat er sprake is van (mogelijke) risico's voor mens, plant of dier". De sanering van een mobiele verontreinigingsituatie moet in de boven- en ondergrond leiden tot een kwaliteit van grond en grondwater die het gewenste gebruik mogelijk maakt, verspreiding van restverontreiniging tot stilstand komt en de nazorg zo min mogelijk maakt".

Immobiel
Voor het bepalen van de saneringsdoelstelling voor de immobiele verontreinigsituatie is het toekomstige terreingebruik bepalend. Het doel van deze op maat gesneden saneringsdoelstelling is saneren van de verontreiniging met een immobiel karakter, tot een niveau dat ten minste het (beoogde) bodemgebruik mogelijk maakt, met een blootstelling die aanvaardbaar is. Bij het te bereiken saneringsresultaat worden dus het bodemgebruik en de kosten betrokken. Bij deze saneringsvariant blijft verontreiniging in de bodem achter.
De standaardaanpak voor immobiele verontreinigingen bestaat uit het tot stand brengen van een leeflaag op locaties waar contact met de bodem mogelijk is. Deze laag voorkomt bij 'normaal' bodemgebruik contact met de verontreiniging.

Bij sanering van de immobiele verontreinigingen in de bovengrond worden de bodemgebruikswaarden gehanteerd. Woningcorporatie Goed Wonen uit Gemert is voornemens grondgebonden woningen en appartementen met parkeergarage op de locatie te bouwen.

Dit resulteert in het hanteren van de volgende terugsaneerwaarden voor de zink-, lood- en koperverontreinigingen in de bovengrond:

- BGWI -waarde voor locaties met de bestemming 'Wonen en intensief gebruikt (openbaar) groen' .
- BGWII -waarde voor locaties met de bestemming 'Extensief gebruikt (openbaar) groen'.
- BGWIII -waarde voor locaties met de bestemming 'Bebouwing en verharding'.

Onderstaande tabel 3.1 geeft de bodemgebruikswaarden voor zink, lood en koper per bodemgebruiksfunctie weer, in relatie tot streefwaarden en interventiewaarden gecorrigeerd voor het gemiddelde percentage van 5% lutum en 2% organisch stof op het Verhagen-terrein.

Tabel 3.1

BGW-waarden voor aangetroffen immobiele verontreinigingen

Stof	BGW I (mg/kg)	BGW II (mg/kg)	BGW III (mg/kg)	Streefwaarde (mg/kg)	Interventie-waarde (mg/kg)
Zink	170	350	-	68	350
Lood	57	194	-	57	355
Koper	43	101		19,2	101

3.2.2 RANDVOORWAARDEN CONFORM KOOPOVEREENKOMST

Conform de koopovereenkomst tussen Verhagen Ramen en Goed Wonen te Gemert moet rekening worden gehouden met de volgende randvoorwaarden, die relevant zijn voor de technische aanpak van de bodemsanering:

- De bodemsanering moet zodanig plaatsvinden dat het terrein na afronding van de sanering vanuit milieuhygiënisch oogpunt geschikt is voor woningbouw, inclusief de bijbehorende parkeerkelder en terreininrichting/wegenstructuur.
- De sanering van de verontreiniging zal zoveel mogelijk gelijktijdig plaatsvinden met het bouwrijp maken van het terrein en het ontgraven van de voorgenomen parkeerkelder.
- Met betrekking tot het saneringsdoel zal rekening worden gehouden met de voorgenomen bouwplannen.
- Immobiele verontreinigingen:
  - Bij contactmogelijkheden, wonen met tuin, zal de immobiele grondverontreiniging tot een diepte van 1 meter minus peil verwijderen worden.
  - Bij noodzakelijke grondverbetering en fundering voor op te richten bebouwing en verharding zullen vrijkomende verontreinigingen worden verwijderd.
  - Bij de bouw van de parkeerkelder worden vrijkomende verontreinigingen verwijderd.
- Voor wat betreft mobiele verontreinigingen in de vaste bodem zal ongeacht het specifieke grondgebruik bronverwijdering plaatsvinden.
- Er zullen voor wat betreft de in het grondwater aanwezige verontreiniging zodanige maatregelen plaatsvinden dat de bemaling voor de aanleg van de parkeerkelder geen hinder ondervindt en vervolgens een stabiele eindsituatie ontstaat.

3.2.3 SANERINGSDOELSTELLING EN CRITERIA PER VERONTREINIGINGSGEVAL

Per bodemverontreiniging zal in een Plan van Aanpak de saneringsdoelstelling nader bepaald worden.
De volgende twee verontreinigingen worden onderscheiden:

- Mobiele verontreiniging met minerale olie.
- Immobiele verontreiniging met zink, lood en koper.

Tabel 3.2 geeft de saneringsdoelstellingen en criteria per fase type verontreiniging weer.

Tabel 3.2
Algemene saneringsdoelstellingen

Type verontreiniging	Criteria grond*	Criteria grondwater
Fase I Minerale olie (deellocatie G2)	Terugsaneerwaarde: 100 mg/kg d.s. **/***	Stabiele eindsituatie Doorstart A5
Fase II Zink, lood en koper (intensief gebruik)	Terugsaneerwaarde: BGWI / BGWIII (afhankelijk van de inrichting)	n.v.t.
Fase II Zink, lood en koper (extensief gebruik)	Terugsaneerwaarde: BGWII / BGWIII (afhankelijk van de inrichting)	n.v.t.

*: *criteria grond; gebaseerd op koopovereenkomst.*

**: *gebaseerd op de "toekomstige" bodemfunctieklasse Industrie, zodat na sanering vrijkomende grond ten behoeve van de aan te leggen parkeergarage elders voor hergebruik kan worden afgezet.*

***: *Gecorrigeerd voor het gemiddelde percentage van 5% lutum en 2% organisch stof op het Verhagen-terrein.*

De functiescheiding tussen intensief en extensief gebruik is op tekening 02 in bijlage 3 weergegeven

3.3 FASERING

De fasering van de bodemsaneringen loopt parallel aan (her)ontwikkelingen op het voormalige bedrijfterrein van Verhagen Ramen. De sloop van opstallen en de infrastructuur dient in oktober 2009 gereed te zijn. Direct na afloop van de sloopwerkzaamheden zal een aanvullend en actualisatie bodemonderzoek ten behoeve van de minerale olie in het grondwater en zink in de bovengrond worden uitgevoerd. Na de resultaten van dit onderzoek zal de bodemverontreiniging met minerale olie worden gesaneerd. Met het bouwrijp maken van de locatie zal per 1 januari 2010 een start worden gemaakt. Parallel aan het bouwrijp maken van de locatie zullen, afhankelijk van definitieve inrichting van het terrein, de immobiele verontreinigingen gesaneerd worden. In tabel 3.3 is de fasering met bijbehorende kosten van de saneringsactiviteiten weergegeven.

Tabel 3.3
Fasering saneringsactiviteiten, inclusief globale kosten.

Locatie nr.	Bron verontreiniging	Soort verontreiniging	Periode sanering	Kosten (€ prijspeil 2008, excl. BTW)
Fase I G2 (mobiel)	Vml. menieplaats	Minerale olie	oktober t/m december 2008	€ 99.000,--
Fase II F, G1, H, I2 (Immobiel)	Vml. spuitplaats/ zandstraalplaats/ menieplaats/opslag	Zink, lood en koper	begin 2010 – ?	€ 225.000,-- *

*: Betreft een indicatieve raming. Bedragen kunnen nog afwijken door aanpassing stedenbouwkundig plan, geactualiseerde verontreinigingscontour en definitieve grondbalans.

Aangezien de sloopwerkzaamheden reeds medio oktober 2008 plaatsvinden, is de sanering van de bodemverontreiniging met minerale olie in hoofdstuk 4 van onderhavig gefaseerd saneringsplan in de vorm van een Plan van Aanpak uitgewerkt.

De sanering van de immobiele zinkverontreinigingen is mede afhankelijk van de definitieve herontwikkelingsplannen van Woningcorporatie Goed Wonen. Vooralsnog is het alleen het Definitief stedenbouwkundig plan gereed en kunnen te zijner tijd nog aanpassingen op het plan worden doorgevoerd. Derhalve zal voor aanvang van deze werkzaamheden een plan van aanpak voor de sanering van de immobiele bodemverontreinigingen ter goedkeuring aan de provincie Noord-Brabant worden voorgelegd. De algemene inhoud waaraan het Plan van Aanpak moet voldoen, is weergegeven in hoofdstuk 5.

3.4 INDICATIEVE KOSTENRAMING

De totale kosten voor de uitvoering van de genoemde saneringsmaatregelen worden indicatief begroot op € 324.000,-- exclusief omzetbelasting (gebaseerd op het prijspeil van 2008 en indicatieve raming immobiel). De gespecificeerde kostenramingen zijn als (losbladige) bijlage 5 opgenomen.

3.5 GEFASEERD SANERINGSPLAN

3.5.1 BESCHIKKING OP HET GEFASEERD SANERINGSPLAN

Het gefaseerd saneringsplan wordt door de provincie Noord-Brabant door middel van een beschikking Wet bodembescherming goedgekeurd. Het gefaseerd saneringsplan wordt hierbij beschouwd als een saneringsplan voor een gefaseerde sanering.

Het gefaseerd saneringsplan en de bijbehorende beschikking Wet bodembescherming vormen vervolgens het kader waarbinnen de plannen van aanpak worden getoetst.
Bij deze toetsing zijn de volgende twee aspecten van belang:

- Een toetsing aan de gemaakte algemene afspraken, uitgangpunten en randvoorwaarden, zoals die opgenomen zijn in het gefaseerd saneringsplan.
- Een inhoudelijke toetsing van elk Plan van Aanpak gericht op de specifieke saneringsmaatregel per deellocatie.

