

Projectnaam I^e Melmseweg
Titel Saneringsplan I^e Melmseweg
Projectnummer 75423
Opdrachtgever De Veense Poort

Auteur(s) A. Piersma
Kwaliteitscontrole A. van der Horst

Ons kenmerk R03-75423-APA
Status Definitief
Versienummer 3
Datum 17 maart 2006

Paraaf

Paraaf



Datum

Datum

17-3-2006

21-3-2006

Saneringsplan

I^e Melmseweg te Veenendaal

Ingenieursbureau Land
Postbus 303
6710 BH EDE
T: 0318 - 437 639
F: 0318 - 438 710



Inhoudsopgave

1	INLEIDING	4
2	VOORONDERZOEK	5
2.1	Uitgevoerde onderzoeken	5
2.2	Locatiegegevens	6
2.3	Geohydrologie en bodemopbouw	7
2.4	Verontreinigingssituatie grond	8
2.5	Verontreinigingssituatie grondwater	11
2.6	Risicoanalyse	12
3	SANERINGSDOELSTELLING	14
3.1	Kader / saneringsdoelstelling	14
3.2	Terugsaneerwaarden	15
4	SANERINGSPLAN	16
4.1	Werkzaamheden voor aanvang van de sanering	16
4.2	Vergunningen	16
4.3	Principe sanering	16
4.4	Uitvoering sanering	17
4.5	Ontwerp en herinrichting	18
4.6	V&G plan	19
4.7	Milieukundige begeleiding en toezicht	20
4.8	Uitkeuren terrein, depots en analyses	20
4.9	Grondwater hotspots	21
5	NAZORGPLAN	22
5.1	Algemeen	22
5.2	Nazorg	22



Bijlagen:

1. Regionale ligging locatie
2. Plangebied en Saneringslocatie
3. Verontreinigingssituatie bovengrond
4. Verontreinigingssituatie ondergrond
5. Verontreiniging grondwater
6. Proefsleuven onderzoek 1^e Melmseweg 7-9
7. Kadastrale Kaart
8. Inrichting depotterrein
9. SUS-risicoanalyse



I Inleiding

In opdracht van De Veense Poort is door ingenieursbureau Land een saneringsplan opgesteld voor aanpak van de bodemverontreiniging ter plaatse van het plangebied I* Melmseweg te Veenendaal. De locatie is aangegeven in bijlage 1.

De saneringslocatie maakt onderdeel uit van het plangebied I* Melmseweg te Veenendaal. Het plangebied is gelegen in het noordoostelijk deel van het centrum in de gemeente Veenendaal. De regionale ligging van het plangebied is weergegeven in bijlage 1. Het plangebied omvat in hoofdlijn de volgende deelgebieden:

1. Het westelijke deel waar bedrijfsactiviteiten hebben plaatsgevonden en een deel braak ligt.
2. Het middendeel bestaande uit een volkstuintencomplex.
3. Het noordoostelijk deel bestaande uit een transportbedrijf en een tweetal woonhuizen.

De eerste twee deelgebieden maken onderdeel uit van dit saneringsplan. Ter plaatse van de noordoosthoek van de locatie bestaat nog onduidelijkheid over de status van de ontwikkeling, dit deelgebied maakt géén onderdeel uit van het saneringsplan. Het plangebied en de saneringslocatie zijn aangegeven in bijlage 2. De saneringslocatie beslaat in totaal een oppervlakte van circa 3 hectare.

De aanleiding voor het opstellen van het saneringsplan wordt gevormd door de toekomstige ontwikkeling van het terrein tot woningbouwlocatie.

Doelstelling van de sanering is de locatie geschikt maken voor woningbouw.

Uit de in het verleden uitgevoerde bodemonderzoeken is het volgende gebleken:

- De bovengrond is plaatselijk licht tot sterk verontreinigd is met zware metalen, minerale olie, PAK en EOX.
- De ondergrond is plaatselijk licht tot matig verontreinigd met minerale olie.
- De ophoog- en verhardingslagen binnen het plangebied zijn licht tot sterk verontreinigd met zware metalen, minerale olie en PAK, tevens is het EOX-gehalte incidenteel licht verhoogd.
- Het grondwater is plaatselijk licht tot sterk verontreinigd met chroom, koper, nikkel, zink en minerale olie.

De bodem zal zodanig worden gesaneerd dat de kwaliteit van de bodem voldoet aan de gestelde eisen voor de herinrichting van het plangebied. Als terugsaneerwaarde wordt hiervoor in principe de BGW-I norm gehanteerd.

In voorliggend rapport zijn de volgende hoofdstukken opgenomen:

- hoofdstuk 2, vooronderzoek,
- hoofdstuk 3, saneringsafweging,
- hoofdstuk 4, saneringsplan,
- hoofdstuk 5, nazorgplan.

2 Vooronderzoek

2.1 Uitgevoerde onderzoeken

Op basis van de in het verleden uitgevoerde onderzoeken is de verontreinigingssituatie in het te ontwikkelen gebied in kaart gebracht. De uitgevoerde onderzoeken zijn hieronder weergegeven:

- Grontmij "Indicatief onderzoek", boringen I t/m II d.d. 1987/1988.
- Tauw Infra Consult BV. "Aanvullend bodemonderzoek" rapport 60960.01/ R0-01 d.d. februari 1989.
- Tauw Infra Conculst BV, "Aanvullend grondwateronderzoek I^e Melmseweg 9 Veenendaal" rapport R3107922.101/OWH d.d. november 1990.
- Van Schoonhoven Milieutechniek "Bodemonderzoek Pater Veenendaal" juni 1995.
- Van Schoonhoven Milieutechniek "Samenvatting bodemonderzoeken Autodemontagebedrijf Pater Eerste Melmseweg 9", nr. VS/206-96/OB/R01 d.d. januari 1996.
- Grontmij "Historisch onderzoek Eerste Melmseweg 9 te Veenendaal" nr.13/99020533/Voo d.d. 9 oktober 2001.
- Grontmij "Oriënterend Onderzoek I^e Melmseweg 9 te Veenendaal" nr. 13/99029958/ ES d.d. 4 juli 2002.
- BOOT "Verkennend en nader bodemonderzoek I^e Melmseweg 3-9 Veenendaal" nr.M03020.doc:17 d.d. 14 mei 2003.
- Hak milieutechniek b.v. "Aanvullend bodemonderzoek eerste Melmseweg 7-9 te Veenendaal"nr. 05-3053 d.d. juli 2005.
- Hak milieutechniek b.v. " partijkeuring puin conform AP04" I^e Melmseweg te Veenendaal nr.05-3053d.d. juli 2005.

Bovenstaande onderzoeken hebben vooral betrekking op het westelijke terreindeel. Aanvullend zijn door ingenieursbureau Land nog de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

- "Verkennend onderzoek Melmseweg te Veenendaal" rapportnummer R01-75348-AHO d.d. 14-11-05.
- "Aanvullend bodemonderzoek I^e Melmseweg te Veenendaal" rapportnummer R02-75348-APA d.d. 29-11-05.

Het eerste verkennende onderzoek betreft een NEN-onderzoek uitgevoerd ter plaatse van de volkstuinten. Het tweede onderzoek betreft een aanvullend onderzoek ter plaatse van de autosloperij op het westelijke terrein (sleuvenonderzoek) en een grondwateronderzoek.

2.2 Locatiegegevens

2.2.1 Algemeen

Het terrein ter plaatse zal worden heringericht ten behoeve van het realiseren van woningbouw. De locatie ten behoeve van de sanering bestaat een oppervlakte van in totaal ca. 3 ha, waarvan:

- 1^e Melmseweg 7-9 circa 6.500 m²,
- 1^e Melmseweg 3-5 circa 5.500 m²,
- de 1^e Melmseweg 1.300 m²,
- noordelijke groenstrook circa 2.000 m²,
- het volkstuinten complex circa 14.000 m².

In tabel 2.1 zijn de kadastrale perceelnummers weergegeven.

De locatie is bekend onder de x-y coördinaten:

X- coördinaat: 166.250

Y- coördinaat: 450.000

Tabel 2.1 Kadastrale gegevens saneringslocatie gemeente Veenendaal sectie G.

Indeling	Toelichting	Kadastrale Perceel nr.	Deelgebied
1 ^e Melmseweg 7-9	autosloperij Pater	1052, 1053, 1054, 1055	A
1 ^e Melmseweg 3-5	diervoerhandel	1056	B
1 ^e Melmseweg	Wegcunet (behoort bij aanliggende percelen)	deels 1052, 1053, 1054, 1055, 1056, 1503, 1371	C
Groenstrook ten noorden van 1 ^e Melmseweg 7-9	Gemeentelijke groenstrook	1371	D
Volkstuinencomplex	In eigendom van de gemeente Veenendaal	1262, 1251	E

In bijlage 2 is de indeling van de saneringslocatie weergegeven. In bijlage 7 is een kadastrale kaart opgenomen.

2.2.2 Historie

De kadastrale indeling wordt gebruikt voor het beschrijven van het historisch gebruik van het terrein. In onderstaande wordt de historie in hoofdlijn beschreven.

1^e Melmseweg 7-9 (perceel nr. 1052 t/m 1055 / deelgebied A)

De locatie betreft deels een autosloperij (Pater) 1^e Melmseweg 7-9 sinds 1936 (hinderwet vergunning) tot heden. Het terrein is in gebruik geweest voor het demonteren van autowrakken en opslag van auto (wrakken). In de jaren '70 zijn op het terrein asbestplaten verwerkt en verzaagd. Momenteel bevinden zich op het terrein enkele woningen een kantoor en loodsen, het onbebouwde terrein is in gebruik voor opslag van (sloop)auto's.



1^e Melmseweg 3-5 (perceel nr. 1056 / deelgebied B)

Op het terrein staan twee woningen en drie schuren. De woningen zijn gebouwd omstreeks 1905. Woning nr. 3 is enige jaren geleden afgebroken en enige meters verderop herbouwd. Er hebben op de opslag van diervoeder na, geen bedrijfsmatige activiteiten plaatsgevonden.

1^e Melmseweg (deels perceel nr. 1052 t/m 1056, 1371 en 1503 / deelgebied C)

Over de historie van het cunet van de 1^e Melmseweg is weinig bekend, de weg loopt over verschillende percelen. De weg is verhard met teerhoudend asfalt en er is een onderverharding aanwezig.

Groenstrook ten noorden van 1^e Melmseweg 7-9 (perceel nr. 1371 / deelgebied D)

Over de historie van de groenstrook ten noorden van 1^e Melmseweg 7-9 is weinig bekend. Het terrein is voorzover bekend niet bebouwd geweest of in gebruik geweest voor industriële doeleinden.

Volkstuinencomplex (perceel nr. 1262 en 1251 / deelgebied B)

Het terrein is al enkele decennia lang in gebruik als een volkstuinencomplex, hiervoor bestond de locatie uit grasland. Het terrein is voorzover bekend niet bebouwd geweest of in gebruik geweest voor industriële doeleinden.

2.3 Geohydrologie en bodemopbouw

2.3.1 Regionaal

De gemeente Veenendaal en haar omgeving liggen ingeklemd tussen de Utrechtse Heuvelrug ten zuidwesten en de flank van de Veluwe ten oosten. De geohydrologie kenmerkt zich door de aanwezigheid van twee grote regionale systemen. Het zuidwestelijke systeem wordt gevormd door de Utrechtse Heuvelrug. De Utrechtse Heuvelrug is ontstaan door glaciële opstuwing tijdens het Pleistoceen waarbij het maaiveld tot circa 60 m+N.A.P. werd opgestuwd. Deze rug bestaat grotendeels uit zanden. Het grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt in noordoostelijke richting af. Het oostelijke systeem wordt gevormd door het Veluwe massief. Het Veluwe massief is op dezelfde manier gevormd als de Utrechtse Heuvelrug, met een maximale opstuwing van 110 m+N.A.P. Deze gestuwde rug bestaat eveneens voornamelijk uit zanden. Vanaf het centrale Veluwe massief stroomt het grondwater in het eerste watervoerend pakket west tot zuidwest af.

Een smalle strook langs de westrand van de Heuvelrug en nagenoeg het hele Valleigebied bestaat uit dekzandgronden. In tegenstelling tot het stuwwalgebied is het reliëfverschil slechts enkele meters. Tijdens de laatste ijstijd is het zand als een deken over het gebied afgezet. De wind heeft in het dekzand ruggen en laagten doen ontstaan. Daarnaast hebben beken de beekdalen in het dekzand gevormd. Het dekzandgebied kent de volgende nader te onderscheiden fysisch geografische eenheden: dekzandvlakten, dekzandruggen, beekdalen, gordeldekzanden en uitblazingslaagten. In de laatste ijstijd is het zand afkomstig van stuwwallen, rivieren en de toentertijd drooggevallen Noordzee, verstoven. Dit stuivende zand bedekte grote delen van Nederland. Alleen in het oostelijk deel van Nederland komt het dekzand nog aan de oppervlakte. Op de vrij vlakke dekzandvlakten was er in bepaalde perioden enige begroeiing in de vorm van lage struiken. Deze begroeiing was in staat om het stuivende zand voor een deel op te vangen. Hierdoor ontstonden de dekzandruggen.

Aan de westkant komen incidenteel dekzandruggen voor. In de Vallei is er een sterke afwisseling tussen vlakten en ruggen. Er zijn veel dekzandruggen oost-west georiënteerd. Hierlangs stromen de beken die het water vanaf de westkant van het Veluwemassief naar de toenmalige voorloper van de rivier de Eem afvoerden. De kronkelige beken sneden zich in beperkte mate in de dekzanden en hebben lemig materiaal afgezet. De regionale bodemopbouw is weergegeven in tabel 2.2.