3.5.2 BESCHIKKING EVALUATIE GEHELE LOCATIE

Nadat het laatste evaluatieverslag van een uitgevoerde sanering ter plaatse van een deellocatie door de provincie is goedgekeurd, wordt een overall evaluatieverslag voor de hele locatie opgesteld. Dit overall evaluatieverslag vormt de basis voor de afronding van de gefaseerde sanering. In het uiteindelijke evaluatierapport worden de verslagen van tussentijdse saneringen opgenomen.

Als onderdeel van het overall evaluatieverslag zal, indien noodzakelijk, een nazorgplan worden opgesteld. In dit nazorgplan worden alle maatregelen beschreven die noodzakelijk zijn na afronding van de gefaseerde sanering. Voor een gedetailleerd overzicht wordt verwezen naar de checklist van de provincie Noord-Brabant. Hierbij is het noodzakelijk dat steeds de meest recente checklist gehanteerd wordt.

Door middel van een beschikking wordt dit evaluatierapport door de provincie Noord-Brabant goedgekeurd.

3.6 PLANNEN VAN AANPAK VOOR MOBIELE EN IMMOBIELE VERONTREINIGINGEN

3.6.1 GOEDKEURING PLAN VAN AANPAK

De Plannen van Aanpak worden door de provincie getoetst als zijnde een bodemsanering die uitgevoerd wordt als onderdeel van een gefaseerde sanering. Het Plan van Aanpak wordt getoetst aan het gefaseerd saneringsplan en de beschikking.
De provincie beoordeeld binnen vier weken na ontvangst van het Plan van Aanpak of men akkoord is met het Plan van Aanpak. De zienswijze van de provincie wordt schriftelijk bevestigd.

De uitvoering van de sanering kan pas beginnen na schriftelijke goedkeuring van de provincie.

3.6.2 BESCHIKKING EVALUATIEVERSLAG NA UITVOERING PLAN VAN AANPAK

Van de uitgevoerde sanering op basis van elk Plan van Aanpak wordt een (deel)evaluatieverslag opgesteld. Deze evaluatieverslagen wordt door de provincie voor instemming beoordeeld. Na oplevering van het laatste evaluatieverslag zal de gehele sanering door middel van een beschikking worden goedgekeurd.

HOOFDSTUK 4 Aanpak mobiele bodemverontreiniging

4.1 INLEIDING

Conform de afspraken tussen Verhagen Ramen en Woningcorporatie Goed Wonen zullen alle opstallen en de huidige infrastructuur op de locatie aan de Molenakkerstraat 71-79 te Gemert voor overdracht gesloopt worden. Na de sloop van de opstallen zal een aanvullend en actualisatie onderzoek worden uitgevoerd, waarna de bodemsanering met minerale olie zal plaatsvinden. Na de sloopwerkzaamheden is de bodemverontreiniging aan minerale olie goed bereikbaar voor saneringswerkzaamheden, de saneringswerkzaamheden zullen in oktober 2008 aanvangen.

4.2 SANERINGSDOELSTELLING VOOR BODEMVERONTREINIGING MINERALE OLIE

Het doel van de saneringswerkzaamheden is het realiseren van een bodemkwaliteit die conform de Wet bodembescherming voldoet aan de toekomstige bestemming van de locatie.

De grondverontreiniging met sterk verhoogde gehalten aan minerale olie bevindt zich binnen de mogelijke ontgravingscontour voor de aanleg van de beoogde parkeerkelder. Om de saneringsdoelstelling te behalen, wordt gesaneerd middels ontgraving (met behulp van bronbemaling) tot aan de bodemkwaliteitsklasse Industrie en afgevoerd naar een erkend verwerker. Tijdens de aanleg van de parkeerkelder kan de grond verder ontgraven worden, waarbij de uitkomende grond minimaal *herbruikbaar* is voor de bodemfunctieklasse Industrie, zoals afgesproken in de verkoopovereenkomst tussen Verhagen Ramen en Woningcorporatie Goed Wonen.

In tabel 4.1 is voor minerale olie de terugsaneerwaarde voor het gemiddelde percentage van 5% lutum en 2% organisch stof op het Verhagen-terrein weergegeven.

Tabel 4.1
Terugsaneerwaarde minerale olie voor grond en grondwater

Type verontreiniging	Terugsaneerwaarde grond (mg/kg)	Terugsaneerwaarde grondwater
Minerale olie	100	Stabiele eindsituatie doorstart A5

Aangezien de bron verwijderd wordt en er tijdens de ontgraving gebruik wordt gemaakt wordt een bronbemaling, zal na de ontgraving van de grondverontreiniging een stabiele eindsituatie in het grondwater ontstaan. Mogelijk blijft in het grondwater een kleine restverontreiniging achter (<tussenwaarde minerale olie), deze verontreiniging vormt geen belemmering voor de geplande bronbemaling ten behoeve van de aanleg van de parkeerkelder.

Na uitvoering van de grondsanering zal de eventueel (herbruikbare) licht verontreinigde grond tijdens de aanleg van de parkeergarage verwijderd worden. De huidige geplande locatie van deze parkeergarage is geheel binnen de strekking van deze grondverontreiniging gesitueerd. De verwachting is dat na uitvoering van de ontgraving van de beoogde parkeerkelder, inclusief een bronbemaling, de eventueel achtergebleven licht verhoogde olieconcentraties in grond en grondwater alsnog verwijderd worden.

4.3 BESCHRIJVING SANERINGSMAATREGELEN

4.3.1 UITGANGSPUNTEN EN RANDVOORWAARDEN

Voor de sanering worden de volgende uitgangspunten en randvoorwaarden gehanteerd:

- De in hoofdstuk 2 gepresenteerde verontreinigingssituatie, bodemopbouw en geohydrologie is uitgangspunt voor de sanering.
- Het bevoegd gezag is de provincie Noord-Brabant.
- Het huidige aanlegniveau blijft ongewijzigd.
- Tijdens de sanering is een bronbemaling noodzakelijk.
- Tijdens de uitvoering van de sanering dienen de risico's van bodemverontreiniging de volksgezondheid en het milieu uitgesloten te worden dan wel te worden geminimaliseerd.
- Tijdens de werkzaamheden dient men alert te zijn op niet eerder aangetroffen verontreinigingen.
- De sanering dient onder milieukundige begeleiding conform BRL6000 te worden uitgevoerd.
- De bovengrondse opstallen en infrastructuur ter plaatse zijn voor aanvang van de saneringswerkzaamheden verwijderd.
- De resultaten van het aanvullend en actualisatie bodemonderzoek zijn voor aanvang van de sanering bekend.
- Eventuele kabels en leidingen zijn buiten bedrijf gesteld, verwijderd of omgelegd.

4.3.2 VOORBEREIDENDE WERKZAAMHEDEN

Alvorens met de sanering kan worden gestart, dienen de volgende voorbereidende werkzaamheden te worden verricht.

Sloop infrastructuur en opstallen
De sloop van de bovengrondse opstallen en infrastructuur behoort niet tot de scope van de bodemsanering. Voorbereiding en uitvoering van de sloop vindt, in organisatorische zin, afzonderlijk plaats van de in dit plan beschreven saneringsmaatregelen. Het is zaak om tijdens de sloopwerkzaamheden zorg te dragen dat aanwezige peilbuizen behouden blijven.

Aanvullend en actualisatie bodemonderzoek
Het aanvullend en actualisatie onderzoek vindt direct na de sloop van de opstallen en de infrastructuur plaats. Op basis van de resultaten van dit onderzoek kan de sanering van de olieverontreiniging op detailniveau worden aangepast (bijvoorbeeld lichte bijstelling van de ontgravingsgrenzen).

Vergunningen/meldingen
Voordat met de sanering kan worden gestart, dienen de benodigde vergunningen te worden verkregen of meldingen te worden verricht:

- Dit gefaseerd saneringsplan, inclusief saneringsaanpak voor de mobiele verontreiniging, zal ter instemming worden voorgelegd aan Gedeputeerde Staten van de provincie Noord Brabant.
- In verband met controlebezoek dient de werkelijke startdatum van de sanering ten minste één week voor aanvang te worden gemeld bij de provincie Noord-Brabant.
- In het kader van de provinciale milieuverordening vooraf de benodigde afvalstroomnummers regelen voor het transport van de verontreinigde grond.
- Melding in het kader van de grondwaterwet bij de provincie Noord-Brabant voor het onttrekken van grondwater.
- Melding in het kader van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren voor het lozen van (voorgezuiverd) verontreinigd grondwater op het riool bij het waterschap.
- Lozingsmelding aan de rioolbeheerder gemeente Gemert-Bakel voor het lozen van (voorgezuiverd) verontreinigd grondwater op het riool.
- Indien noodzakelijk, toestemming in het kader van de Wet milieubeheer van de gemeente Gemert-Bakel voor het plaatsen en in stand houden van een grondwaterzuiveringsinstallatie.

Het onderhavige plan van aanpak voor de mobiele bodemverontreiniging wordt door de provincie Noord-Brabant getoetst als onderdeel van het eerder beschreven gefaseerd saneringsplan. Het Plan van Aanpak wordt ambtelijk getoetst aan de beschikking afgegeven op het gefaseerd saneringsplan. De provincie beoordeeld gelijk met ontvangst van het gefaseerde saneringsplan of men akkoord is met het geïntegreerde Plan van Aanpak.
De zienswijze van de provincie wordt schriftelijk bevestigd.