Tabel 2.2: Regionale bodemopbouw

traject [m-m.v.]	Samenstelling	Geohydrologische indeling
0 – 4	matig fijn zand tot grof (en grindig) zand plaatselijk kleilig / lemig zand en veen insluitingen	bovenzijde eerste watervoerende pakket (rivierafzetting: form. van urk en Betuwe, en eolische: form. Van Twente)
4 – 6	matig fijn zand tot grof zand	eerste watervoerend pakket
6 – 8	Veeninsluiting	eerste watervoerend pakket (eem-frm, frm. Van Sterksel)
20 – ?	klei en fijn zand	eerste scheidende laag

De informatie is verkregen uit de grondwaterkaart van Nederland van de dienst grondwaterverkenning van TNO, kaartblad 39 oost.

2.3.2 Locaal

Het maaiveld van de locatie ligt globaal op ca. 7,60 m + NAP. In Veenendaal wordt veelvuldig een deklaag aangetroffen variërend in dikte tussen de 2 en 4 meter bestaande uit lemig materiaal met veeninsluitingen. Deze deklaag is ter plaatse van de locatie niet aangetroffen. In de uitgevoerde onderzoeken is tot op een diepte van max. 5 m-m.v. zand aangetroffen. Het grondwater is in oktober 2005 op een diepte van ca. 2 m-m.v. aangetroffen. Na waterpassing van de peilbuizen op en rondom de locatie en het opmeten van de waterstanden blijkt het grondwater ter plaatse in noordoostelijke richting af te stromen.

2.4 Verontreinigingssituatie grond


2.4.1 Algemeen

Op basis van de historie van het terrein aangegeven in paragraaf 2.2.1 is een indeling gemaakt om de verontreinigingssituatie te bespreken. In tabel 2.1 is de indeling weergegeven. In deze paragraaf wordt de verontreinigingssituatie van de grond besproken. In paragraaf 2.5 wordt de verontreinigingssituatie van het grondwater besproken.

In bijlage 2 is deze indeling op tekening aangegeven.

Op basis van de gegevens van de uitgevoerde onderzoeken zijn de volgende tekeningen opgesteld:

- Verontreinigingssituatie bovengrond (bijlage 3).
- Verontreinigingssituatie ondergrond (bijlage 4).



Met betrekking tot de bijlagen zijn alleen overschrijdingen van de achtergrondwaarde (deze voldoen dan tevens voor de BGW-1) voor de grond opgenomen.

In de volgende paragrafen wordt de verontreiniging per deelgebied binnen het plangebied omschreven.

2.4.2 1e Melmseweg 7-9 (deelgebied A)

Op basis van de in het verleden uitgevoerde bodemonderzoeken is de verontreinigingssituatie in de grond op locatie 1^e Melmseweg 7-9 onder te verdelen in een aantal sublocaties. Per sublocatie kan de verontreinigingssituatie als volgt worden omschreven.

Centraal en zuidelijk deel 1^e Melmseweg 7-9

De halfverhardingslaag bestaat uit een laag zand met puin. Het gemiddelde percentage puin in deze laag ligt tussen de 20 en 25 %.

De halfverharding van deze sublocatie kan worden omschreven als categorie-I materiaal en voldoet aan de gestelde eisen van het bouwstoffenbesluit. De partij omvat een volume van 1540 m³, opp. ca. 3000 m² en ca. 0,5 m laag dikte zoals weergegeven in rapport Hak milieutechniek b.v. 'rapport partijkeuring puin conform AP04 1e Melmseweg te Veenendaal nr.05-3053 d.d. juli 2005'. De partij is uitgekeurd als een niet vormgegeven bouwstof.

In de ondergrond vanaf een 0,5 m-m.v. van de sublocatie zijn geen verhogingen boven de achtergrondwaarden aangetoond.

Noordelijk deel 1^e Melmseweg 7-9

In de bovengrond wordt een lichte verontreiniging aan cadmium, nikkel, EOX en minerale olie aangetoond tevens is een sterke verontreiniging aan koper, lood en zink aangetroffen. De halfverhardingslaag (toplaag) op het noordelijke terreindeel bestaat uit een ophoping van verschillende lagen verhardingsmateriaal en grond, variërend van een laag grond met puin, grind en asfalt met een variërende laagdikte tot een maximale diepte van circa 0,7 m-m.v. In de verhardingslaag is asbest aangetoond. De totale partij heeft een volume van ca. 600 m³. Uitgaande van een oppervlakte van 1850 m² met een gemiddelde laagdikte van 0,3 m. In de ondergrond van de sublocatie is de parameter minerale olie plaatselijk licht verhoogd aangetoond.

Minerale olie spots 1^e Melmseweg 7-9

Ter plaatse van deze sublocatie zijn 2 mobiele 'hotspots' aangetroffen.

Spot 1

Spot is gelegen ter plaatse van de oude afgewerkte olietank tegen de gevel van de werkplaats.

- In de bovengrond ter plaatse van de ondergrondse tank tegen de gevel van de bebouwing op het centrale deel van de locatie is een lichte verontreiniging aan minerale olie aangetoond, de omvang van de verontreiniging is beperkt en bedraagt circa 25 m³ rondom de ondergrondse tank.
- In de ondergrond is, ter plaatse van de ondergrondse tank, een lichte verhoging aan minerale olie aangetoond.

Spot 2

Spot 2 maakt onderdeel uit van de huidige halfverhardingslaag (grond met puindelen).

- In 2002 is door Grontmij de minerale olie verontreiniging op het noordelijke terreindeel nader onderzocht. Uit de geplaatste boringen blijkt dat de verontreinigingen zich in de laag van 0-0,3 m-m.v. bevindt met een maximaal oppervlak van 6x6 meter, wat neerkomt op circa 12 m³ met minerale olie verontreinigde grond. Uit het rapport Samenvatting bodemonderzoeken Autodemontagebedrijf Pater Eerste Melmseweg 9 d.d. januari 1996 staat de conclusie dat de met minerale olie verontreinigde grond beperkt van omvang is.

2.4.3 1e Melmseweg 3-5 (deelgebied B)

Op basis van de in het verleden uitgevoerde bodemonderzoeken BOOT "Verkennd en nader bodemonderzoek 1e Melmseweg 3-9 Veenendaal" nr. M03020.doc: 17 d.d. 14 mei 2003 en Hak milieutechniek b.v. "Aanvullend bodemonderzoek eerste Melmseweg 7-9 te Veenendaal" nr. 05-3053 d.d. juli 2005, is de verontreinigingssituatie op de locatie in beeld gebracht. In de bovengrond ter plaatse van de bebouwing wordt een lichte verontreiniging aan PAK, EOX en minerale olie aangetoond. In de bovengrond rondom de bebouwing wordt een verhoogd EOX-gehalte in de bovengrond aangetoond. In de ondergrond worden geen verontreinigingen aangetoond.

2.4.4 Wegcunet 1e Melmseweg (deelgebied C)

Op basis van de in het verleden uitgevoerde bodemonderzoek Hak milieutechniek b.v. "Aanvullend bodemonderzoek eerste Melmseweg 7-9 te Veenendaal" nr. 05-3053 d.d. juli 2005 en het aanvullende onderzoek van ingenieursbureau Land "Aanvullend bodemonderzoek 1^e Melmseweg te Veenendaal" rapportnummer R02-75348-APA d.d. 29-11-05 is de kwaliteit van het asfalt en de stabilisatielaag ter plaatse van het wegcunet van de 1^e Melmseweg bepaald. Uit dit onderzoek is naar voren gekomen dat het asfalt teerhoudend is. De asfaltaag is circa 10 cm. dik heeft een breedte van circa 4 m en een lengte van circa 330 m de gehele partij omvat circa 132 m³ teerhoudend asfalt. Het materiaal onder de asfaltaag bestaat uit een laag zand met een puinpercentage tussen de 15 en 20 %. De zandlaag is circa 40 cm dik met een lengte van 330 meter en is 4 meter breed. De gehele partij heeft een volume van circa 528 m³. Het materiaal is licht verontreinigd met chroom, kwik, lood, nikkel, zink en minerale olie en is matig verontreinigd met PAK en sterk verontreinigd met koper.

2.4.5 Groenstrook ten noorden 1e Melmseweg 7-9 (deelgebied D)

Op basis van de in het verleden uitgevoerde bodemonderzoeken is de verontreinigingssituatie van de bodem van de deellocatie in deze paragraaf omschreven aan de hand van de gegevens van de rapportage van bureau "BOOT", "Verkennd en nader bodemonderzoek 1e Melmseweg 3-9 Veenendaal" nr. M03020.doc:17 d.d. 14 mei 2003. De verontreinigingssituatie in de boven- en ondergrond kan als volgt worden weergegeven:

- In de bovengrond wordt een lichte verontreiniging met minerale olie, EOX en PAK aangetoond.

- De ondergrond is lokaal licht verontreinigd met PAK.

2.4.6 Volkstuinencomplex (deelgebied E)

Op basis van de uitgevoerde bodemonderzoeken door ingenieursbureau Land "Verkennend onderzoek Melmsegweg te Veenendaal" rapportnummer R01-75348-AHO d.d. 14-11-05 en "Aanvullend bodemonderzoek 1" Melmsegweg te Veenendaal" rapportnummer R02-75348-APA d.d. 29-11-05, is de verontreinigingssituatie van het volkstuinencomplex in deze paragraaf weergegeven.

- Over het volkstuinencomplex lopen twee paden van zuid naar noord. De paden zijn opgebouwd uit een laag puin. De paden zijn licht verontreinigd met PAK en EOX. De twee paden zijn circa 3 meter breed met elk een lengte van ca. 160 meter. De paden zijn opgebouwd uit gebroken puin zonder veel bijmengingen met een gemiddelde laagdikte van ca. 30 cm. Op de paden is 1 stukje asbest aangetroffen (hoeveelheid puin circa 300 m³).
- In de grond onder de puinpaden wordt een lichte verhoging aan PAK aangetroffen, deze verontreiniging valt waarschijnlijk te herleiden naar het puin.

2.5 Verontreinigingssituatie grondwater

2.5.1 Algemeen

In deze paragraaf wordt de verontreinigingssituatie van het grondwater besproken. Het grondwater is met name met zware metalen verontreinigd. Naast de verontreiniging met zware metalen zijn ter plaatse van deelgebied A mobiele spots aanwezig. Deze zullen apart behandeld worden.

Op basis van de gegevens van de uitgevoerde onderzoeken is de tekening verontreinigingssituatie grondwater (bijlage 5) opgesteld. Hierin zijn de waarden van chroom, koper, nikkel en zink voor grondwater opgenomen.

2.5.2 Zware metalen

In voorgaand onderzoek is gebleken dat het grondwater nabij en ter plaatse van deelgebied A incidenteel ernstig verontreinigd is met de zware metalen zink, koper en nikkel. Tevens wordt de tussenwaarden voor chroom overschreden. Op basis van de rapporten van ingenieursbureau Land, "Verkennend onderzoek Melmsegweg te Veenendaal" rapportnummer R01-75348-AHO d.d. 14-11-05 en "Aanvullend bodemonderzoek 1" Melmsegweg te Veenendaal" rapportnummer R02-75348-APA d.d. 29-11-05 worden de in voorgaand onderzoek aangetroffen gehalten bevestigd. Tevens wordt bevestigd dat het voorkomen van de sterk verhoogde gehalten niet tot één bron zijn te herleiden en een versnipperd beeld geven. Met het aanvullend onderzoek lijkt de grondwaterverontreiniging in oostelijke richting (stroomafwaarts) redelijk afgeperkt. In westelijke richting (stroomopwaarts) wordt nog een interventiewaarde overschrijding aan nikkel aangetroffen. Bovenstaand beeld is een bevestiging van het beeld dat ten aanzien van zware metalen binnen de gemeente Veenendaal incidenteel sterk verhoogde gehalten worden aangetroffen. In dit geval kan voorsnog niet gesteld worden dat de aangetroffen gehalten op de saneringslocatie



niet te herleiden zijn naar een bron op de locatie. Wel kan worden gesteld dat verhoogde gehalten op de locatie voor een deel toe te schrijven zijn aan verhoogde achtergrondgehalten, getuige ook de sterk verhoogde gehalten in de directe omgeving stroomopwaarts van de saneringslocatie. Meer duidelijkheid omtrent dit punt zal worden verkregen na het saneren van de grond.

2.5.3 Mobiele spots

Ter plaatse van 1^e Melmseweg 7-9 zijn 2 spots minerale olie en aromaten aangetoond. In het verleden nabij de oude olietank en op het noordelijke terreindeel omschreven in het "Historisch onderzoek Eerste Melmseweg 9 te Veenendaal" opgesteld door de Grontmij rapportnummer 13/99020533/Voo d.d. 9 oktober 2001. De hoeveelheid verontreinigd grondwater met minerale olie en vluchtige aromaten op het noordelijke terrein deel van 1^e Melmseweg 7-9 is bepaald op circa 60 m³. Verticaal en horizontaal is de verontreiniging afgeperkt. De grondwaterverontreiniging beperkt zich tot de eerste meter van het freatisch grondwater. De verontreinigingsbronnen zijn in de laatste onderzoeken vanaf 2003 niet of nauwelijks meer aangetoond met gehalten boven de streefwaarde. Tijdens de sanering zal worden bepaald hoeveel grond zal vrijkomen.

2.6 Risicoanalyse

Om vast te stellen of van de aanwezige verontreinigingen actuele risico's te verwachten zijn is een SUS-risicoanalyse uitgevoerd. Het resultaat is bijgevoegd als bijlage 9. Hier volgt een bespreking van de resultaten.


Voor het vaststellen van de risico's is in het SUS-model uitgegaan van een 'worst-case scenario' waarbij de hoogst aangetroffen verontreinigingen als maatgevend zijn aangehouden.

De in de grond aanwezige zware metalen en PAK veroorzaken geen actuele humane, ecologische of verspreidingsrisico's.

Met betrekking tot de metalenverontreinigingen in het grondwater wordt opgemerkt dat er geen sprake is van een éénduidige grondwaterverontreiniging met een bron- en verspreidingsgebied. Een eventueel verontreinigingsbeeld is zeer diffuus en onsamenhangend. Indien desalniettemin een verontreiniging wordt aangenomen, geeft het model voor de aanwezige concentraties zware metalen in het grondwater geen actueel verspreidingsrisico.

Met betrekking tot minerale olie wordt opgemerkt dat uit het grondwateronderzoek van de laatste 10 jaar geen overschrijdingen van de interventiewaarde zijn aangetoond. Ook zijn er tijdens het bodemonderzoek geen aanwijzingen gevonden dat er significante grondwaterverontreinigingen aanwezig zullen zijn. Een dergelijke vlek is noch zintuiglijk noch analytisch aangetroffen.

Op grond van de nu bekende informatie wordt aangenomen dat er bij hot-spots plaatselijk kleinere grondwaterverontreinigingen met minerale olie kunnen voorkomen. Deze leiden echter, vanwege de geringe omvang, niet tot een actueel verspreidingsrisico.



Het asbest, overwegend hechtgebonden (serpentijn) in de vorm van gebroken dakplaten, komt onder veldvochtige omstandigheden voor (Rapport: Aanvullend bodemonderzoek eerste Melmseweg 7-9 te Veenendaal, juli 2005 van Hak Milieutechniek b.v.). Verwaaiing van asbestdeeltjes wordt onder deze omstandigheden, ook in droge perioden, niet aannemelijk geacht. Middels praktijkonderzoek is vastgesteld dat er onder veldvochtige omstandigheden en gehalten gewogen asbest kleiner dan 1.000 mg/kg d.s. geen humane risico's te verwachten zijn. Op het grootste deel van het terrein wordt de concentratie van 1000 mg/kg d.s. niet overschreden. Bij het onderzoek is in één sleuf wel een overschrijding van 1000 mg/kg d.s. aangetoond. Op grond van het Saneringscriterium Bodem Protocol Asbest, zou nader onderzoek uitgevoerd moeten worden. In verband met de voorgenomen sanering van het terrein wordt dit niet noodzakelijk geacht.

Op grond van de nu bekende informatie behoudens de bovenstaande opmerking met betrekking tot asbest wordt aangenomen dat van de aanwezige verontreinigingen geen humane, ecologische of verspreidingsrisico's uitgaan. Ook indien een gevoeliger bestemming als 'wonen met tuin' wordt aangehouden, zijn er geen actuele risico's.



3 Saneringsdoelstelling

3.1 Kader / saneringsdoelstelling

Grond

Het toekomstige plangebied zal in zijn geheel worden ingericht als woningbouwlocatie. Met betrekking tot deze ontwikkeling zal de grond in het plangebied gesaneerd worden tot de BGW-I norm, voor de parameter nikkel wordt de achtergrondwaarde als terugsaneerwaarde gehanteerd. Omdat in principe alle verontreinigingen worden verwijderd kan ons inziens een saneringsafweging achterwege blijven.

Ter plaatse van de saneringslocatie worden ook een aantal (half)verhardingen aangetroffen. Beleidsmatig wordt in de uitgevoerde onderzoeken niet duidelijk gemaakt in welk beleidskader één en ander kan worden geplaatst. Ter plaatse van de saneringslocatie is sprake van de volgende 4 '(half)verhardingen':

- Halfverharding ter plaats van 1e Melmseweg 7-9 Noordelijk terrein deelgebied A.
- Halfverharding ter plaatse van 1e Melmseweg 7-9 Zuidelijk en centraal terrein, deelgebied A.
- Verharding (asfaltverharding) in het cunet van de 1e Melmseweg, deelgebied C.
- Verharding (puinpaden) ter plaatse van het Volkstuinencomplex, deelgebied E.

Beleidsmatig is er sprake van een verhardingslaag als de opgebrachte laag voor meer dan 50 gewichtsprocenten uit deeltjes bestaat groter dan 2 mm. De partijen omschreven in het saneringsplan bestaan voor het grootse deel uit grond met circa 20 à 25 % puindelen. De aangetoonde (open) verhardingslagen met uitzondering van deellocatie E worden gezien als grond met bijmengingen van puin e.d.

De verhardingslaag van de weg op locatie C (asfaltverharding) en locatie E (puinverharding) worden echter in het kader van het onderhavige saneringsplan ontgraven en afgevoerd.

Indien binnen het projectgebied hergebruiksmogelijkheden ontstaan voor categorie-I grond of puin, zal deze worden toegepast, bijvoorbeeld onder wegen en verhardingen. Dit wordt afgestemd op de gebruiksfuncties uit 'Van Trechter naar Zeef'. Eén en ander zal nader worden ingevuld de herinrichting van het terrein duidelijk is. Op dit moment is het herinrichtingsplan nog niet bekend.

Grondwater

Voor wat betreft de grondwaterverontreiniging met zware metalen (immobiele verontreiniging) wordt gesteld dat de herkomst van de grondwaterverontreiniging niet duidelijk is. Omdat de herkomst van de grondwaterverontreiniging niet is vast te stellen zijn in dit saneringsplan géén sanerende maatregelen beschreven. Na saneren van een mogelijke bron, de verhardingslagen bij sloperij Pater, zal het grondwater worden gemonitord.

De mobiele verontreinigingen met minerale olie en aromaten in het grondwater zullen in principe tot de streefwaarde worden gesaneerd. Vooralsnog wordt ervan uitgegaan dat met het ontgraven van de met minerale olie en aromaten verontreinigde grond, er geen grondwaterverontreinigingen zullen achterblijven. Het grondwater bij oliespots zal na sanering worden gecontroleerd op minerale olie en aromaten. Indien nodig zullen ter plaatse aanvullende saneringsmaatregelen worden genomen.

3.2 Terugsaneerwaarden

Als uitgangspunt voor de locatie geldt dat de locatie in beginsel zal worden teruggesaneerd tot de BGW-I norm, voor de parameter nikkel wordt de achtergrondwaarde als terugsaneerwaarde gehanteerd. De achtergrondwaarde voor nikkel is opgenomen in de bodemkwaliteitskaart. Locatie 1^e Melmsegweg ligt volgens deze kaart in bodemkwaliteit zone 5. De terugsaneerwaarden voor de boven- en ondergrond zijn opgenomen in tabel 3.1 en tabel 3.2.

Tabel 3.1 Terugsaneerwaarden bovengrond (0-0,5 m-m.v.)

Parameter	Achtergrond waarde	BGWI waarde	
	zone 5	<i>klasse wonen</i>	
	Concentratie in mg/kg d.s.	Concentratie in mg/kg d.s.	
Arseen	-	27	18
Cadmium	-	0.73	0,81
Chroom	-	174	40
Koper	-	48	32
Kwik	-	1.5	963
Lood	-	61	151
Nikkel	25	-	19
Zink	-	181	110
PAK(10 VROM)	-	2	5,0 ²
EOX	-	0.21	-
Minerale olie	-	35	76

Uitgaande van gemiddeld lutum 4% en humus 7%*.

*Gemiddelde gehalten aan lutum en humus op basis van voorgaande bodemonderzoeken op de locatie. Wij stellen voor het opgenomen gehalte als terugsaneerwaarde te hanteren.

Tabel 3.2 Terugsaneerwaarden ondergrond (0,5-2,0 m-m.v.)

Parameter	Achtergrond waarde	BGWI waarde	
	zone 5	<i>klasse wonen</i>	
	Concentratie in mg/kg d.s.	Concentratie in mg/kg d.s.	
Arseen	-	25	17
Cadmium	-	0.67	0,76
Chroom	-	168	37
Koper	-	44	30
Kwik	-	1.4	0,61
Lood	-	198	143
Nikkel	25	-	17
Zink	-	166	99
PAK(10 VROM)	-	2.0	6,0 ²
EOX	-	0.15	-
Minerale olie	-	25	57

Uitgaande van gemiddeld lutum 3% en humus 5%*.

*Gemiddelde gehalten aan lutum en humus op basis van voorgaande bodemonderzoeken op de locatie. Wij stellen voor het opgenomen gehalte als terugsaneerwaarde te hanteren.

Ten behoeve van de sanering voldoen de onderzochte parameters in de bodem na afloop van de sanering aan de bodemgebruikswaarde "BGW I waarde" wonen met tuin/intensief groen zoals gesteld in "Van Trechter Naar Zeef" in het beleidskader Bever. Met uitzondering voor de parameter nikkel. De parameter nikkel zal voldoen aan de achtergrondwaarden gesteld door de gemeente Veenendaal die gelden voor bodemkwaliteitszone 5.



4 Saneringsplan

4.1 Werkzaamheden voor aanvang van de sanering

De voorbereiding van de uitvoering bestaat uit:

- opstellen werkplan, detailplanning en logboek;
- overleg met betrokkenen en bevoegd gezag;
- aanvragen vergunningen/toestemmingen;
- opstellen V&G-plan;
- voorlichting betrokkenen;
- KLIC-melding;
- aanmelden start sanering bij betrokkenen;
- aanvragen bouwaansluitingen;
- startvergadering met V&G- voorlichting voor alle betrokkenen.

Voor aanvang van de saneringswerkzaamheden dienen eveneens de opstallen te zijn verwijderd van het terrein evenals de begroeiingen op het noordelijke terreindeel.

4.2 Vergunningen

Tabel 4.1 geeft een overzicht van de benodigde vergunningen en meldingen voor aanvang van de sanering.


Tabel 4.1 vergunningen en meldingen

Melding/vergunning	Bevoegde instantie	Tijdstip/ procedure tijd	Wie doet melding
Beschikking saneringsplan	Provincie Utrecht	maart - juli 2006	Opdrachtgever
Melding start werk	Provincie/ Gemeente		Opdrachtgever
PMV afvoerstromen verontreinigde grond	Provincie		Aannemer
Melding AI voor asbest	Arbeidsinspectie		Aannemer
Melding grondwater	Waterschap/ Gemeente		Opdrachtgever

Er wordt van uitgegaan dat alleen onder de grondwaterspiegel gegraven wordt bij de mobiele verontreinigingen. Deze onttrekking zal gemeld worden bij de Gemeente en het Waterschap. Vanwege de beperkte omvang van de 'hot spots' wordt verwacht dat volstaan kan worden met een open bemaling en dat de onttrekkingen van korte duur zullen zijn (max. 1 dag). Gezien de in het verleden aangetroffen concentraties wordt tevens verwacht dat het water ongezuiverd geloosd kan worden. De immobiele verontreinigingen bevinden zich boven grondwaterniveau.

4.3 Principe sanering

Na de sloop van de opstallen e.d. en het rooien van bomen en struiken wordt het terrein ingericht voor de saneringswerkzaamheden, hieronder valt het plaatsen van de keten en afzetting en het plaatsen van een mobiele zeefinstallatie en ruimte voor het plaatsen van verschillende depots voor de vrijkomende materialen uit de zeef en ontgravingen. Ten eerste worden de verhardingslagen (grond met puindelen)



ontgraven in depot gezet en indien nodig gezeefd. Tevens wordt het teerhoudende asfalt verwijderd. Na verwijderen van de bovenlagen worden de bekende oliespots ontgraven, inclusief het verwijderen van een ondergrondse tank. Vervolgens wordt de bovengrond ter plaatse van de deellocatie A, B (ter plaatse van de bebouwing) en deellocatie D, doorgegraven met een hydraulische kraan onder toezicht van een milieukundige begeleider. Hierbij wordt bodemvreemd materiaal ontgraven, gezeefd en afgevoerd of hergebruikt.

4.4 Uitvoering sanering

Onderstaand overzicht geeft de uit te voeren werkzaamheden weer met betrekking tot de volgorde van de saneringswerkzaamheden:

- Inrichten werkterrein.
- Verwijderen ondergrondse tank 1^e Melmseweg 7-9 deelgebied A.
- Ontgraven verontreinigde grond met minerale olie deelgebied A.
- Afvoeren verontreinigde grond met minerale olie naar erkende verwerker.
- Opbreken en afvoeren teerhoudend asfalt 1^e Melmseweg locatie C.
- Opbreken en afvoeren teerhoudend asfalt 1^e Melmseweg 7-9 locatie A
- Inrichten depotterrein voor te zeven materiaal, centraal op het volkstuintencomplex.
- Ontgraven en in depot plaatsen puinhoudende grond locatie A.
- Ontgraven en in depot plaatsen puinhoudende grond (asbesthoudend) locatie A.
- Ontgraven en in depot plaatsen puin locatie E .
- Ontgraven en in depot plaatsen puinhoudend zand locatie C.
- Zeven puin zand met puindelen locatie C.
- Zeven en in depot plaatsen puin Locatie E.
- Zeven en handpicken (asbest & afval) puin houdende grond locatie A
- Gezeefd materiaal in depot plaatsen.
- Ontgraven depot en afvoeren verontreinigd puin naar verwerker.
- Ontgraven depot en afvoeren categorie I puin. naar verwerker.
- Ontgraven depot en afvoeren verontreinigde grond naar verwerker.
- Afvoeren asbestmateriaal naar verwerker.
- Afvoeren overige afvalstoffen uit zeven naar verwerker.
- Verontreinigde grond wordt afgevoerd naar verwerker.
- Uitvoeringsduur sanering wordt geschat op 6 weken.
- Opruimen werkterrein.
- Nazorg met betrekking tot de verhoogde concentraties zware metalen in het grondwater.

Depotterrein

Het depotterrein wordt ingericht ter plaatse van het volkstuintencomplex. Het depotterrein zal worden gecombineerd met de locatie voor de grondzeef. Voor de aanleg van het depot zal op het Volkstuintencomplex de grond worden uitgevlakt en gestabiliseerd. Voor het plaatsen van de zeef wordt rekening gehouden met een oppervlak van circa 100 m². De locatie van de zeef en de rijpaden voor aan- en afvoer van grond worden voorzien van rijplaten. Grond met mobiele verontreinigingen zullen worden opgeslagen in vloeistofdichte containers. Grond met immobiele

verontreinigingen zullen zonder extra voorzieningen worden opgeslagen. Alleen de grond verdacht van asbest zal dagelijks worden afgedekt. Nadat de werkzaamheden ter plaatse van het depotterrein zijn beëindigd wordt het depotterrein uitgekeurd en geanalyseerd op asbest en een NEN 5740 pakket. In bijlage 8 is een uitgewerkt overzicht opgenomen van de te nemen voorzieningen ten aanzien van de vrijkomende grondstromen.