De uitvoering van de sanering kan pas beginnen na schriftelijke goedkeuring van de provincie.

V&G-plan uitvoeringsfase
Bij een saneringswerk dient de opdrachtnemer een V&G-plan (uitvoeringsfase), inclusief saneringsdraaiboek op te stellen, dat dient om vóór en tijdens de saneringswerkzaamheden informatie te verschaffen over de aard en mogelijke risico's die daarmee samenhangen.
In dit draaiboek worden de te volgen procedures in het kader van veiligheid, arbeidshygiëne en de gezondheid van alle bij het project betrokken personen weergegeven.
Basis vormt dit saneringsplan en veiligheidsaspecten als bepaald in paragraaf 4.4.

Werkterrein
Voorafgaand aan de sanering worden de benodigde keten (integrale schoon-vuil unit/ schaftkeet) geïnstalleerd. De te saneren locatie wordt met hekwerk (werkgrens) afgezet. Rondom het te saneren gebied worden waarschuwingsborden en de vereiste pictogrammen geplaatst.

Bereikbaarheid
De saneringslocatie is via de De la Courtstraat te bereiken.

Maatregelen tegen hinder en overlast

Er kan hinder optreden door de volgende aspecten:

1. Stofvorming.
2. Lawaai en werkverkeer.
3. Verspreiding van (verontreinigd) bodemmateriaal.

De volgende hinder beperkende maatregelen dienen hiertoe in acht te worden genomen:

1. Bij droge omstandigheden dienen de rijroutes en de depots (indien niet voorzien van bovenafdichting) nat gehouden te worden.
2. Toegang vanaf openbaar terrein wordt verhinderd door het plaatsen van bouwhekken met bordjes, die melding maken van gevaar in verband met de aanwezigheid van verontreinigde grond. De werktijden zullen nader worden afgestemd met de gemeente Gemert-Bakel. De werktijden zullen in het 'V&G-plan uitvoering' nader worden gedetailleerd.
3. Nabij de uitrit van het werkterrein zal een borstelplaats worden gemaakt, waar elk voertuig/materieel dat de locatie verlaat ontdaan wordt van aanhangende grond tussen banden en elders.

4.3.3 ONTGRAVEN EN VERWERKEN GROND

Bij ontgraving van de met minerale olie verontreinigde grond wordt uitgegaan van ontgraving (inclusief bronnering). Voor de ontgravingsgrens en -diepte wordt verwezen naar bijlage 3, tekening 05. In tabel 4.2 staan de hoeveelheden grond vermeld die naar verwachting vrijkomen.

Tabel 4.2
Hoeveelheden verontreinigd grond en bestemming

Soort	Ontgravingsdiepte (m -mv.)	Hoeveelheid (m^3)	Bestemming
Grond: Minerale olie	0,4 – 3,0	75	Erkend verwerker

De sterk tot matig met olie verontreinigde grond (gehalten > T-waarde) zal waarschijnlijk als reinigbaar worden beoordeeld.

Bij de ontgraving wordt onderscheid gemaakt in de niet-herbruikbare grond en herbruikbare licht verontreinigde grond. Deze twee grondstromen zullen onder milieukundige begeleiding per geval apart in depot worden gezet. De depots worden op een nader te bepalen deel van het Verhagen-terrein gesitueerd. De depots zullen naar verwachting één tot twee weken liggen. Afhankelijk van de te verwachten grondkwaliteit wordt een onder- c.q. bovenafdichting met folie toegepast. De exacte ligging zal in onderling overleg met de eigenaren en gebruikers van het terrein worden bepaald.

4.3.4 BEMALING TIJDENS DE ONTGRAVING

Gezien de ontgravingsdiepte tot 3,0 m -mv. en de grondwaterstand op 2,5 m -mv. is een bronbemaling noodzakelijk. De bronbemaling wordt aan de rand van de ontgravingstalud geplaatst om inkalving te beperken.

In deze paragraaf is het waterbezwaar berekend en wordt een inschatting van de verlaging van de grondwaterstand in de omgeving gedaan.

Er zijn geen metingen voor de doorlatendheid beschikbaar. De k-waarde is op basis van ervaring en informatie uit Regis ingeschat. Voor bovenste modellaag (tot circa 7 m –mv.) is gekozen voor een k-waarde van 10 m/dag voor de daaronder liggende lagen is de k-waarde geschat op 20 en 30 m/dag. Dit is een vrij ruime inschatting voor de aanwezige textuurtypes, daarmee wordt uitgegaan van een "worst case scenario".

Alleen het grondwater tot 67 m -mv. zijn in de berekening meegenomen. De daaronder liggende lagen hebben een verwaarloosbare invloed op de bemaling.

Grondwaterstand

Circa 2 km ten zuidoosten van de locatie bevindt zich een TNO grondwaterbuis.
Hier varieert de grondwaterstand tussen 2,9 en 1,4 m -mv. Tijdens veldwerkzaamheden in oktober 2005 werd op de planlocatie de grondwaterstand op 2,5 m -mv. aangetroffen. Aangezien de ontgraving in oktober/ november plaatsvindt, zal de grondwaterstand tijdens de bemaling naar verwachting op dezelfde hoogte liggen. Om temporele variatie uit te sluiten is in de berekeningen uit gegaan van een grondwaterstand van 2 m -mv.

Bemalingsberekening

Het waterbezwaar is berekend met een eenvoudig grondwatermodel opgebouwd met Microfem. De berekening is uitgevoerd in instationair mode (tijdsafhankelijk).
Met een maximale aanlegdiepte van 3,0 m –mv. en drooglegging tot 3,5 m -mv. dient er een maximale grondwaterstandverlaging van 1,5 m gerealiseerd te worden.
Door de gekozen k-waarden en de hoog relatief hoog ingeschatte grondwaterstand wordt het waterbezwaar ruim ingeschat.

Het debiet op de eerste dag van de bronbemaling bedraagt volgens de berekening circa 493 m3 (20,5 m3/u). Op de zevende bemalingsdag is het debiet 476 m3 (19,8 m3/u).
Het gemiddelde debiet bedraagt 20,2 m3/u. Het totale waterbezwaar bedraagt 3.392 m3 na zeven dagen bemalen. Er is in het model geen rekening gehouden met eventuele neerslag.
Het gebied met een significante verlaging (0,05 m) in grondwaterspiegel als gevolg van de bronbemaling strekt zich uit tot maximaal 270 meter afstand.

Procedure bij het bevoegde gezag

Deze grondwateronttrekking betreft een tijdelijke bronbemaling ten behoeve van het droog houden van een ontgraving. Het gemiddelde debiet bedraagt circa 20 m^3/uur waardoor deze bronbemaling meldingsplichtig is bij de provincie Noord Brabant.

4.3.5 AANVULLING ONTGRAVINGSPUT

Na de ontgraving van de verontreinigde grond wordt de ontgravingsput aangevuld met hergebruikgrond en eventueel aan te leveren grond. De aanvulgrond moet minimaal voldoen aan de BGW II.

4.3.6 MILIEUKUNDIGE BEGELEIDING

Tijdens de sanering zal er milieukundige begeleiding aanwezig zijn.
Tot de taken van de milieukundige begeleiding worden gerekend:

- het aangeven van ontgravingsgrenzen gedurende de saneringswerkzaamheden;
- het aangeven van het onderscheid tussen de niet herbruikbare grond (> bodemkwaliteitsklasse Industrie) en herbruikbare licht verontreinigde grond;
- het nemen van controlemonsters van de putbodem en -wanden. Hiervoor wordt aansluiting gezocht bij de BRL6000, VKB-protocol 6001 en 6002. De analyse zal worden verricht op minerale olie;
- het bemonsteren van tijdelijk in depot liggende grond;
- het in overleg bepalen van de afvoerbestemming van de vrijkomende grond;
- het beheren van het op de locatie aanwezige tijdelijk depot voor de opslag van grond;
- het bijhouden van de grondstromen;
- het coördineren van de te verrichten laboratoriumwerkzaamheden;
- het registreren, interpreteren en verzamelen van informatie ten behoeve van de evaluatierapportage.

4.3.7 EVALUATIE

Na afloop van de sanering wordt een evaluatierapport opgesteld waarin de uitgevoerde werkzaamheden worden beschreven en vastgelegd.
In het evaluatierapport worden met name de volgende punten besproken:

- Doel sanering.
- Samenvatting resultaten uitgevoerd bodemonderzoek.
- Resultaten sanering.
- Resultaten milieukundige begeleiding.
- Conclusies en aanbevelingen.

Het evaluatierapport zal ter goedkeuring worden aangeboden aan het Bevoegd Gezag.

4.4 VEILIGHEID

T- en F-klassen
Bij graafwerkzaamheden in de verontreinigde bodem dienen beschermende maatregelen te worden getroffen om blootstelling aan de verontreinigingen te voorkomen. De risicoklassen voor de gezondheid en veiligheid zijn voor dit werk ter plaatse waar de matig tot sterk verontreiniging is aangetroffen berekend overeenkomstig de in het Arbo-informatieblad 'Werken met verontreinigde grond' van de Arbeidsinspectie gestelde normen (zie bijlage 6). Op basis van de maximaal gemeten gehalten in de grond zijn de risicoklassen 1T en 1F van toepassing.

Voorafgaand aan de (saneringswerkzaamheden dient de aannemer een Veiligheids- & Gezondheidsplan uitvoeringsfase op te stellen.

4.5 NAZORG

4.5.1 ALGEMEEN

Aangezien vooralsnog een kleine restverontreiniging overblijft, is nazorg noodzakelijk.
Er vindt kadastrale registratie van de verontreiniging plaats.