Hoofdstroom puinhoudende grond

Tijdens de ontgravingswerkzaamheden zal de hoofdstroom bestaan uit licht tot sterk verontreinigde puinhoudende grond verontreinigd met koper, EOX en PAK. Ter plaatse van de deellocaties A, C en E.

Met asbest verontreinigde grond

Vooralsnog is er in de grond asbest plaatmateriaal aangetroffen ter plaatse van 1^e Melmseweg 7-9, deellocatie A.

Oliespots

Op basis van het uitgevoerde onderzoek wordt ingeschat dat het voorkomen van oliespots beperkt zal zijn tot een tweetal spots. Echter gedurende de werkzaamheden kunnen nieuwe spots worden aangetroffen, deze worden op een zelfde manier als de reeds aangetoonde minerale oliespots verwijderd. Vooralsnog zijn er twee oliespots bekend ter plaatse van 1^e Melmseweg 7-9 (deellocaties A).

In tabel 4.2 zijn de te verwachten hoeveelheden grond en puin weergegeven met de hoeveelheden grond, puin en afval na zeven van de partij.

Tabel 4.2 Verwachte hoeveelheden en te verwerken materiaalstromen in m³

Deellocatie	Totaal Hoeveelheid	Bew.	Puin Cat. I	Puin veront.	Puin/asbest	Grond/Zand	Afval	Asfalt
A zuid	1540					1540*		
A noord	600	Z	70	40	#	440	#	50
A spots	125					125		
B	-							
C	132							132
C	528	Z	106			422		
D	-							
E	300	Z	240			60		

hoeveelheid nog onbekend

*betreft halfverharding zuidelijke terreindeel wat als grond is gedefinieerd

Z betekent dat het materiaal gezeefd wordt.

Het terrein 1^e Melmseweg 3-5 zal ter plaatse van de bebouwingen worden doorgewerkt om mogelijk nog onbekende spots aan te tonen en te saneren. Ter plaatse van locatie 1^e Melmseweg 7-9 wordt het resterende deel van de bovengrond wat niet is gesaneerd doorgewerkt om mogelijke nog onbekende spots op te sporen en te saneren.

4.5 Ontwerp en herinrichting

Op basis van het herinrichtingsplan, kan vrijkomend materiaal bij ontgravingen van puin- of zandlagen worden hergebruikt binnen de locatie zolang deze partijen voldoen aan de normen voor een categorie-I bouwstof. Indien hergebruik een optie is zal deze

bouwstof worden gebruikt bij daartoe geschikte bestemmingen zoals het aanleggen van de infrastructuur en eventueel extensief groen. Hier zal nadere invulling aan worden gegeven wanneer het herinrichtingsplan gereed is en de ruimte voor eventueel hergebruik duidelijk is. Indien de toepassing van categorie-I materiaal mogelijk is zal dit in overleg met de Gemeente worden uitgevoerd.

4.6 V&G plan

Bij werkzaamheden in het kader van het herschikken van de grond worden betrokkenen blootgesteld aan gezondheidsschadelijke stoffen. Blootstelling aan deze stoffen kan plaatsvinden langs 3 wegen:

- de ademhalingsorganen als gevolg van het inademen van stof;
- de huid, als gevolg van contact met verontreinigde grond;
- de mond en het spijsverteringskanaal, als gevolg van onvoldoende hygiëne bij het eten, drinken en roken op de werklocatie.

Voorgesteld wordt de werkzaamheden in te delen in 3 categorieën:

- hoofdstroom puinhoudende grond;
- met asbest verontreinigd puin;
- oliespots.

De maximaal aangetroffen concentraties van de vanuit arbeidshygiënisch- en veiligheidsoogpunt meest relevante verbindingen zijn in tabel 4.3 weergegeven.

Tabel 4.3 Maximaal aangetroffen concentraties in milligram per kilogram droge stof

Verontreinigingsparameter	Concentratie mg/kg d.s.
Cadmium	2,4
Chroom	64
Koper	670
Kwik	0,39
Lood	110
Nikkel	17
Zink	200
PAK	35
EOX	0,5
Minerale olie	887
Hechtgebonden asbest	2833

Risico- berekening vindt plaats volgens publicatie 132 'werken in of met verontreinigde grond' van oktober 2002 uitgebracht door het CROW en blad AI-22 uitgebracht door SZW in 2001. Op basis van de toxische eigenschappen van verontreinigingen, de concentraties in de grond en de kans op blootstelling wordt een toxiciteitklasse (T-klasse) vastgesteld. De F-klasse (voor explosierisico) wordt vastgesteld op basis van de vlampunten van de aangetroffen verontreinigingen. Op basis van de klasse indeling worden veiligheidsmaatregelen getroffen.

Op grond van de systematiek volgens publicatie 132 en de maximaal aangetroffen concentraties zware metalen en PAK worden vanuit hygiënisch oogpunt de werkzaamheden ingedeeld in klasse IT. Een F-klasse is niet van toepassing.

Ten tijde van de saneringswerkzaamheden op het noordelijke terreindeel van I* Melmseweg 7-9 (deellocatie A) worden de veiligheidsmaatregelen verscherpt naar 3T



asbestregime. Het veiligheidsregime wordt verhoogd in verband met de aangetoonde hoeveelheid hechtgebonden asbest in de bodem.

Echter doordat de werkzaamheden ter plaatste van een voormalige autosloperij worden uitgevoerd bestaat redelijkerwijs de kans dat er zich brandbare stoffen in de bodem voorkomen die tot dusver niet in een onderzoek zijn aangetoond. Met deze informatie dienen wel de voorzorgsmaatregelen van een werk onder veiligheidsregime van IF zoals omschreven in de CROW 132 aanwezig te zijn op het werk

4.7 Milieukundige begeleiding en toezicht

Ten behoeve van de uitvoering van de werkzaamheden dient een milieukundig toezichthouder ingezet te worden. Toezicht door een milieukundig begeleider zal naar gelang de saneringswerkzaamheden fulltime aanwezig op de locatie. Echter bij de zeeffwerkzaamheden en het opnemen van de asfalt verharding uit de 1^e Melmseweg zal geen fulltime toezicht aanwezig zijn. In het kader van de werkzaamheden bestaan de taken van de toezichthouder uit de volgende onderdelen:

- het erop toezien dat de werkzaamheden conform afspraak worden uitgevoerd;
- het controleren van de te nemen maatregelen ten behoeve van arbeidshygiëne en veiligheid;
- het bijhouden van een logboek waarin gegevens worden bijgehouden met betrekking tot afwijkingen van het saneringsplan en eventuele klachten;
- het onderhouden van contacten met derden, zoals Gemeente, Provincie en andere belanghebbenden;
- het bijhouden van hoeveelheden;
- het uitkeuren van de ontgravingsvakken en doorgespitte terreindelen;
- het uitkeuren van de depots;
- het samenstellen van monsters;
- het versturen van de monsters naar een sterlab gecertificeerd laboratorium;
- het laten analyseren van grond- en watermonsters.
- het opstellen van een evaluatierapport na beëindiging van de saneringswerkzaamheden.

4.8 Uitkeuren terrein, depots en analyses

Ten behoeve van het vaststellen van de eindsituatie van de bodem wordt het terrein onderverdeeld in 5 deellocaties met verschillende saneringsdeelgebieden, zoals weergegeven in tabel 4.4.

Tabel 4.4 Omschrijving deellocaties

Deellocatie nr.	Omschrijving locatie	Codering saneringsdeelgebied
1	1 ^e Melmseweg 7-9.	A
2	1 ^e Melmseweg 3-5.	B
3	1 ^e Melmseweg	C
4	Noordelijke groenstrook	D
5	Volkstuinen complex.	E

Na verwijderen van de verontreinigingen worden de ontgraven vakken uitgekeurd met als basis de BRL 6000. In de BRL 6000 wordt een oppervlakte aangegeven van 100 m²

per monster. De putwanden dienen per 10 meter per bodemlaag te worden uitgekeurd. Omdat in dit geval een duidelijk onderscheid aanwezig is tussen het verontreinigd materiaal en de onverdachte (homogene) ondergrond is ons voorstel vakken te maken van circa 400 m². Gezeefde gronddepots worden indicatief uitgekeurd. Indicatief her te gebruiken grond wordt getoetst aan het bouwstoffen besluit alvorens deze binnen de locatie toe te passen. Het afgescheiden puin wordt na zeven in depot geplaatst, zintuiglijk beoordeeld en hergebruikt op locatie, danwel afgevoerd naar een andere geschikte locatie. Vooralsnog wordt er van uitgegaan dat er kan worden volstaan met het aantal monsters zoals weergegeven in tabel 4.5.

Tabel 4.5 Overzicht analyses uitkeuring

Locatie	sub-locatie	Analyses					
		NEN 5740 Grond	AP04	Asbest	minerale olie grond	lutum en humus	minerale olie grondwater
A	Terrein spots	4		2		1	
	gezeefde grond	2			6	1	2
B	Terrein	1				1	
C	Terrein	2				1	
	Gezeefde grond	1				1	
D	Terrein	2				1	
E	Terrein	2				1	
	Gezeefde grond	1				1	
Totaal		17		2	6	10	2
samengestelde partij			2				

4.9 Grondwater hotspots

Ter controle van het grondwater op de locatie wordt ter plaatse van de ontgraven mobiele verontreinigingen in het grondwater een peilbuis geplaatst en bemonsterd op minerale olie. Op basis van deze waarneming zal bekeken worden of aanvullende maatregelen getroffen moeten worden.

5 Nazorgplan

5.1 Algemeen

Zoals aangegeven in paragraaf 2.5 is het grondwater ter plaatse van de saneringslocatie ernstig verontreinigd met zware metalen. Op dit moment is niet eenduidig vast te stellen wat de bron van de verontreiniging is en waar die gelegen is. Navraag bij de gemeente Veenendaal toont aan dat in het noordelijk deel van Veenendaal zowel stroomopwaarts als stroomafwaarts van de locatie incidenteel (sterk) verhoogde concentraties arseen, nikkel, chroom, koper en zink worden aangetoond in het grondwater. In dit kader zijn de verhoogde waarden van de parameter nikkel in het verleden al eens door de gemeente Veenendaal voorgelegd aan de provincie Utrecht. De gemeente Veenendaal heeft aangegeven in 2006 verder onderzoek te willen verrichten naar de verhoogde concentraties zware metalen in het grondwater in het noordelijke deel van Veenendaal.

Het nemen van eventuele saneringsmaatregelen valt daarom buiten onderhavig saneringsplan. Voorgesteld wordt de verontreiniging te monitoren.

5.2 Nazorg

Na afloop van de sanering zullen de mogelijke bronnen van de locatie 1^e Melmseweg 7-9 zijn verwijderd. Om inzicht te verkrijgen in de grondwaterkwaliteit na sanering zal de nazorg voorlopig bestaan uit monitoring van een zevental peilbuizen verspreid over de saneringslocatie. Een half jaar na afloop van de sanering wordt het grondwater in de peilbuizen bemonsterd. De te monitoren peilbuizen zijn weergegeven in tabel 5.1. Het grondwater zal worden geanalyseerd op de parameters chroom, koper, nikkel en zink.

Tabel 5.1 Monitoring peilbuizen

Peilbuis nr.	Parameters Cr, Cu, Ni, Zn
PB 001	6 maand na afloop sanering
PB 100	6 maand na afloop sanering
PB 514	6 maand na afloop sanering
PB 605	6 maand na afloop sanering
PB 609	6 maand na afloop sanering
PB 611	6 maand na afloop sanering
PB 612	6 maand na afloop sanering

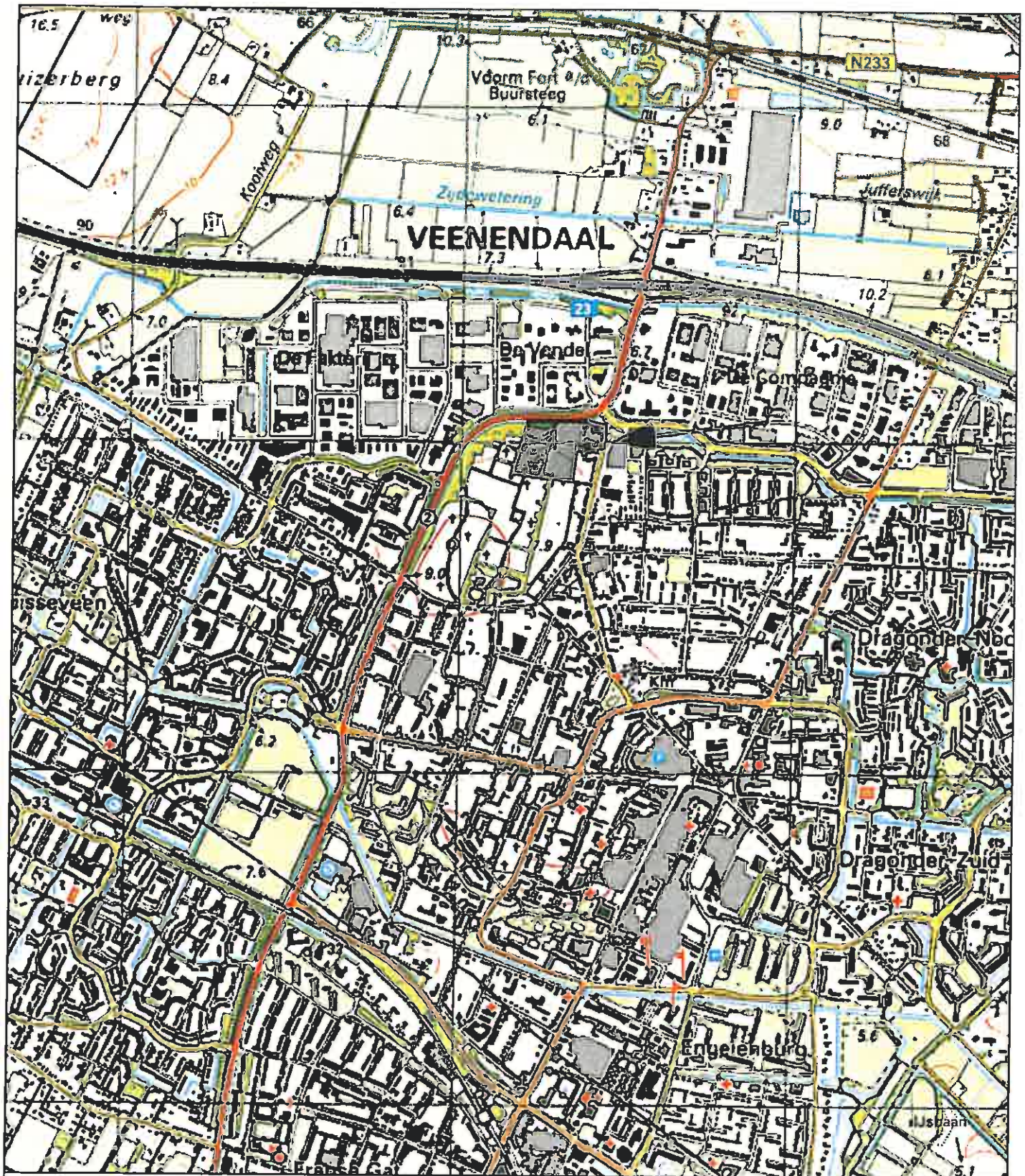
Op basis van de resultaten zal in overleg met de Gemeente en de Provincie worden beoordeeld of aanvullende nazorg van de verontreinigingen in een ander kader moet worden voortgezet.



Bijlage I

Regionale ligging locatie

Projectnaam Saneringsplan Ie Melmseweg te Veenendaal
kenmerk r03-75423-apa
Datum 17 maart 2006



Verklaring



Onderzoekslocatie

Coördinaten X = 166.310 Y = 449.995



Datum wijziging	-	Naam	-	Opmerking	-
-----------------	---	------	---	-----------	---

Opdrachtgever	De Veense Poort
---------------	------------------------

Project	1e Melmsegweg te Veenendaal
---------	------------------------------------

Omschrijving	Regionale ligging
--------------	--------------------------

Get.	JVE	Schepel	NVT	Ferment	AA	Tekeningnummer
Datum	03-12-2010	Status	DEFINITIEF	Bladnummer	-	76240-01-T
Ontw.	AHO	Bladnummer	-	Projectnummer	76240	
Akt.	AHO					

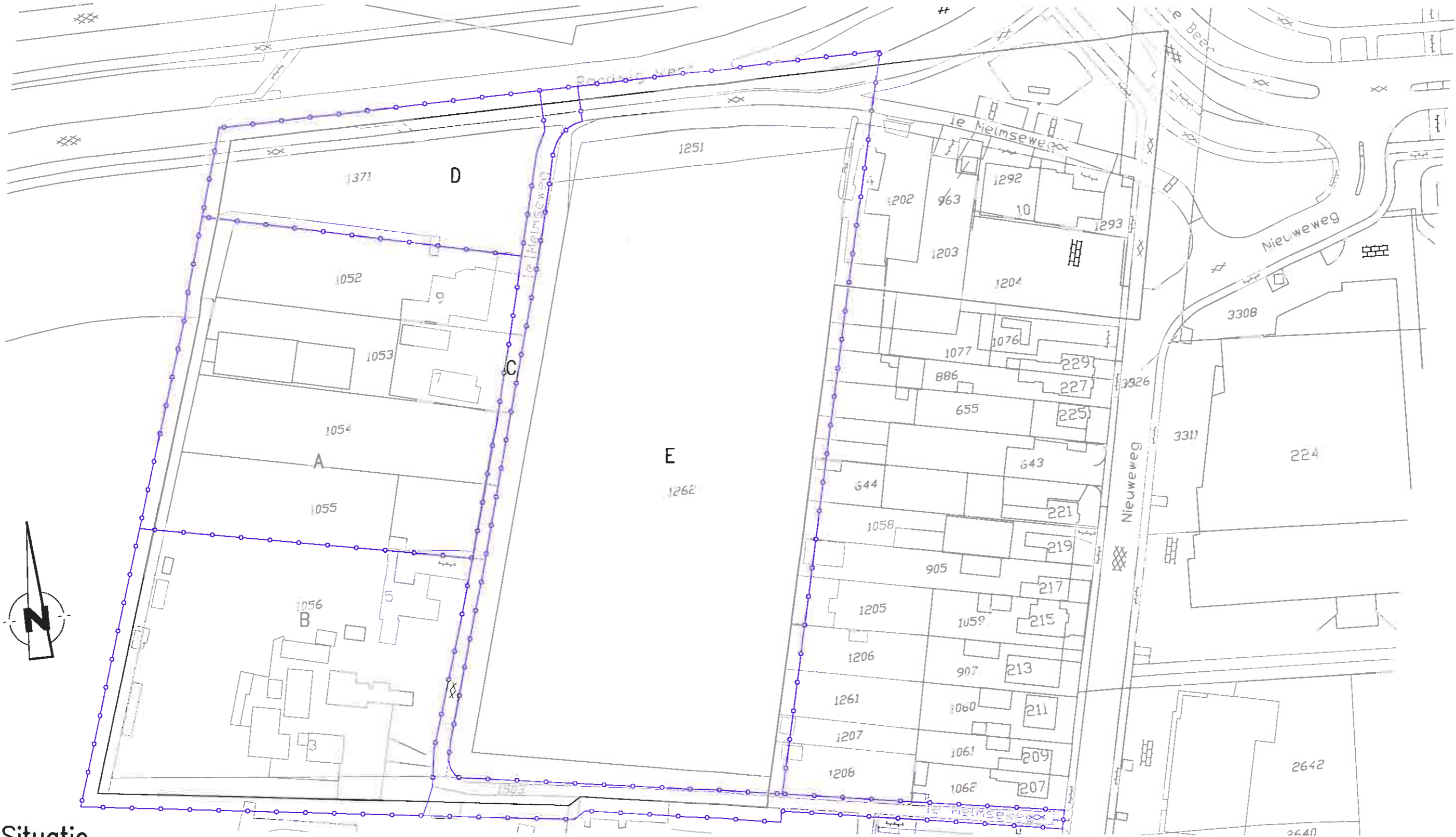


Ingenieursbureau Land
Luisdijkstraat 9
Postbus 503
8718 BH Ede
Tel 0318 - 437628

Bijlage 2


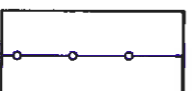
Plangebied en saneringslocatie

Projectnaam Saneringsplan Ie Melmseweg te Veenendaal
kenmerk r03-75423-apa
Datum 17 maart 2006



Situatie
Schaal 1:1000

Verklaring

-  Plangebied
-  Saneringslocatie

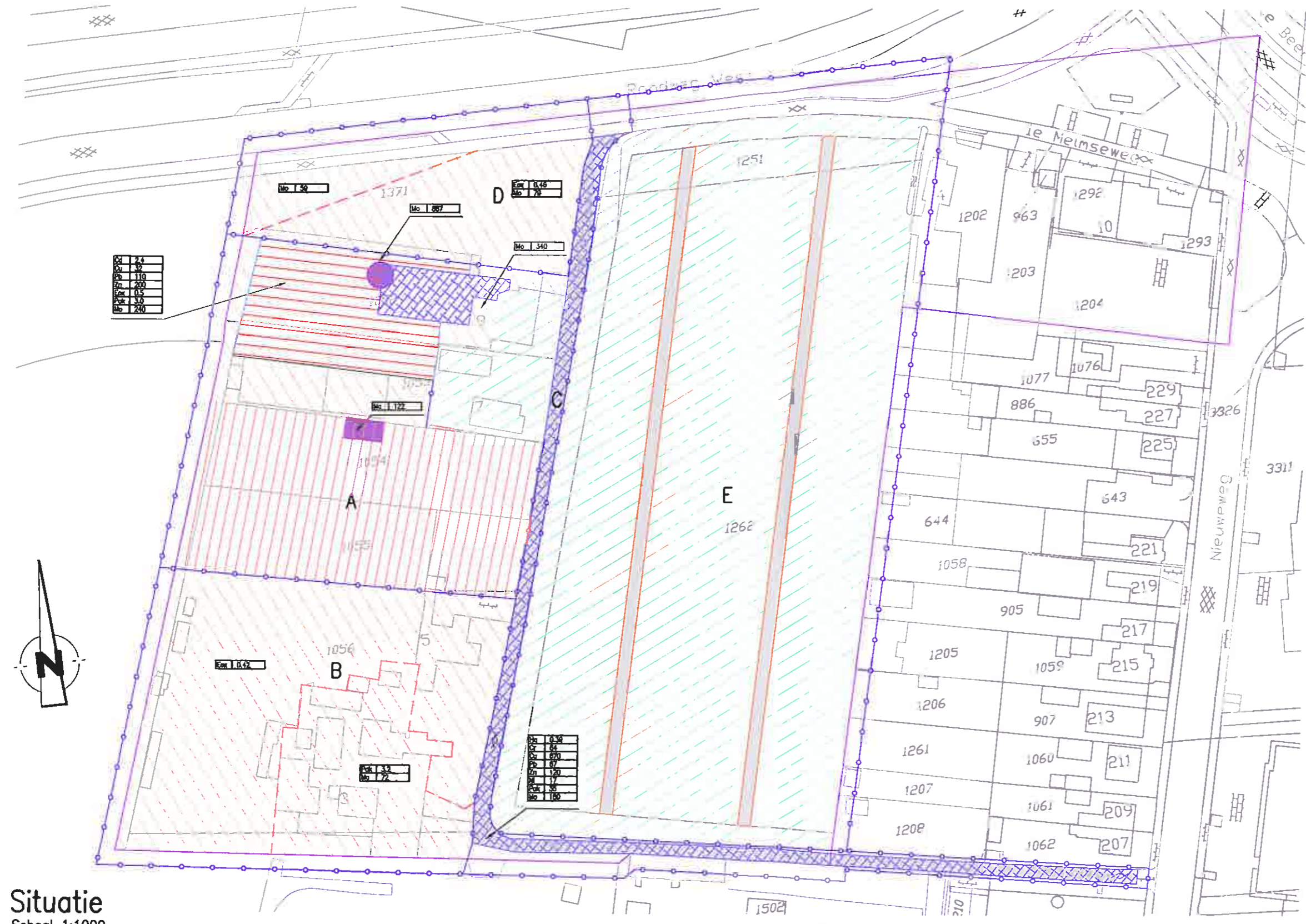
Projekt	1e Melmseweg te Veenendaal	Get.	M. Grisel
Omschrijving	Overzicht plangebied en saneringslocatie	Datum	10-03-2006
Opdrachtgever	De Veense Poort	Gec.	A. Piersma
		Akk.	
		Besteknr.	
		Projektnr.	75423

Schaal	1:1000	Tekeningnummer		 ingenieursbureau Land	Ingenieursbureau Land Lumièrestraat 9 Postbus 303 6710 BH Ede Tel: 0316 - 437839
Status	DEFINITIEF		D-06		





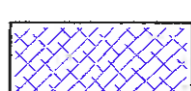

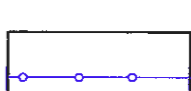
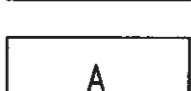
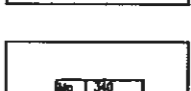
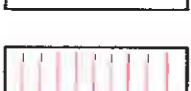
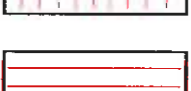


Bijlage 3

Verontreinigingssituatie bovengrond




Verklaring

-  Grens plangebied
-  Puinhoudendelaag
-  Onder achtergrondwaarde
-  Boven achtergrondwaarde
-  Teerhoudendasfalt
-  Grens bemonsteringsvak
-  Saneringsdeelgebied
-  Codering saneringsdeelgebied
-  Verontreinigingsparameter
-  Categorie 1 puin
-  Verontreinigde puinhoudendelaag