In dit saneringsplan worden twee soorten van nazorg onderscheiden:
- Actieve nazorg, conform het beleidsdocument 'Doorstart A5 'wordt grondwatermonitoring gezien als actieve nazorg.
- Passieve nazorg, binnen de gevalsgrenzen zullen een aantal gebruiksbeperkingen gelden en zal een onderhoudsplicht, een informatieplicht en kadastrale registratie van de bodemverontreiniging van kracht zijn. Deze nazorg zal niet tot autonome activiteiten leiden.

De actieve nazorg is voor een bepaalde tijd en valt onder de verantwoordelijkheid van de initiatiefnemer van de bodemsanering, zijnde Verhagen Ramen BV.

De passieve nazorg is voor onbepaalde tijd. De passieve nazorgplichten en -beperkingen zullen door eigenaar, gebruiker en aannemers gevolgd moeten worden. De eigenaar is verantwoordelijk voor het informeren van gebruikers en aannemers (zoals nutsbedrijven en gemeente).

4.6 ACTIEVE NAZORG

Na uitvoering van de sanering is wegens de afwezigheid van actuele risico's geen 'actieve' zorg (monitoring en dergelijke) noodzakelijk. De verwachting is dat de grondwaterkwaliteit tot onder de tussenwaarde is gedaald. De kern van de grondverontreiniging wordt verwijderd waardoor nalevering naar het grondwater wordt opgeheven.

Verwachting in ontwikkeling pluim

Na afloop van de saneringsactiviteiten zal de minerale olie verontreiniging in het grondwater sterk zijn afgenomen. Door middel van periodieke bemonstering van de monitoringspeilbuizen kan vastgesteld worden of sprake is van een stabiele milieuhygiënische acceptabele eindsituatie. Een nulsituatiebepaling van de grondwaterkwaliteit moet uitwijzen of periodieke bemonstering noodzakelijk is.

IJkmoment

Indien periodieke bemonstering noodzakelijk is zal dit na 2 jaar monitoring zijn.
Na twee jaar zijn er drie meetmomenten geweest:
- Nulsituatie na plaatsing netwerk.
- Na één jaar.
- Na twee jaar.

Wanneer de verwachtingen worden bevestigd, kan geconcludeerd worden dat er sprake is van een stabiele eindsituatie. De monitoring kan dan worden beëindigd.

Communicatie

Twee jaar na afronden van de sanering zal een briefrapportage van de monitoring worden opgesteld. Dit briefrapport zal worden verzonden naar de gemeente Gemert-Bakel en het bevoegd gezag in het kader van de Wet bodembescherming.

4.7 PASSIEVE NAZORG

De passieve nazorg bestaat uit het onderhouden van de leeflaag en het naleven van de gebruiksvoorschriften en het informeren van gebruikers en aannemers over de gebruiksvoorschriften. Bij verkoop van percelen zal verkoper de koper moeten informeren over de toestand van de bodem en de gebruiksvoorschriften. Voort zal het Kadaster een aantekening maken in het kadaster bij de percelen die vallen binnen de toekomstige grenzen van het geval. Het onderhoud van de leeflaag betekent zorgdragen dat de leeflaag intact blijft, door de gebruiksvoorschriften te volgen. De kwaliteit van de leeflaag zal bij het volgen van de voorschriften ongewijzigd blijven. De gebruiksvoorschriften binnen de toekomstige grenzen van het geval zijn:

De eigenaar is verantwoordelijk voor het informeren van gebruikers en aannemers die voornemens zijn grondverzet te plegen binnen het eigen perceel. De initiatiefnemer van het grondverzet draagt alle kosten die volgen uit het naleven van de gebruiksvoorschriften. De verantwoordelijkheid bij het intact houden van de leeflaag blijft bij de eigenaar.

De gemeente dient de gegevens uit het evaluatieverslag te verwerken in haar bodeminformatiesysteem.

HOOFDSTUK 5 Opzet Plan van Aanpak immobiele verontreiniging

5.1 PLAN VAN AANPAK

5.1.1 INLEIDING

Voor de uitvoering van de sanering van de immobiele zinkverontreinigingen wordt eveneens een Plan van Aanpak opgesteld dat door de provincie moet worden goedgekeurd. In dit hoofdstuk wordt globaal beschreven aan welke eisen het Plan van Aanpak moet voldoen.

5.1.2 ALGEMENE GEGEVENS

De volgende informatie dient te worden opgenomen:

1 Een beschrijving van de voorgenomen sanering in relatie met het gefaseerde saneringsplan.
2 Naam, adres, woonplaats opdrachtgever, eigenaar en gebruiker.
3 Naam, adres, woonplaats uitvoerder sanering.
4 Omschrijving definitief bouwplan Woningcorporatie Goed Wonen.

5.1.3 ACTUALISATIE VERONTREINIGINGSSITUATIE

Voorafgaand aan het opstellen van het Plan van Aanpak en na sloop van de bebouwing zal de immobiele verontreiniging middels een nader bodemonderzoek verder gedetailleerd worden. Een beschrijving van de verontreinigingssituatie van grond en grondwater op basis de het aanvullend nader bodemonderzoek zal in het Plan van Aanpak geïntegreerd worden.

5.1.4 TOELICHTING SANERINGSDOELSTELLING

Een nadere uitwerking van de saneringsdoelstelling voor het betreffende bodemverontreiniging.

5.1.5 BESCHRIJVING SANERINSGMAATREGELEN

Een beschrijving van de gekozen saneringsvariant inclusief een uitwerking van de wijze waarop deze wordt uitgevoerd.
Hierbij dienen de volgende aspecten (indien van toepassing) te worden beschreven.

Algemeen

- Beschrijving en uitwerking saneringsvariant (ontgraving, immobilisatie).
- Eventuele sloop gebouwen, opstallen en dergelijke.
- Geplande startdatum en duur sanering.

Grondsanering

- Te ontgraven hoeveelheden grond en verwerkingsmethode.
- Kwaliteiteisen aanvulgrond.
- Informatie inzake overige vrijkomende materialen.
- (Tijdelijke) gronddepots.
- Eventuele gegevens bouwputbemaling.

De noodzakelijke maatregelen met betrekking tot ongewenste effecten:

- Zettingen ondergrond.
- Herverontreiniging vanuit resterende bodemverontreiniging.
- Grondwatersituatie nabij gelegen locaties.
- Beïnvloeding omgeving ten gevolge van grondwateronttrekking.
- Toegang tot saneringslocatie.
- Voorkomen overlast voor omgeving.

5.1.6 VERGUNNINGEN/MELDINGEN

Een beschrijving van de noodzakelijke meldingen en vergunningen.
Het betreft:

- goedkeuring plan van aanpak door provincie;
- meldingen bij provincie inzake Wet bodembescherming (bijvorbeeld start sanering);
- meldingen afwijkingen ten opzichte van Plan van Aanpak bij uitvoering;
- grondwateronttrekking (GW);
- KLIC-melding.

5.1.7 VEILIGHEID

Rekening houdend met de aard en concentraties van de verontreinigingen dienen de saneringswerkzaamheden op basis van het classificatiesysteem van de CROW ingedeeld te worden in een:

- T-klasse (toxiciteit);
- F-klasse (brandbaarheid).

Op basis hiervan dient de veiligheidsklasse en het daarbij behorende maatregelenpakket te worden bepaald. Tevens dient vermeld te worden wie verantwoordelijk is voor de uitvoering en het toezicht op de naleving van deze maatregelen.

5.1.8 MILIEKUNDIGE BEGELEIDING EN EVALUATIE

De saneringen dienen onder milieukundige begeleiding te worden uitgevoerd.
De milieukundige begeleiding dient te worden uitgevoerd worden volgens, de Beoordelingsrichtlijn (BRL) 6000 Milieukundige Begeleiding en de van toepassing zijnde VKB-protocollen.

Volgens de BRL bestaan er bij een sanering (los van de eventuele directievoering), drie rollen:

1. Uitvoering sanering.
2. Milieukundige processturing.
3. Milieukundige verificatie.

In het Plan van Aanpak worden deze drie rollen ingevuld en nader beschreven.