Situatie
Schaal 1:1000

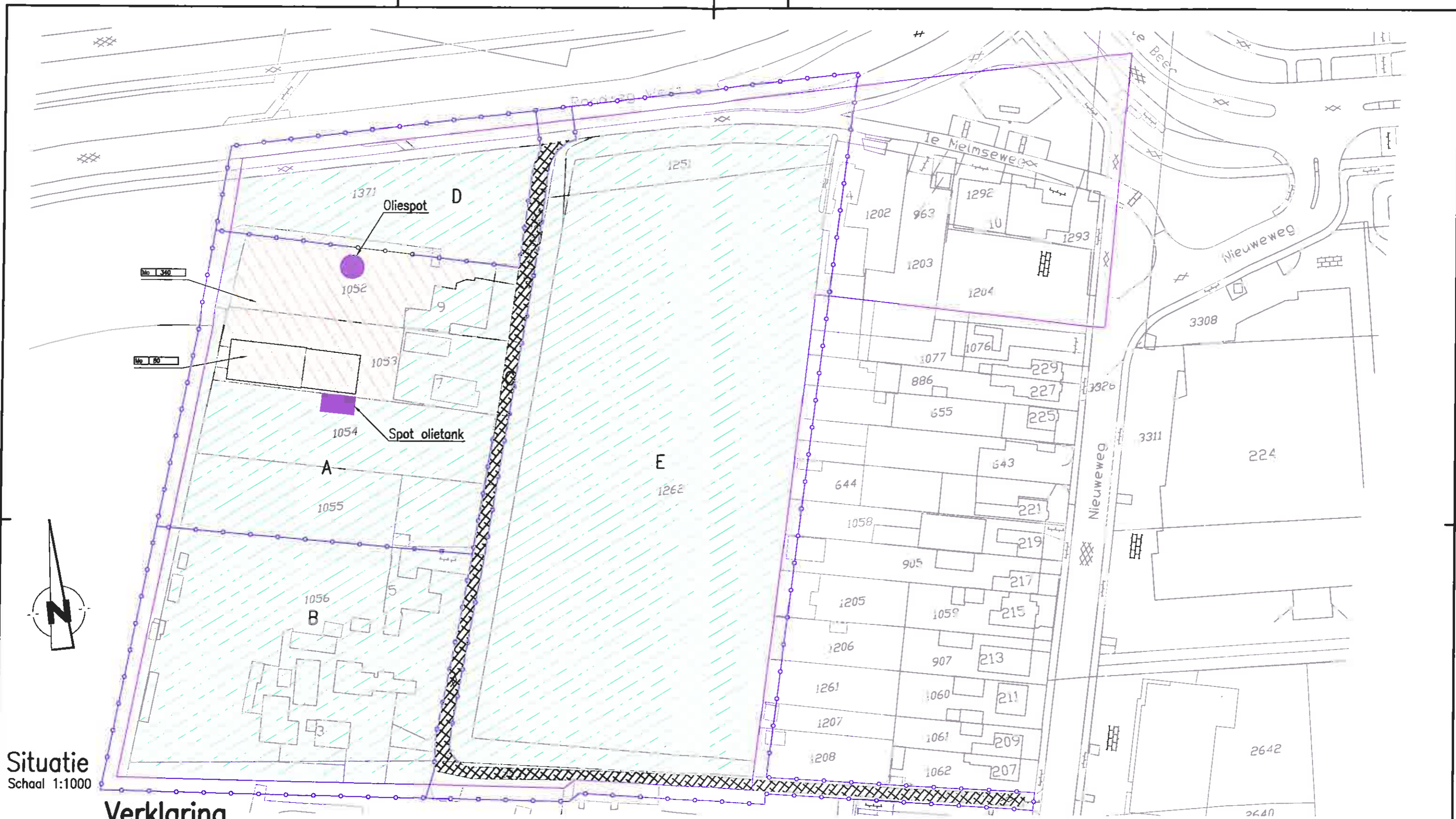
Verontreinigingssituatie bovengrond 0-0.5 m- mv

Project	1e Melmseweg te Veenendaal	Get.	M. Grisel
Omschrijving	Overzicht verontreinigingssituatie bovengrond Bijlage 3	Datum	10-03-2006
Opdrachtgever	De Veense Poort	Gec.	A. Piersma
Schaal	1:1000	Akk.	
Status	DEFINITIEF	Besteknr.	
Tekeningnummer	D-05	Projektnr.	75423
 ingenieursbureau Land		Ingenieursbureau Land Lumièrestraat 9 Postbus 303 6710 BH Ede Tel: 0318 - 437639	









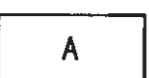

Bijlage 4

Verontreinigingssituatie ondergrond



Situatie
Schaal 1:1000

Verklaring

- | | | | |
|---|------------------------------|---|--|
|  | Grens plangebied |  | Onder achtergrondwaarde 0.5 - 2.0 m-mv |
|  | Ondergrond onbekend |  | Boven achtergrondwaarde 0.5 - 2.0 m-mv |
|  | Saneringsdeelgebied |  | Verontreinigingsparameter |
|  | Codering saneringsdeelgebied |  | Oliespot |

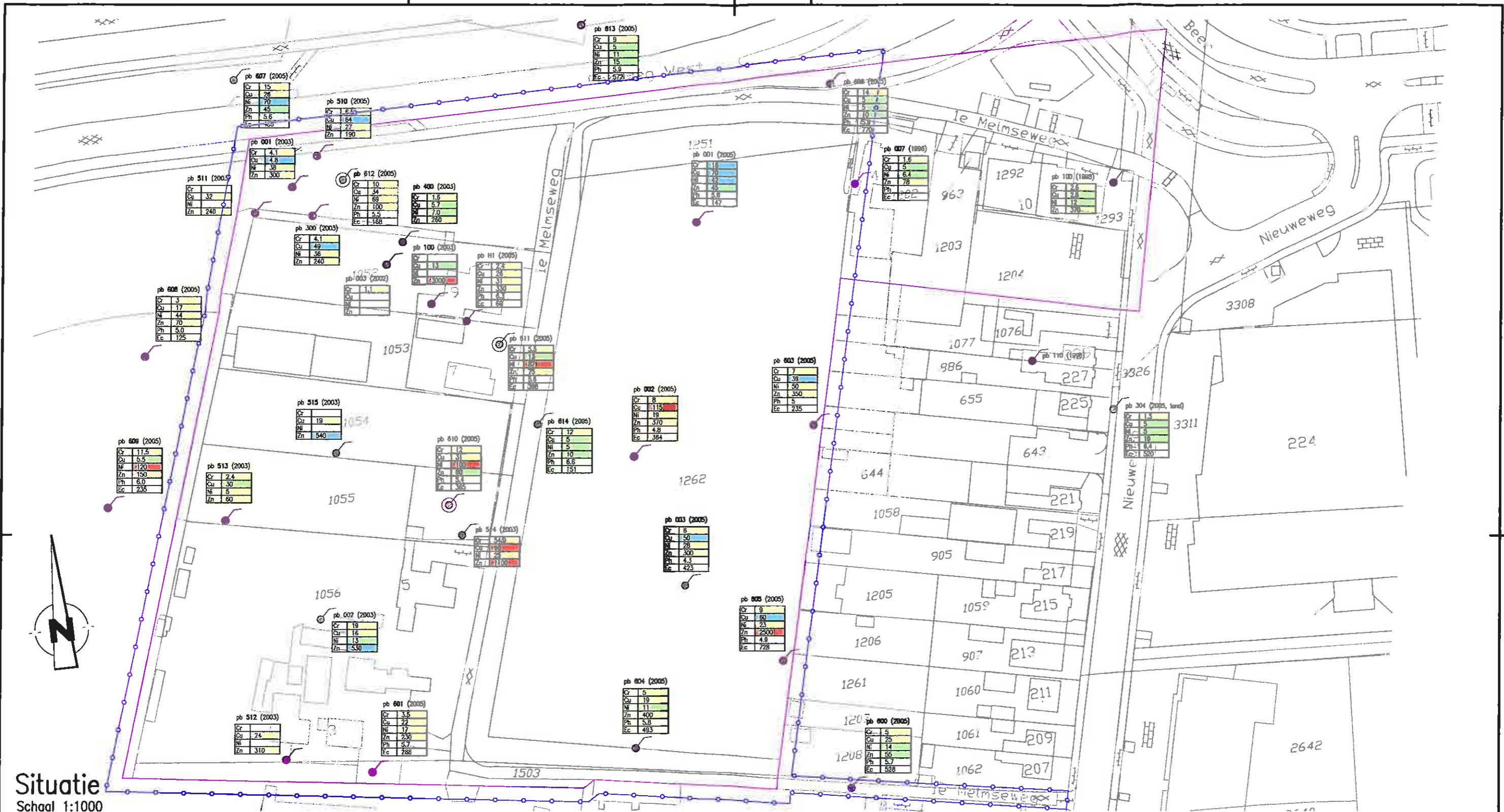
Projekt	1e Melmseweg te Veenendaal	Get.	M. Grisel
Omschrijving	Overzicht verontreinigingssituatie ondergrond Bijlage 4	Datum	10-03-2006
Opdrachtgever	De Veense Poort	Gec.	A. Piersma
		Akk.	
		Besteknr.	
		Projektnr.	75423

Schaal	1:1000	Tekeningnummer	
Status	DEFINITIEF	D-04	
		ingenieursbureau Land Lumièrestraat 9 Postbus 303 8710 BH Ede Tel: 0318 - 437639	
		D-04 Filename: 05024211.dwg	



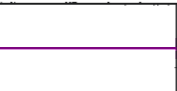
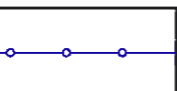
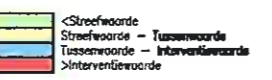
Bijlage 5

Verontreinigingssituatie grondwater

Projectnaam Saneringsplan 1e Melmseweg te Veenendaal
kenmerk r03-75423-apa
Datum 17 maart 2006



Verklaring

-  Peilbuis tot 3.0 m-mv
-  Peilbuis tot 5.0 m-mv
-  Grens plangebied
-  Saneringslocatie
- 
 - <Streefwaarde
 - Streefwaarde - Tussenwaarde
 - Tussenwaarde - Intervallwaarde
 - >Intervallwaarde

Projekt	1e Melmsegweg te Veenendaal	Get.	M. Grisel
Omschrijving	Overzicht verontreinigingssituatie grondwater Bijlage 5	Datum	10-03-2006
Opdrachtgever	De Veense Poort	Gec.	A. Piersma
Schaal	1:1000	Akk.	
Status	DEFINITIEF	Besteknr.	
Tekeningnummer	D-03	Projektnr.	75423


ingenieursbureau Land
 Lumièrestraat 9
 Postbus 303
 6710 BH Ede
 Tel: 0318 - 437639



Bijlage 6

Proefsleuvenonderzoek 1^e Melmseweg 7-9

Projectnaam Saneringsplan 1^e Melmseweg te Veenendaal
kenmerk r03-75423-apa
Datum 17 maart 2006

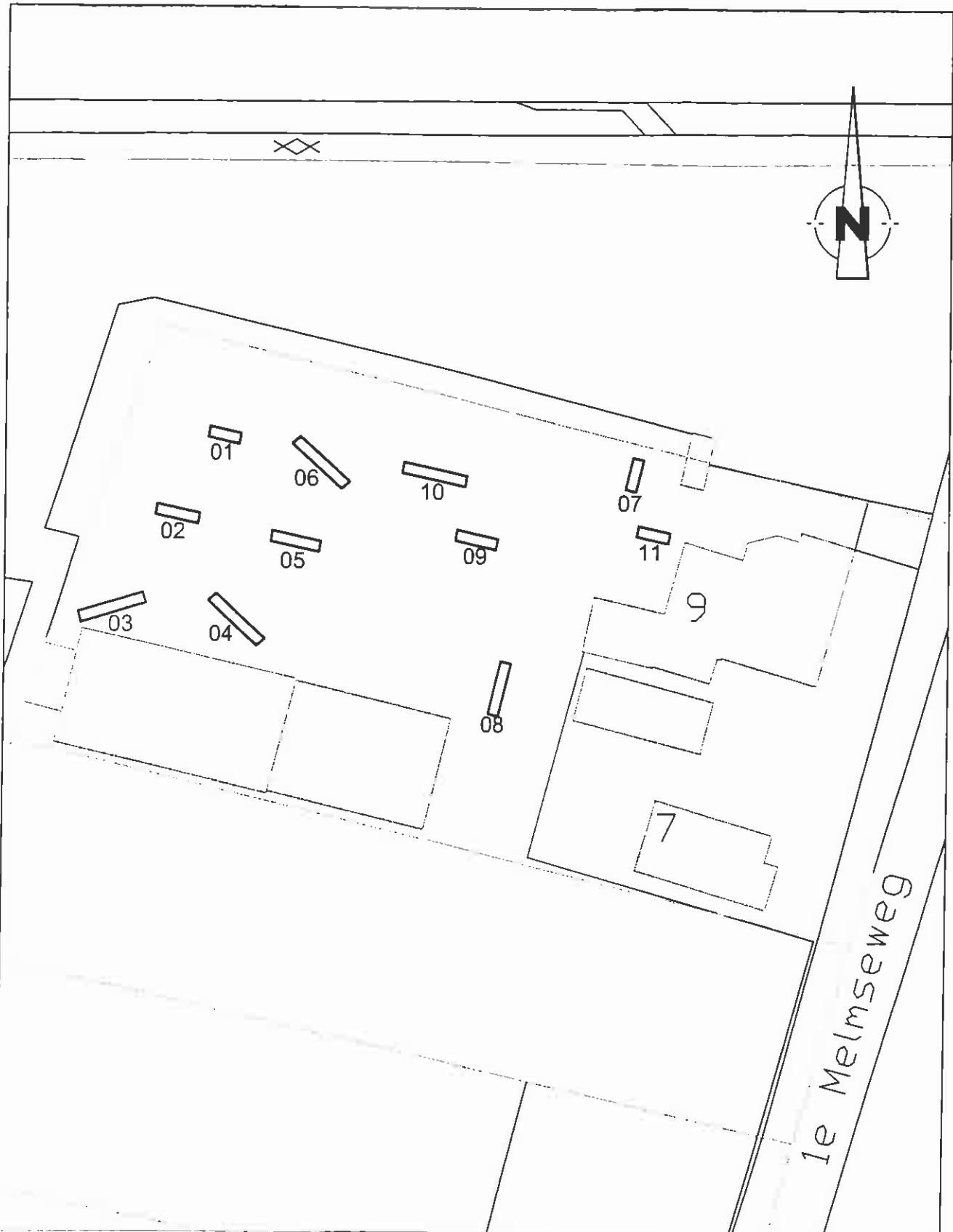
Proefsleuven onderzoek

In het aanvullende proefsleuven onderzoek op het noordelijke terrein deel van 1^e Melmseweg 7-9 is de half-verhardingslaag (grond met puindelen) duidelijk in beeld gebracht voor aanvang van de saneringswerkzaamheden. Op het terrein zijn een 11 tal proefsleuven gegraven van 0- 0,7 m-m.v. om de hoeveelheid materiaal en de verschillende soorten opgebracht materiaal te bepalen die zijn gebruikt voor de terrein verhardingen. Tevens is het onderzoek uitgevoerd om conclusies uit voorgaande onderzoeken te bevestigen.

Ten tijde van het onderzoek is een proefzeving uitgevoerd met een 20 mm zeef. Een monster van de gezeefde grond is geanalyseerd op een NEN 5740 pakket. In het rapport van Ingenieursbureau land "Aanvullend bodemonderzoek 1^e Melmseweg te Veenendaal" Rapport nummer R02-75348-APA d.d. 29-11-05, is de kwaliteit van de uit gezeefde grond omschreven. Uit de analyses blijkt dat de gezeefde grond matig verontreinigd is met zink en licht verontreinigd is met cadmium, koper, lood, minerale olie en PAK. Tevens is de EOX verhoogd aangetoond. Bijgevoegd zijn de bevindingen van het proefsleuven onderzoek waaronder:

- locatie proefsleuven
- profielen van de proefsleuven
- fotoreportage van de proefsleuven

Uit de bevindingen blijkt dat de bovenste laag van het noordelijke terrein heterogeen van samenstelling is. Naast de aanwezigheid van asbestplaatmateriaal, auto-onderdelen en teerhoudend asfalt.



Verklaring

 Proefsleuf

Schaal : 1:500	Tekennr. : D10	Formaat : A4
Projektnummer : 75348	Datum : 16-12-2005	Status : DEFINITIEF

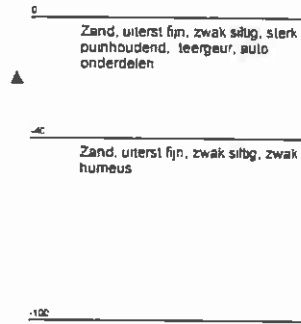
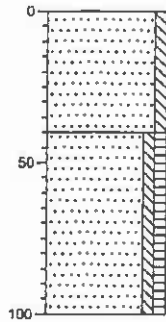
Bodemonderzoek Melmseweg

Overzicht proefsleuven

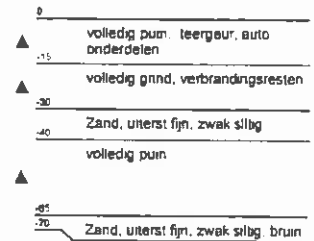
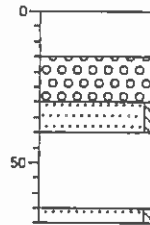


ingenieursbureau Land
Lumièrestraat 9
Postbus 303
6710 BH Ede
Tel: 0318 - 437639

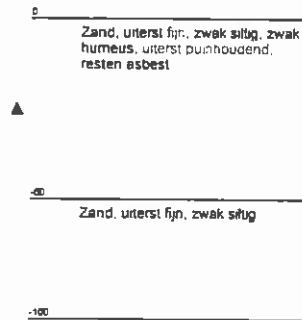
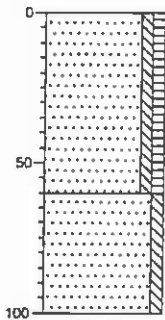
Meetpunt: 01



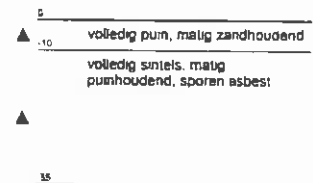
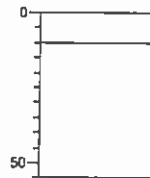
Meetpunt: 02



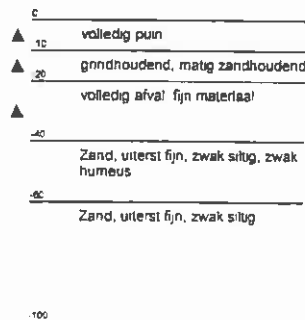
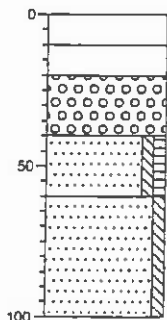
Meetpunt: 03



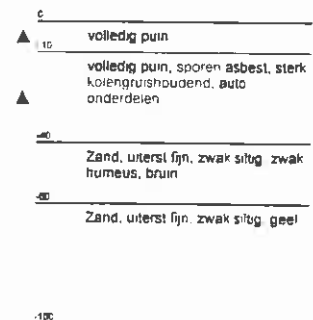
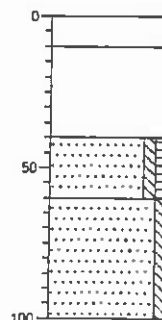
Meetpunt: 04



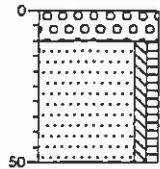
Meetpunt: 05



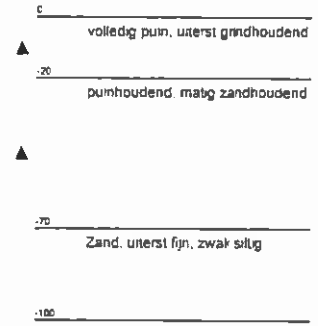
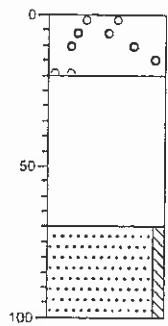
Meetpunt: 06



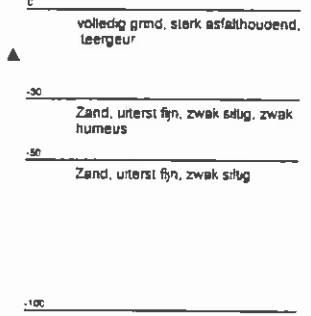
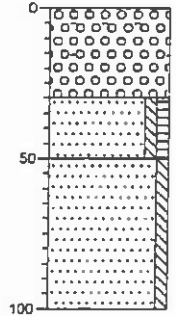
Meetpunt: 07



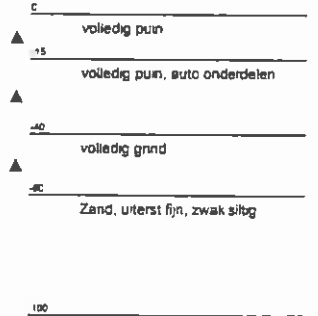
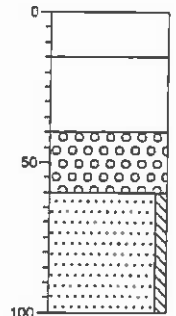
Meetpunt: 08



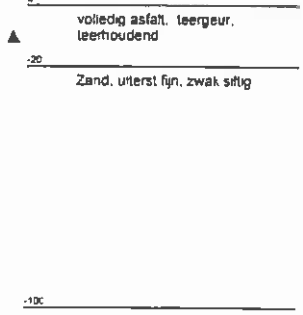
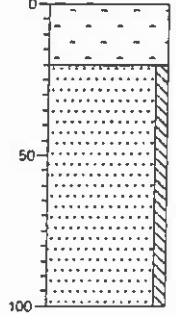
Meetpunt: 09



Meetpunt: 10



Meetpunt: 11



Proefsleuven Noordelijk terreindeel Ie Melmseweg nr. 7-9 te Veenendaal



Proefsleuf nr. 1



Proefsleuf nr. 2



Proefsleuf nr. 3



Proefsleuf nr. 4



Proefsleuf nr. 5



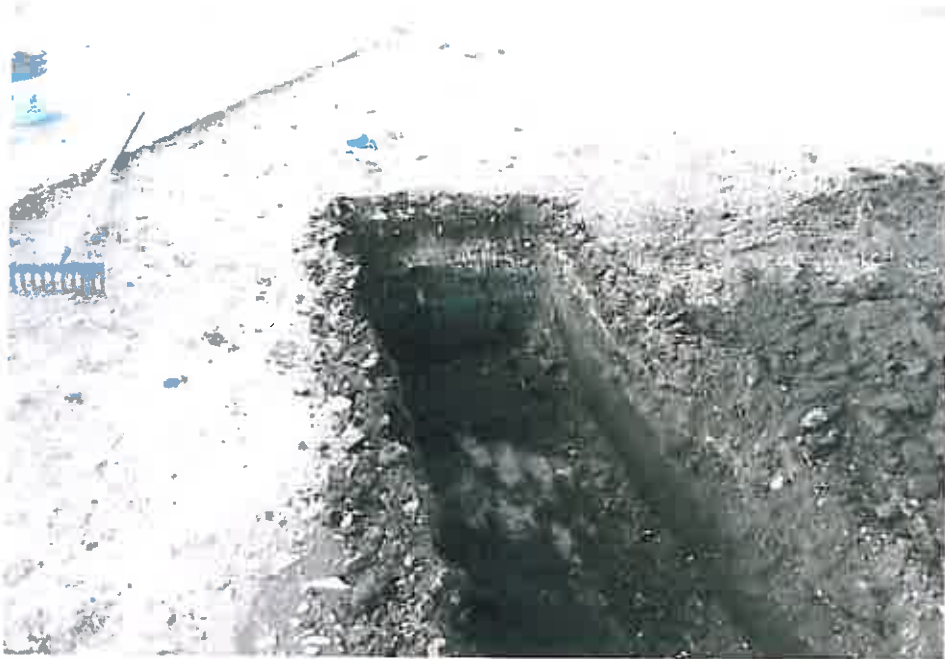
Proefsleuf nr. 6



Proefsleuf nr. 7



Proefsleuf nr. 8



Proefsleuf nr. 9



Proefsleuf nr. 10



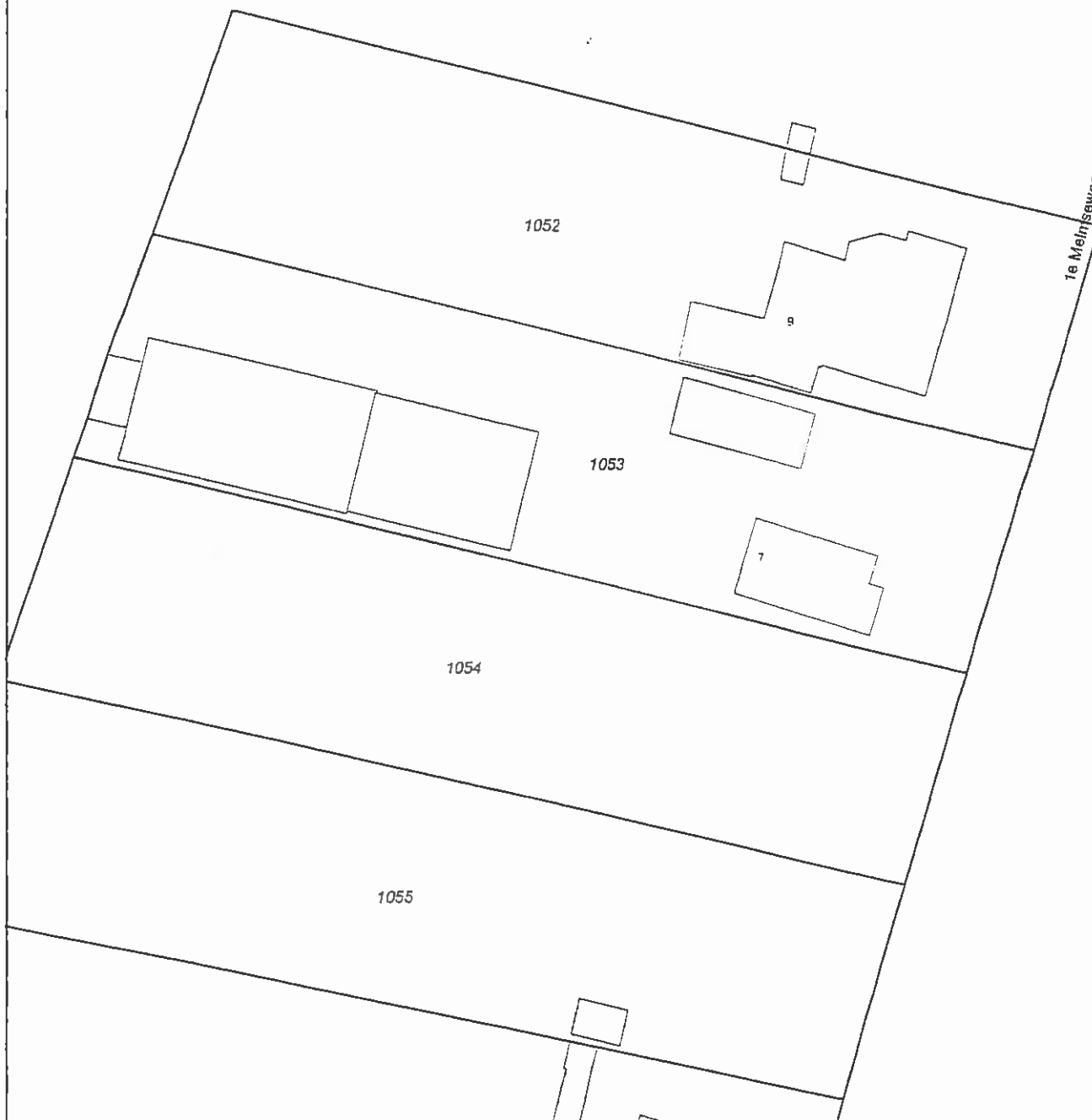
Proefsleuf nr. 11



Bijlage 7

Kadastrale kaart

Overige Kadastrale gegevens en begrenzing saneringslocatie zie tekening D-06



Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:500

12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
— Kadastrale grens
— Bebouwing
— Overige topografie

Kadastrale gemeente VEENENDAAL
Sectie G
Perceel 1053





Bijlage 8

Inrichting depotterrein

Depotterrein

De verschillende depots met de daarbij horende voorzieningen worden in onderstaand overzicht weergegeven. De depots en zeeflocatie zullen worden ingericht op het volkstuintencomplex. Tabel 1 geeft een overzicht van de voorzieningen van de tijdelijke depots na ontgraven uit het cunet. Tabel 2 geeft een overzicht van de voorzieningen ten behoeve van de tijdelijke depots na zeven van de verschillende partijen grond.