HOOFDSTUK 6 Evaluatie

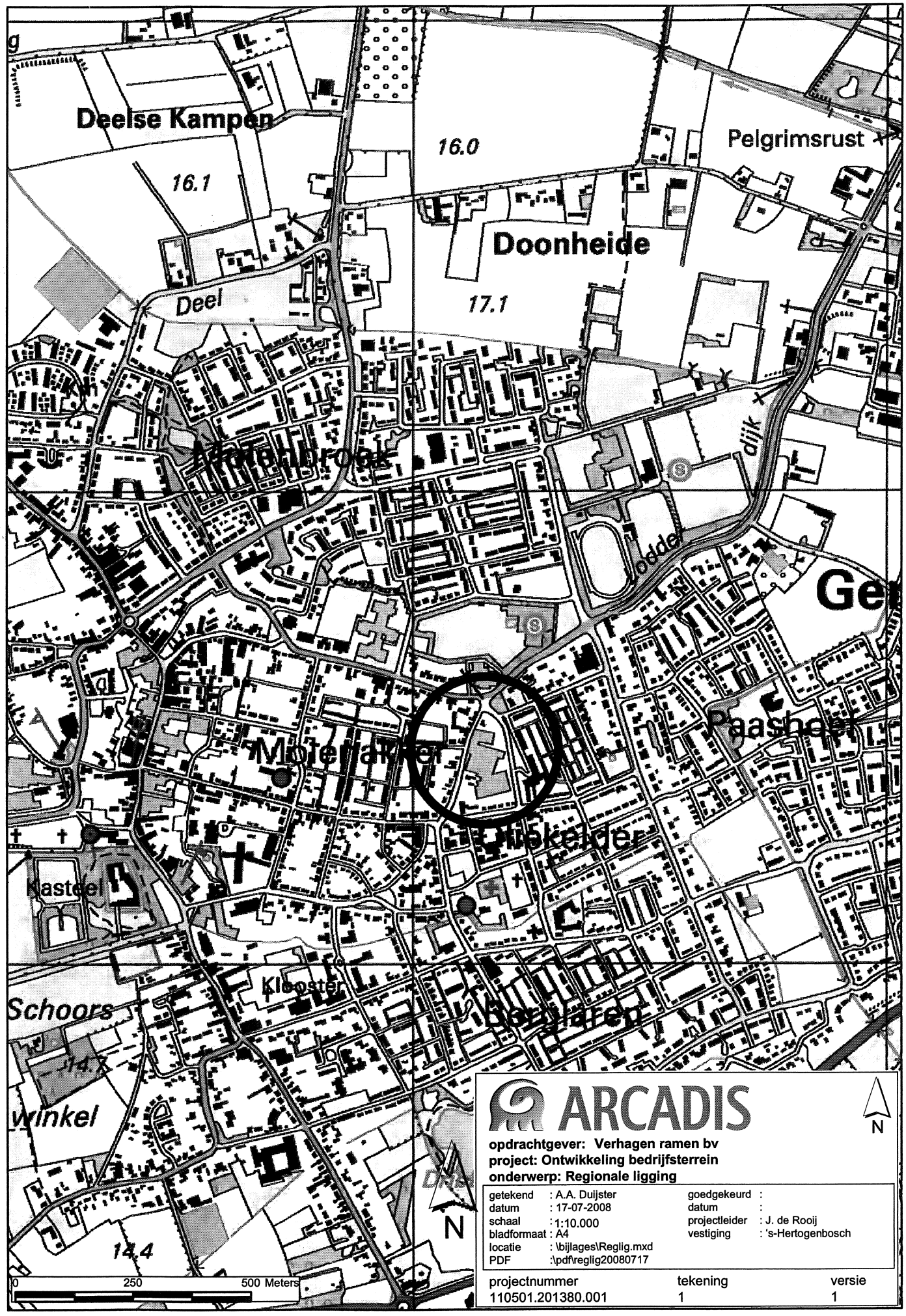
Na elke uitgevoerde sanering dient een evaluatierapport te worden opgesteld conform de richtlijnen van de provincie Noord-Brabant. Voor een gedetailleerd overzicht wordt verwezen naar de checklist van de provincie Noord-Brabant. Hierbij is het noodzakelijk dat steeds de meest recente checklist gehanteerd wordt.

In het evaluatierapport dienen onder meer de volgende aspecten te worden beschreven:

- Algemene gegevens locatie.
- Algemene gegevens sanering.
- De uitgevoerde saneringswerkzaamheden.
- De hoeveelheden en kwaliteit afgevoerde grond en de bestemming daarvan.
- Hoeveelheden, kwaliteit en verwerkingswijze onttrokken (grond)water.
- De analyseresultaten van de controlemonsters.
- De resultaten van metingen verricht tijdens de uitvoering van de sanering (bijvoorbeeld grondwaterstanden, debieten).
- Eindresultaat van de sanering.

Het evaluatierapport wordt binnen drie maanden na afronding van de sanering bij de provincie ingediend.

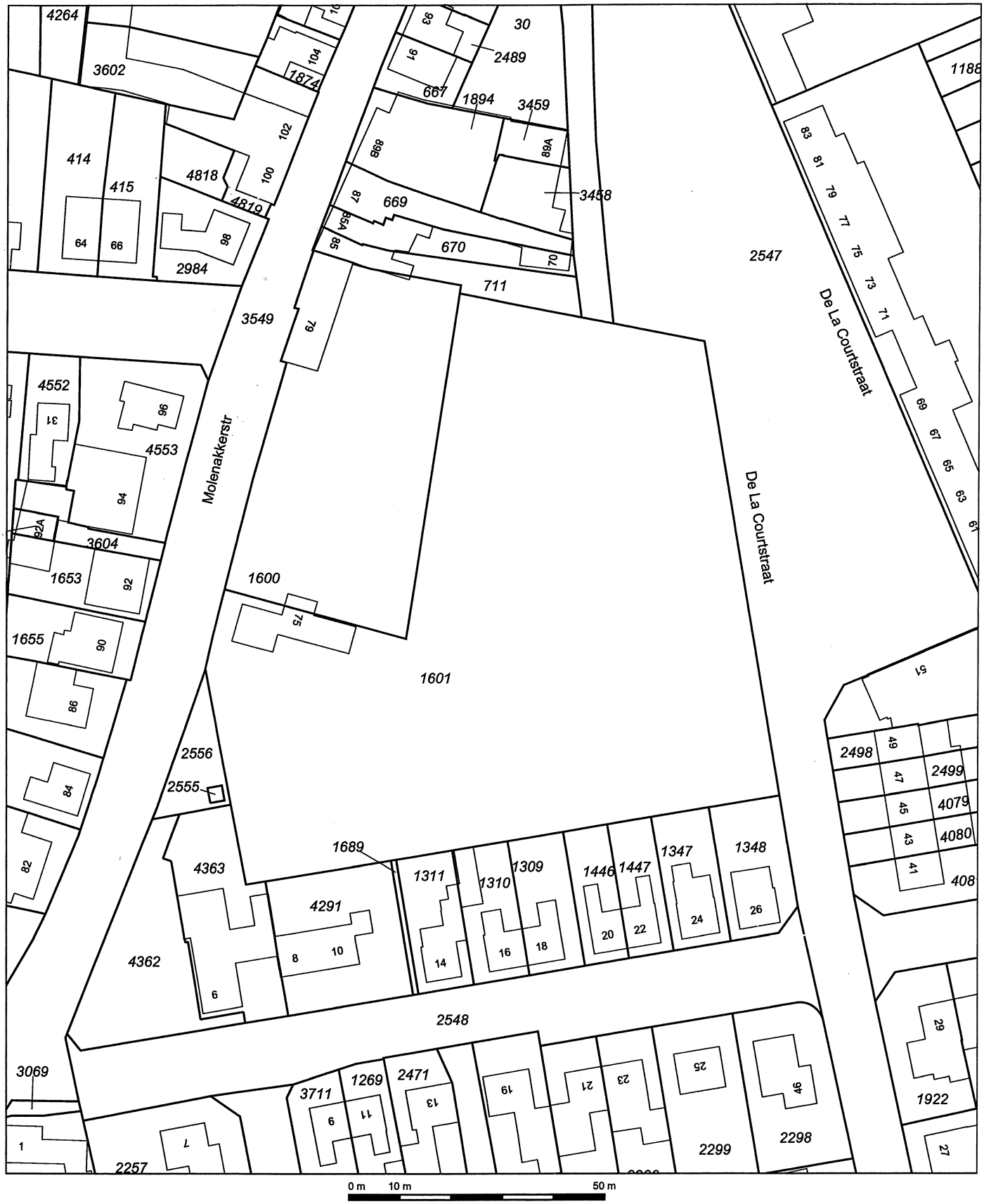
BIJLAGE 1 Regionale ligging saneringslocatie


Deelse Kampen
16.1
16.0
Pelgrimsrust
Doonheide
17.1
Deel
Akkerenbroek
dijk
Loddel
Ge
Paashoef
Molenakker
Hekelder
Kasteel
Klooster
Schoors
14.3
winkel
14.4
0
250
500 Meters
N
ARCADIS
N
opdrachtgever: Verhagen ramen bv
project: Ontwikkeling bedrijfsterrein
onderwerp: Regionale ligging
getekend : A.A. Duijster
datum : 17-07-2008
schaal : 1:10.000
bladformaat : A4
locatie : \bijlages\Reglig.mxd
PDF :\pdf\reglig20080717
goedgekeurd :
datum :
projectleider : J. de Rooij
vestiging : 's-Hertogenbosch
projectnummer
110501.201380.001
tekening
1
versie
1

BIJLAGE 2 Kadastrale informatie

Uittreksel Kadastrale Kaart

Uw referentie: 110501.201380.004



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente	GEMERT
Sectie	M
Perceel	1601

Voor een eensluidend uittreksel, EINDHOVEN, 1 juli 2008
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	GEMERT M 1600	1-7-2008
	Molenakkerstraat 73 5421 BM GEMERT	15:48:12
Uw referentie:	110501.201380.004	
Toestandsdatum:	30-6-2008	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:
GEMERT M 1600
Grootte: 22 a 75 ca
Coördinaten: 176114-396402
Omschrijving kadastraal object:
GEDEELTELIJK FABRIEK TRAFO MAGAZ IJN ERF 2 HUIZEN

Locatie:
Molenakkerstraat 73
5421 BM GEMERT
Molenakkerstraat 79
5421 BM GEMERT
Molenakkerstraat 81
5421 BM GEMERT
Molenakkerstraat 83
5421 BM GEMERT

Ontstaan op: 3-3-1988

Publiekrechtelijke Beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

Gerechtigde

EIGENDOM
GEBR. VERHAGEN BEHEER B.V.
Molenakkerstraat 71 79
5421 BM GEMERT
Zetel: GEMERT
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 EINDHOVEN 7196/ 41
Eerst genoemde object in brondocument:
GEMERT M 1600

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	GEMERT M 1601		1-7-2008
	Molenakkerstraat 71	5421 BM GEMERT	15:33:23
Uw referentie:	110501.201380.004		
Toestandsdatum:	30-6-2008		

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:
GEMERT M 1601
Grootte: 80 a 40 ca
Coördinaten: 176148-396372
Omschrijving kadastraal object:
BEDRIJVIGHEID (KANTOOR)

Locatie: Molenakkerstraat 71
5421 BM GEMERT
Molenakkerstraat 75
5421 BM GEMERT
Ontstaan op: 3-3-1988

Publiekrechtelijke Beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

Gerechtigde

EIGENDOM
GEBR. VERHAGEN BEHEER B.V.
Molenakkerstraat 71 79
5421 BM GEMERT
Zetel: GEMERT
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 EINDHOVEN 7196/ 41
Eerst genoemde object in brondocument:
GEMERT M 1601

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

BIJLAGE 3 Tekeningen



Gecontroleerd :

Vrijgegeven :

ARCADIS
Infrastructuur, milieu, gebouwen

Zendmastweg 19
Postbus 63
9400 AB Assen
Tel 0592 392 111
Fax 0592 353 112
info@arcadis.nl
www.arcadis.nl

Opdrachtgever : Verhagen ramen bv

Ontwerp :

Project : Ontwikkeling bedrijfsterrein

Onderwerp : Luchtfoto met plan verhagen terrein

Fase : Technisch ontwerp / Bestek

Schaal : 1:500

Bladformaat : 594x420 (A2)

Bestek nr. :

Projectnummer :
110501.201380.001

Divisie : Milieu & Ruimte

Status : Concept

Projectleider : Meesters,PJ

Tekeningnummer : 01

Versie : 0.7

Docid: 073904051:7

GMT00M 01167G0000

GMT00M 01894G0000

GMT00M 03459G0000

GMT00M 00669G0000

GMT00M 03458G0000

GMT00M 00670G0000

GMT00M 00711G0000

GMT00M 02547G0000

GMT00M 01600G0000

GMT00M 03549G0000

GMT00M 01601G0000

GMT00M 02556G0000

GMT00M 04291G0000

GMT00M 04363G0000

GMT00M 04362G0000

GMT00M 01311G0000

GMT00M 01310G0000

GMT00M 01309G0000

GMT00M 01446G0000

GMT00M 01447G0000

GMT00M 01347G0000

GMT00M 01348G0000

GMT00M 02548G0000

102
100
106
104
98B
87
85A
85
70
64
40 galerijappartementen
5 patiowoningen
12 portiekappartementen
16 portiekappartementen
15 rijwoningen
8 rijwoningen
51
8
10
14
16
18
20
22
24
26
6

Verklaring

- kadastrale grens
- parkeergarage
- intensief gebruik
- extensief gebruik
- bebouwing

Gecontroleerd : rooijj

Vrijgegeven : rooijj

ARCADIS
Infrastructuur, milieu, gebouwen

Zendmastweg 19
Postbus 63
9400 AB Assen
Tel 0592 392 111
Fax 0592 353 112
info@arcadis.nl
www.arcadis.nl

Opdrachtgever : Verhagen ramen bv

Ontwerp :

Project : Ontwikkeling bedrijfsterrein

Onderwerp : Plan Verhagen terrein met kadastrale grens en bodemgebruik

Fase : Technisch ontwerp / Bestek

Schaal	: 1:500	Divisie	: Milieu & Ruimte
Bladformaat	: 594 x 420 (A2)	Status	: Definitief
Bestek nr.	:	Projectleider	: Meesters,PJ
Projectnummer	:	Tekeningnummer	: Versie :
110501.201380.001		02	A

Docid: 073904052:8



Verklaring

- plaats boring met nummer
- plaats boring met peilbuis en nummer
  (nrs. < 200 voorgaand onderzoek)
- plaats boring met nummer
- plaats boring met peilbuis en nummer
  (nrs. 200 > aanvullend onderzoek)
- contour interventiewaarde grond

Gecontroleerd	: rooijj
Vrijgegeven	: rooijj

ARCADIS
Infrastructuur, milieu, gebouwen

Zendmastweg 19
Postbus 63
9400 AB Assen
Tel 0592 392 111
Fax 0592 353 112
info@arcadis.nl
www.arcadis.nl

Opdrachtgever	: Verhagen ramen bv
Ontwerp	:
Project	: Ontwikkeling bedrijfsterrein
Onderwerp	: Verontreinigingssituatie grond zink
Fase	: Technisch ontwerp / Bestek
Schaal	: 1:250
Bladformaat	: 841 x 594 (A1)
Bestek nr.	:
Projectnummer	: 110501.201380.001
Divisie	: Milieu & Ruimte
Status	: Definitief
Projectleider	: Meesters,PJ
Tekeningnummer	: 03
Versie	: A

Docid: 0139045550:13



Verklaring

- plaats boring met nummer (129)
- plaats boring met peilbuis en nummer (130)
- plaats boring met nummer (310)
- plaats boring met peilbuis en nummer (301)

nrs. < 200 voorgaand onderzoek

nrs. 200 > aanvullend onderzoek

- contour streefwaarde grond
- contour interventiewaarde grond
- contour streefwaarde grondwater
- contour interventiewaarde grondwater

Gecontroleerd	: rooijj	Vrijgegeven	: rooijj

ARCADIS
Infrastructuur, milieu, gebouwen

Zendmastweg 19
Postbus 63
9400 AB Assen
Tel 0592 392 111
Fax 0592 353 112
info@arcadis.nl
www.arcadis.nl

Opdrachtgever	: Verhagen ramen bv
Ontwerp	:
Project	: Ontwikkeling bedrijfsterrein
Onderwerp	: Verontreinigingssituatie grond/ grondwater minerale olie
Fase	: Technisch ontwerp / Bestek
Schaal	: 1:250
Bladformaat	: 841 x 594 (A1)
Bestek nr.	:
Projectnummer	: 110501.201380.001
Divisie	: Milieu & Ruimte
Status	: Definitief
Projectleider	: Meesters,PJ
Tekeningnummer	: 04
Versie	: A

Docdt: 07390405A:8

te slopen
opslag en afkorten
aluminium

D

olietank

inrit

te slopen
overkapping

3,0

te slopen

G2

12

kantine op
verdiepingsvloer

E

werkvoorbereiding

magazijn

expeditie

loods

F

expeditie

G1

C

Legenda

- werkgrens
- contour streefwaarde grond
- contour interventiewaarde grond
- bemalingsstreng
- ontgravingscontour
- 3,0 ontgravingsdiepte in m t.o.v. maaiveld

ARCADIS
Infrastructuur, milieu, gebouwen

Zendmastweg 19
Postbus 63
9400 AB Assen

Tel 0592 392 111
Fax 0592 353 112
info@arcadis.nl
www.arcadis.nl

Gecontroleerd	: rooijj	Vrijgegeven	: rooijj
Opdrachtgever	: Verhagen ramen bv		
Project	: Ontwikkeling bedrijfsterrein		
Onderwerp	: Ontgravingsplan minerale olie verontreiniging		
Divisie	: Milieu & Ruimte	Fase	: Technisch ontwerp / Bestek
Status	: Definitief	Schaal	: 1:250 Formaat : 297 x 420 (A3)
Projectnummer	: 110501.201380.001	Tek.nr	: 05 Versie : A

Docid: 073911546:2

BIJLAGE 4 Sanscrit berekening

Bestand
Gegevens afkomstig uit Sanscrit-bestand (versie 1.11): sanscrit huidige situatie.san

Locatie
Locatie: Molenakkerstraat 71-79 Gemert
Codering: 110501.201380.001
Type bodemgebruik: huidig

Ernst verontreiniging

Ernst verontreiniging
Ernstige bodemverontreiniging: ja
Ernstige grondwaterverontreiniging: ja
Gevoelige situatie(s) aanwezig: nee

Conclusie
Er is een geval van ernstige verontreiniging. Er dient een standaardrisicobeoordeling uitgevoerd te worden.

Standaardbeoordeling humane risico's

Bodemgebruiken (stap 2)
Vormen van bodemgebruik die op de locatie voorkomen:
werken/industrie/maatschappelijk cultureel

Blootstellingroutes (stap 2)

werken/industrie/maatschappelijk cultureel
blootstellingroutes:
ingestie grond
inhalatie grond
dermaal contact grond
inhalatie binnenlucht
inhalatie buitenlucht
ingestie drinkwater
inhalatie dampen bij douchen
dermaal contact bij douchen

Parameters humaan (stap 2)

werken/industrie/maatschappelijk cultureel
Kinderspeelplaats aanwezig (van belang bij lood): nee

Bodem en overige parameters

Parameter	Eenheid	Waarde	Verantwoording
organische stofgehalte	%	2	worst case
gem. diepte verontreiniging t.o.v. kruipruimte vloer (uitdamping binnenlucht)	m	7,50E-1	defaultwaarde
gem. diepte verontreiniging t.o.v. maaiveld (uitdamping buitenlucht)	m	1,25	defaultwaarde

Stoffen en concentraties (stap 2)

werken/industrie/maatschappelijk cultureel

zink
type meting: grond
concentratie in grond geheel geval 4,30E+4 mg/kg

lood
type meting: grond
concentratie in grond geheel geval 1,10E+3 mg/kg

koper
type meting: grond
concentratie in grond geheel geval 1,20E+2 mg/kg

Toetsing (stap 2)

werken/industrie/maatschappelijk cultureel

Toetsingstabel

stof	dosis (mg/(kg.d))	dosis/MTR (-)	onaanvaardbaar risico	type
zink	1,31E-2	1,31E-2	geen	-
lood	3,35E-4	9,31E-2	geen	-
koper	3,66E-5	2,61E-4	geen	-

Noot: Bij 'type' staat, indien van toepassing, welke norm wordt overschreden:
MTR: overschrijding MTR door berekende dosis
TCLib: overschrijding TCL door berekende (b) binnenluchtconcentratie (i)
TCLob: overschrijding TCL door berekende (b) buitenluchtconcentratie (o)

Toetsingstabel (vervolg)

stof	Cia (g/m3)	Cia/TCL (-)	Coa (g/m3)	Coa/TCL (-)
zink	0,00E+0	-	0,00E+0	-
lood	0,00E+0	-	0,00E+0	-
koper	0,00E+0	-	0,00E+0	-

zink

blootstellingsroute	dosis (mg/(kg.d))	aandeel aan totale dosis (%)
ingestie grond	1,30E-2	99,11
inhalatie grond	1,17E-4	8,95E-1
dermaal contact grond	0,00E+0	0,00E+0
inhalatie binnenlucht	0,00E+0	0,00E+0
inhalatie buitenlucht	0,00E+0	0,00E+0
ingestie drinkwater	0,00E+0	0,00E+0
inhalatie dampen bij douchen	0,00E+0	0,00E+0
dermaal contact bij douchen	0,00E+0	0,00E+0
totaal	**1,31E-2**	**100**

lood

blootstellingsroute	dosis (mg/(kg.d))	aandeel aan totale dosis (%)
ingestie grond	3,32E-4	99,11
inhalatie grond	3,00E-6	8,95E-1
dermaal contact grond	0,00E+0	0,00E+0
inhalatie binnenlucht	0,00E+0	0,00E+0

inhalatie buitenlucht	0,00E+0	0,00E+0
ingestie drinkwater	0,00E+0	0,00E+0
inhalatie dampen bij douchen	0,00E+0	0,00E+0
dermaal contact bij douchen	0,00E+0	0,00E+0
totaal	**3,35E-4**	**100**

koper

blootstellingsroute	**dosis (mg/(kg.d))**	**aandeel aan totale dosis (%)**
ingestie grond	3,62E-5	99,11
inhalatie grond	3,27E-7	8,95E-1
dermaal contact grond	0,00E+0	0,00E+0
inhalatie binnenlucht	0,00E+0	0,00E+0
inhalatie buitenlucht	0,00E+0	0,00E+0
ingestie drinkwater	0,00E+0	0,00E+0
inhalatie dampen bij douchen	0,00E+0	0,00E+0
dermaal contact bij douchen	0,00E+0	0,00E+0
totaal	**3,66E-5**	**100**

Combinatietoxiologie (stap 2)

werken/industrie/maatschappelijk cultureel

Combinatietoxiciteit is niet bepaald omdat er geen stoffen zijn die tot dezelfde stofgroep behoren voor combinatietoxicologie.

Hinder (stap 2)

werken/industrie/maatschappelijk cultureel

Huidcontact
Er is geen sprake van huidirritatie als gevolg van huidcontact met puur product.

Geurdrempel
De toetsing aan de geurdrempel heeft niet plaatsgevonden, omdat er geen stoffen geselecteerd zijn met een geurdrempel.

Normoverschrijdingen standaardbeoordeling humane risico's (stap 2)

werken/industrie/maatschappelijk cultureel

Voor de volgende stoffen is de dosis/MTR <= 1 en Cia/TCL <= 1 en Coa/TCL <= 1:
zink
lood
koper

Conclusie standaardbeoordeling humane risico's (stap 2)
Op grond van de standaardbeoordeling humane risico's
- is er geen sprake van onaanvaardbare risico's voor de mens;
- is er geen sprake van een onaanvaardbare situatie voor de mens als gevolg van hinder.

Standaardbeoordeling ecologische risico's

Gebiedstype (stap 2)
Er bevindt zich geen verontreiniging in de bovenste 0,5 meter van de onbedekte bodem en er is geen

sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan de bovenste 0,5 meter.

Conclusie standaardbeoordeling ecologische risico's (stap 2)
Op grond van het afwezig zijn van de verontreiniging in de bovenste 0,5 meter van de onbedekte bodem en het feit dat er geen gewassen wortelen in verontreinigde bodem dieper dan de bovenste 0,5 meter is er geen sprake van onaanvaardbare risico's voor ecologie.

Standaardbeoordeling verspreidingsrisico's

Kwetsbare objecten (stap 2)
Er liggen geen kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten binnen de interventiewaarde contour en dat zal binnen enkele jaren ook niet het geval zijn.

Onbeheersbare situatie (stap 2)
Er is geen drijflaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden.

Er is geen zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden.

Er is geen sprake van een bodemvolume groter dan 6000 m3 dat wordt ingesloten door de interventiewaarde contour in het grondwater.

Conclusie standaardbeoordeling verspreidingsrisico's (stap 2)
Op grond van de standaardbeoordeling verspreidingsrisico's is er geen sprake van onaanvaardbare risico's voor verspreiding.

Eindconclusie
Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Bestand
Gegevens afkomstig uit Sanscrit-bestand (versie 1.11): sanscrit.san

Locatie
Locatie: Molenakkerstraat 71-79 Gemert
Codering: 110501.201380.001
Type bodemgebruik: toekomstig

Ernst verontreiniging

Ernst verontreiniging
Ernstige bodemverontreiniging: ja
Ernstige grondwaterverontreiniging: ja
Gevoelige situatie(s) aanwezig: nee

Conclusie
Er is een geval van ernstige verontreiniging. Er dient een standaardrisicobeoordeling uitgevoerd te worden.

Standaardbeoordeling humane risico's

Bodemgebruiken (stap 2)
Vormen van bodemgebruik die op de locatie voorkomen:
wonen met tuin
wonen zonder tuin

Blootstellingroutes (stap 2)

wonen met tuin
blootstellingroutes:
ingestie grond
inhalatie grond
dermaal contact grond
inhalatie binnenlucht
inhalatie buitenlucht
ingestie drinkwater
inhalatie dampen bij douchen
dermaal contact bij douchen
ingestie gewas

wonen zonder tuin
blootstellingroutes:
ingestie grond
inhalatie grond
dermaal contact grond
inhalatie binnenlucht
inhalatie buitenlucht
ingestie drinkwater
inhalatie dampen bij douchen
dermaal contact bij douchen

Parameters humaan (stap 2)

wonen met tuin
Kinderspeelplaats aanwezig (van belang bij lood): nee

Bodem en overige parameters

Parameter	Eenheid	Waarde	Verantwoording
organische stofgehalte	%	2	worst case

gem. diepte verontreiniging t.o.v. kruipruimte vloer (uitdamping binnenlucht)	m	7,50E-1	defaultwaarde
gem. diepte verontreiniging t.o.v. maaiveld (uitdamping buitenlucht)	m	1,25	defaultwaarde

wonen zonder tuin
Kinderspeelplaats aanwezig (van belang bij lood): nee

Bodem en overige parameters

Parameter	Eenheid	Waarde	Verantwoording
organische stofgehalte	%	10	defaultwaarde
gem. diepte verontreiniging t.o.v. kruipruimte vloer (uitdamping binnenlucht)	m	7,50E-1	defaultwaarde
gem. diepte verontreiniging t.o.v. maaiveld (uitdamping buitenlucht)	m	1,25	defaultwaarde

Stoffen en concentraties (stap 2)

wonen met tuin

zink
type meting: grond
concentratie in grond geheel geval 4,30E+4 mg/kg

koper
type meting: grond
concentratie in grond geheel geval 1,20E+2 mg/kg

lood
type meting: grond
concentratie in grond geheel geval 1,10E+3 mg/kg

wonen zonder tuin

zink
type meting: grond
concentratie in grond geheel geval 4,30E+4 mg/kg

lood
type meting: grond
concentratie in grond geheel geval 1,10E+3 mg/kg

koper
type meting: grond
concentratie in grond geheel geval 1,20E+2 mg/kg

Toetsing (stap 2)

wonen met tuin

Toetsingstabel

stof	dosis (mg/(kg.d))	dosis/MTR (-)	onaanvaardbaar risico	type
zink	7,61E-1	7,61E-1	geen	-
koper	1,07E-3	7,66E-3	geen	-
lood	2,72E-3	7,55E-1	geen	-

Noot: Bij 'type' staat, indien van toepassing, welke norm wordt overschreden:

MTR: overschrijding MTR door berekende dosis
TCLib: overschrijding TCL door berekende (b) binnenluchtconcentratie (i)
TCLob: overschrijding TCL door berekende (b) buitenluchtconcentratie (o)

Toetsingstabel (vervolg)

stof	**Cia (g/m3)**	**Cia/TCL (-)**	**Coa (g/m3)**	**Coa/TCL (-)**
zink	0,00E+0	-	0,00E+0	-
koper	0,00E+0	-	0,00E+0	-
lood	0,00E+0	-	0,00E+0	-

zink

blootstellingsroute	**dosis (mg/(kg.d))**	**aandeel aan totale dosis (%)**
ingestie grond	6,49E-2	8,53
inhalatie grond	4,08E-4	5,36E-2
dermaal contact grond	0,00E+0	0,00E+0
inhalatie binnenlucht	0,00E+0	0,00E+0
inhalatie buitenlucht	0,00E+0	0,00E+0
ingestie drinkwater	0,00E+0	0,00E+0
inhalatie dampen bij douchen	0,00E+0	0,00E+0
dermaal contact bij douchen	0,00E+0	0,00E+0
ingestie gewas	6,96E-1	91,42
totaal	**7,61E-1**	**100**

koper

blootstellingsroute	**dosis (mg/(kg.d))**	**aandeel aan totale dosis (%)**
ingestie grond	1,81E-4	16,89
inhalatie grond	1,14E-6	1,06E-1
dermaal contact grond	0,00E+0	0,00E+0
inhalatie binnenlucht	0,00E+0	0,00E+0
inhalatie buitenlucht	0,00E+0	0,00E+0
ingestie drinkwater	0,00E+0	0,00E+0
inhalatie dampen bij douchen	0,00E+0	0,00E+0
dermaal contact bij douchen	0,00E+0	0,00E+0
ingestie gewas	8,91E-4	83
totaal	**1,07E-3**	**100**

lood

blootstellingsroute	**dosis (mg/(kg.d))**	**aandeel aan totale dosis (%)**
ingestie grond	1,66E-3	61,09
inhalatie grond	1,04E-5	3,84E-1
dermaal contact grond	0,00E+0	0,00E+0
inhalatie binnenlucht	0,00E+0	0,00E+0

inhalatie buitenlucht	0,00E+0	0,00E+0
ingestie drinkwater	0,00E+0	0,00E+0
inhalatie dampen bij douchen	0,00E+0	0,00E+0
dermaal contact bij douchen	0,00E+0	0,00E+0
ingestie gewas	1,05E-3	38,53
totaal	**2,72E-3**	**100**

wonen zonder tuin

Toetsingstabel

stof	**dosis (mg/(kg.d))**	**dosis/MTR (-)**	**onaanvaardbaar risico**	**type**
zink	1,34E-2	1,34E-2	geen	-
lood	3,43E-4	9,52E-2	geen	-
koper	3,74E-5	2,67E-4	geen	-

Noot: Bij 'type' staat, indien van toepassing, welke norm wordt overschreden:
MTR: overschrijding MTR door berekende dosis
TCLib: overschrijding TCL door berekende (b) binnenluchtconcentratie (i)
TCLob: overschrijding TCL door berekende (b) buitenluchtconcentratie (o)

Toetsingstabel (vervolg)

stof	**Cia (g/m3)**	**Cia/TCL (-)**	**Coa (g/m3)**	**Coa/TCL (-)**
zink	0,00E+0	-	0,00E+0	-
lood	0,00E+0	-	0,00E+0	-
koper	0,00E+0	-	0,00E+0	-

zink

blootstellingsroute	**dosis (mg/(kg.d))**	**aandeel aan totale dosis (%)**
ingestie grond	1,30E-2	96,96
inhalatie grond	4,08E-4	3,04
dermaal contact grond	0,00E+0	0,00E+0
inhalatie binnenlucht	0,00E+0	0,00E+0
inhalatie buitenlucht	0,00E+0	0,00E+0
ingestie drinkwater	0,00E+0	0,00E+0
inhalatie dampen bij douchen	0,00E+0	0,00E+0
dermaal contact bij douchen	0,00E+0	0,00E+0
totaal	**1,34E-2**	**100**

lood

blootstellingsroute	**dosis (mg/(kg.d))**	**aandeel aan totale dosis (%)**
ingestie grond	3,32E-4	96,96
inhalatie grond	1,04E-5	3,04
dermaal contact grond	0,00E+0	0,00E+0

inhalatie binnenlucht	0,00E+0	0,00E+0
inhalatie buitenlucht	0,00E+0	0,00E+0
ingestie drinkwater	0,00E+0	0,00E+0
inhalatie dampen bij douchen	0,00E+0	0,00E+0
dermaal contact bij douchen	0,00E+0	0,00E+0
totaal	**3,43E-4**	**100**

koper

blootstellingsroute	**dosis (mg/(kg.d))**	**aandeel aan totale dosis (%)**
ingestie grond	3,62E-5	96,96
inhalatie grond	1,14E-6	3,04
dermaal contact grond	0,00E+0	0,00E+0
inhalatie binnenlucht	0,00E+0	0,00E+0
inhalatie buitenlucht	0,00E+0	0,00E+0
ingestie drinkwater	0,00E+0	0,00E+0
inhalatie dampen bij douchen	0,00E+0	0,00E+0
dermaal contact bij douchen	0,00E+0	0,00E+0
totaal	**3,74E-5**	**100**

Combinatietoxiologie (stap 2)

wonen met tuin

Combinatietoxiciteit is niet bepaald omdat er geen stoffen zijn die tot dezelfde stofgroep behoren voor combinatietoxicologie.

wonen zonder tuin

Combinatietoxiciteit is niet bepaald omdat er geen stoffen zijn die tot dezelfde stofgroep behoren voor combinatietoxicologie.

Hinder (stap 2)

wonen met tuin

Huidcontact
Er is geen sprake van huidirritatie als gevolg van huidcontact met puur product.

Geurdrempel
De toetsing aan de geurdrempel heeft niet plaatsgevonden, omdat er geen stoffen geselecteerd zijn met een geurdrempel.

wonen zonder tuin

Huidcontact
Er is geen sprake van huidirritatie als gevolg van huidcontact met puur product.

Geurdrempel
De toetsing aan de geurdrempel heeft niet plaatsgevonden, omdat er geen stoffen geselecteerd zijn met een geurdrempel.

Normoverschrijdingen standaardbeoordeling humane risico's (stap 2)

wonen met tuin

Voor de volgende stoffen is de dosis/MTR <= 1 en Cia/TCL <= 1 en Coa/TCL <= 1:
zink
koper
lood

wonen zonder tuin

Voor de volgende stoffen is de dosis/MTR <= 1 en Cia/TCL <= 1 en Coa/TCL <= 1:
zink
lood
koper

Conclusie standaardbeoordeling humane risico's (stap 2)
Op grond van de standaardbeoordeling humane risico's
- is er geen sprake van onaanvaardbare risico's voor de mens;
- is er geen sprake van een onaanvaardbare situatie voor de mens als gevolg van hinder.

Standaardbeoordeling ecologische risico's

Gebiedstype (stap 2)
Er bevindt zich geen verontreiniging in de bovenste 0,5 meter van de onbedekte bodem en er is geen sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan de bovenste 0,5 meter.

Conclusie standaardbeoordeling ecologische risico's (stap 2)
Op grond van het afwezig zijn van de verontreiniging in de bovenste 0,5 meter van de onbedekte bodem en het feit dat er geen gewassen wortelen in verontreinigde bodem dieper dan de bovenste 0,5 meter is er geen sprake van onaanvaardbare risico's voor ecologie.

Standaardbeoordeling verspreidingsrisico's

Kwetsbare objecten (stap 2)
Er liggen geen kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten binnen de interventiewaarde contour en dat zal binnen enkele jaren ook niet het geval zijn.

Onbeheersbare situatie (stap 2)
Er is geen drijflaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden.

Er is geen zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden.

Er is geen sprake van een bodemvolume groter dan 6000 m3 dat wordt ingesloten door de interventiewaarde contour in het grondwater.

Conclusie standaardbeoordeling verspreidingsrisico's (stap 2)
Op grond van de standaardbeoordeling verspreidingsrisico's is er geen sprake van onaanvaardbare risico's voor verspreiding.

Eindconclusie
Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

BIJLAGE 5 Kostenraming (losbladig)

BIJLAGE 6 Werken met verontreinigde grond, bepaling T- en F-klasse

Resultaten van de berekening T&F klasse: 1T en 1F

Projectgegevens:
Projectnaam:
Projectnummer:
Projectgegevens:

Locatieomstandigheden:
Buitentemperatuur: 8 (°C)
Zijn er hoge obstakels: Nee
Moet er intensief worden gewerkt: Nee
Diepte ontgraving: 3 (m)
Grootste doorsnede ontgraving: 12.5 (m)

Toxiciteitsklasse T:
1
Bepalende stof(fen):
Minerale olie totaal

Brandbaarheidsklasse F:
1
Bepalende stof(fen):
Minerale olie totaal

Mocht u vragen hebben ten aanzien van de uitkomst van de berekeningen, dan kunt u contact met ons opnemen. Ook verdere begeleiding van uw project kunnen wij verzorgen.
Voeg dit document toe aan het logboek en/of V&G plan.

Berekeningsdatum: 22-07-2008

Gezien door (AH/HVK):.....

De best haalbare oplossing als het om veiligheid gaat

acta advies en begeleiding bv is een onafhankelijk bedrijf dat zich richt op veiligheidsadvies en -begeleiding bij saneringen en risicovolle werken. De dienstverlening is afgestemd op bedrijven en overheden die behoefte hebben aan een deskundige, doelmatige en praktische aanpak van de veiligheidsproblematiek

acta advies en begeleiding bv
Postbus 1250
3890 BB Zeewolde
Tel: 036 522 77 42
Fax: 036 522 77 39
E-mail: info@acta-advies.org

Ingevoerde gegevens:

Stof	Concentratie grond (mg/kg d.s.)	Concentratie grondwater (ug/l)

Zink	1600	
Minerale olie totaal	7800	3800

COLOFON

GEFASEERD SANERINGSPLAN BEDRIJFSTERREIN VERHAGEN RAMEN

MOLENAKKERSTRAAT 71-79 TE GEMERT

OPDRACHTGEVER:

VERHAGEN RAMEN TE GEMERT

STATUS:

Vrijgegeven

AUTEUR:

P. Meesters

GECONTROLEERD DOOR:

H. Schakenraad

VRIJGEGEVEN DOOR:

H. Schakenraad

24 juli 2008
073917516:0.1

ARCADIS NEDERLAND BV
Utopialaan 40-48
Postbus 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch
Tel 073 6809 211
Fax 073 6144 606
www.arcadis.nl
Handelsregister
9036504

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.