Tabel 1 Tijdelijke depots voor (afvoer naar) verwerker

Verontreiniging	Voorziening	Verwerker
- minerale olie (spots)	- vloeistofdichte container	- afvoeren naar een verwerker
- puin - PAK - zware metalen - lichte concentraties - minerale olie	- in depot plaatsen op het maaiveld - na verwijderen van het depot wordt de toplaag (0-0,25 m-m.v.) uitgekeurd en geanalyseerd op een NEN 5740 pakket	- zeven op locatie
- asbest	- in depot plaatsen op het maaiveld - dagelijks afdekken van depot - stofvorming voorkomen - afzetten van depot met asbestlint - na verwijderen van het depot wordt de toplaag (0-0,25 m-m.v.) uitgekeurd en geanalyseerd op een NEN 5740 pakket	- zeven op locatie

Tabel 2 Tijdelijke depots na zeven voor (afvoer naar) verwerker

Verontreiniging	Voorziening	Verwerker
Grond - zware metalen - PAK - lichte concentraties - minerale olie	- in depot plaatsen op het maaiveld - na verwijderen van het depot wordt de toplaag (0-0,25 m-m.v.) uitgekeurd en geanalyseerd op een NEN 5740 pakket	- afvoeren naar een verwerker
Puin - puin categorie 1 - puin verontreinigd	- in depot plaatsen op het maaiveld - na verwijderen van het depot wordt de toplaag (0-0,25 m-m.v.) uitgekeurd en geanalyseerd op een NEN 5740 pakket	- afvoeren naar verwerker - verwerken op locatie
- asbest/ vuil	- in een container - dagelijks afdekken van container - stofvorming voorkomen	- afvoeren naar verwerker



Bijlage 9

SUS-risicoanalyse

==== Bestand =====

Gegevens afkomstig uit SUS-bestand (versie 2.2): MELMSE1.SUS

==== Rapport gedeelte locatie =====

Naam: 1ste Melmseweg Veenendaal
Codering: 75423
Soort bodem
Landbodem: ja
Waterbodem: nee

==== Rapport gedeelte eenvoudige toetsing =====

Humaan
Direct contact: ja
Gewasteelt: nee
Vluchtige verbindingen: nee
Permeatie drinkwaterleiding: nee

Ecologie

Verontreiniging in de belangrijkste contactzone voor landbodem: ja

Verspreiding

Drijf laag: nee
Dichtheidsstroming: nee
Transport onverzadigde zone: nee
Ernstige grondwaterverontreinigingen: ja

Opmerkingen Verspreiding:

Geen eenduidige relatie grondverontreinigingen en de voorkomende grondwaterverontreinigingen.
Geen eenduidig verspreidingspatroon.

Conclusie eenvoudige toetsing

Humaan

- er is sprake van directe contactmogelijkheden

Hieruit volgt dat:

de actuele humane risico's dienen te worden afgeleid

Ecologie

- bij landbodem is er een verontreiniging aangetroffen boven GHG of in de bovenste 1,5 meter (indien GHG < 1,5 m diep)

Hieruit volgt dat:

de actuele ecologische risico's dienen te worden afgeleid

Verspreiding

- er is sprake van een geval van ernstige grondwaterverontreiniging

Hieruit volgt dat:

de actuele verspreidingsrisico's dienen te worden afgeleid

==== Rapport gedeelte afleiding actuele humane risico's =====

Vormen van bodemgebruik die op de locatie voorkomen:

wonen met tuin

wonen zonder tuin

Opmerkingen bodemgebruik

Gebruik toekomstige situatie

wonen met tuin

cadmium

concentratie in grond geheel geval 2,4 mg/kg

chrom

concentratie in grond geheel geval 64 mg/kg

koper

concentratie in grond geheel geval 670 mg/kg

kwik

concentratie in grond geheel geval 0,39 mg/kg

lood

concentratie in grond geheel geval	110	mg/kg
nikkel		
concentratie in grond geheel geval	17	mg/kg
zink		
concentratie in grond geheel geval	200	mg/kg

wonen zonder tuin

Er is geen keuze voor stof(fen), waardoor de verdere afleiding voor deze vorm van bodemgebruik niet kan plaatsvinden

Toetsing: wonen met tuin

Tabel

Stof	dosis mg/(kg.d)	dosis/MTR -	actuele risico's	type
cadmium	3,6E-6	0,0036	geen	-
chrom	9,7E-5	0,019	geen	-
koper	0,001	0,0073	geen	-
kwik	5,9E-7	0,00097	geen	-
lood	0,0011	0,31	geen	-
nikkel	2,6E-5	0,00052	geen	-
zink	0,0003	0,0003	geen	-

cadmium

blootstelling route:	in mg.kg-1.d-1	in % van totaal
ingestie grond	3,6E-6	99,38
inhalatie grond	2,3E-8	0,62
dermaal contact grond	0	0

chrom

blootstelling route:	in mg.kg-1.d-1	in % van totaal
ingestie grond	9,7E-5	99,38
inhalatie grond	6,1E-7	0,62
dermaal contact grond	0	0

koper

blootstelling route:	in mg.kg-1.d-1	in % van totaal
ingestie grond	0,001	99,38
inhalatie grond	6,4E-6	0,62
dermaal contact grond	0	0

kwik

blootstelling route:	in mg.kg-1.d-1	in % van totaal
ingestie grond	5,9E-7	99,38
inhalatie grond	3,7E-9	0,62
dermaal contact grond	0	0

lood

blootstelling route:	in mg.kg-1.d-1	in % van totaal
ingestie grond	0,0011	99,84
inhalatie grond	1,7E-6	0,16
dermaal contact grond	0	0

nikkel

blootstelling route:	in mg.kg-1.d-1	in % van totaal
ingestie grond	2,6E-5	99,38
inhalatie grond	1,6E-7	0,62
dermaal contact grond	0	0

zink

blootstelling route:	in mg.kg-1.d-1	in % van totaal
ingestie grond	0,0003	99,38
inhalatie grond	1,9E-6	0,62
dermaal contact grond	0	0

Toetsing: wonen zonder tuin
 Combinatietoxiciteit wonen met tuin

Stofgroep	som(dosis/MTR)	actuele risico's
metalen (Cd,Pb,Hg)	0,31	geen

Combinatietoxiciteit wonen zonder tuin

Deze vorm van bodemgebruik heeft geen stoffen die tot een stofgroep behoren

Conclusie afleiding actuele risico's: wonen met tuin

Voor de volgende stoffen bij toetsing dosis/MTR < 1 en Cia/TCL < 1 (geen actuele humane risico's):

cadmium
 chroom
 koper
 kwik
 lood
 nikkel
 zink

Voor de volgende stofgroepen bij combinatietoxiciteit som (dosis/MTR) < 1 (geen actuele humane risico's):

metalen (Cd,Pb,Hg)

Op basis van de afleiding van de actuele humane risico's kan geconcludeerd worden dat er geen actuele risico's zijn.

==== Rapport gedeelte parameters humaan =====

wonen met tuin

Blootgestelde personen: volwassenen en kinderen

Kinderspeelplaats aanwezig (van belang bij lood): ja

Tijdsindeling parameters

	Volwassene		Kind	
Tijd buiten	1,14	u/d	2,86	u/d
Blootstellingsfrequentie buiten	350	d/j	350	d/j
Tijd binnen	22,86	u/d	21,14	u/d
Blootstellingsfrequentie binnen	350	d/j	350	d/j

Verantwoording

bulkdichtheid landbodem
 1,5 kg grond.dm-3 defaultwaarde
 volumefractie vaste fase landbodem
 0,6 - defaultwaarde
 deeltjesconcentratie in buitenlucht
 0,07 mg/m-3 defaultwaarde
 ingestiefrequentie volwassene landbodem
 50 d/j defaultwaarde
 ingestiefrequentie kind landbodem
 125 d/j defaultwaarde
 organische stofgehalte landbodem
 13 %
 verantwoording:

gemiddelde achtergrondconcentratie bodemkwaliteitskaart
 zuurgraad landbodem
 6 - defaultwaarde

wonen zonder tuin
 Blootgestelde personen: volwassenen en kinderen
 Kinderspeelplaats aanwezig (van belang bij lood): nee

Tijdsindeling parameters

	Volwassene		Kind	
Tijd buiten	1,14	u/d	2,86	u/d
Blootstellingsfrequentie buiten	350	d/j	350	d/j
Tijd binnen	22,86	u/d	21,14	u/d
Blootstellingsfrequentie binnen	350	d/j	350	d/j

Verantwoording

bulkdichtheid landbodem			
1,5	kg grond.dm-3		defaultwaarde
volumefractie vaste fase landbodem			
0,6	-		defaultwaarde
ventilatievoud			
1,25	u-1		defaultwaarde
fractie bijdrage kruipruimte			
0,1	-		defaultwaarde
deeltjesconcentratie in buitenlucht			
0,07	mg/m-3		defaultwaarde
ingestiefrequentie volwassene landbodem			
10	d/j		defaultwaarde
ingestiefrequentie kind landbodem			
25	d/j		defaultwaarde
organische stofgehalte landbodem			
10	%		defaultwaarde
gem. diepte verontreiniging t.o.v. kruipruimte vloer (uitdamping binnenlucht)			
0,75	m		defaultwaarde
gem. diepte verontreiniging t.o.v. maaiveld (uitdamping buitenlucht)			
1,25	m		defaultwaarde
hoogte kruipruimte			
0,5	m		defaultwaarde
zuurgraad landbodem			
6	-		defaultwaarde

Gewijzigde stofparameters:

Alle stofparameters hebben de defaultwaarde

==== Rapport gedeelte afleiding actuele ecologische risico's =====

Gebiedstype

Landbodem:

Niveau ecologische doelstelling: middel

% Organische stof: 13 %

% Lutum: 4 %

Landbodem-I

Stof(groep)	Cgem grond (mg/kg)	Cgem/norm (-)	opp. (m2)	actuele risico's
koper	670	5,04	50	geen
zink	720	1,72	50	geen
PAK (som 10)	35	0,67	50	geen
minerale olie	887	0,14	50	geen

Landbodem-II

Stof(groep)	Bodemspec. norm (mg/kg)	Toetsopp. (m2)	Cgem grondwater (µg/l)
koper	133	5000	-
zink	419,1	5000	-
PAK (som 10)	52	5000	-

minerale olie 6500 5000 -

Opmerkingen toetsing landbodem:

Gebiedstype middel aangehouden in verband met toekomstig te realiseren woonwijk.

De afleiding van ecologische risico's heeft plaatsgevonden. Er zijn geen actuele ecologische risico's voor zowel land- als waterbodem

Conclusie afleiding ecologische risico's

Veldonderzoek waarmee het optreden van negatieve effecten als gevolg van bodemverontreiniging kan worden aangetoond, is niet uitgevoerd

Op basis van de afleiding van de actuele risico's zijn geen risico's vastgesteld en veldonderzoek is niet uitgevoerd. Op basis hiervan kan geconcludeerd worden dat er geen sprake is van actuele ecologische risico's.

==== Rapport gedeelte afleiding actuele verspreidingsrisico's =====

Volgens de eenvoudige toetsing is sprake van ernstige grondwaterverontreiniging; de afleiding van de actuele verspreidingsrisico's moet plaatsvinden

Bodemgegevens

Stromingsrichting:

Horizontaal: ja

Verticaal: nee

Bodemparameters:

Stromingsnelheid horizontaal: 10 m/j
 Bulkdichtheid: 1,5 kg/dm3
 Watergehalte: 0,4 -
 % Organische stof: 10 %
 Zuurgraad: 6 -
 Retardatiefactor minerale olie: 1 -

Volume toename-I

Stof(groep)	richting	toename (m3)	actuele risico's
koper	hor	0,99	geen
zink	hor	2,1	geen
nikkel	hor	0,95	geen
minerale olie	hor	1E2	toetsing

Volume toename -II

Stof(groep)	contactopp. hor. (m2)	contactopp. ver. (m2)	retardatiefactor(-)
koper	2E2	-	2E3
zink	2E2	-	9,4E2
nikkel	2E2	-	2,1E3
minerale olie	10	-	1

- toename = (snelheid / retardatiefactor) * contactoppervlak

- stof waarvoor toename >= 100 m3 gaat door naar toetsing totale hoeveelheid

Toetsing totale hoeveelheid-I

Stof(groep)	richting	toetsing	actuele risico's
minerale olie	hor	0,83	geen

Toetsing totale hoeveelheid -II

Stof(groep)	richting	volume (m3)	Cgem (µg/l)	Igw (µg/l)
-------------	----------	-------------	-------------	------------

minerale olie

hor

1E2

1E3

6E2

- toetsing: indien $((Volume * C_{gem}) / (Volume + 100)) / \text{Interventiewaarde grondwater} \geq 1$ dan is de hoeveelheid groot genoeg om een nieuw geval van ernstige verontreiniging te veroorzaken

Conclusie afleiding actuele verspreidingsrisico's

Voor de volgende stoffen volume toename < 100 m³ (geen actuele verspreidingsrisico's):

koper
zink
nikkel

Voor de volgende stoffen volume toename ≥ 100 m³ maar toetsing totale hoeveelheid verontreiniging < 1 (geen actuele verspreidingsrisico's):
minerale olie

Onderzoek voor bepalen van de toename van het volume bodem met grondwatergehalten boven de interventiewaarden is niet uitgevoerd

Opmerkingen conclusie:

De aangetroffen grondwaterverontreinigingen vertonen, ondanks relatief veel metingen > 30 peilbuizen, geen samenhang en helder verspreidingsbeeld. Aangenomen volume's zijn derhalve ingeschat (200 m²)

Op basis van de afleiding van de actuele verspreidingsrisico's kan geconcludeerd worden dat er geen actuele risico's zijn.

===== Rapport gedeelte overwegingen =====

Humaan

Overschrijding warenwetnormen: niet relevant

Acute risico's: niet relevant

Overschrijding van de warenwetnormen voor op de locatie geteelde landbouwproducten is niet relevant

Op basis van de eenvoudige toetsing zijn er volgens de systematiek geen actuele risico's te verwachten en kan de afleiding niet plaatsvinden. Het is niet relevant optreden van acute effecten op de volksgezondheid mee te nemen.

Opmerkingen humaan:

Het asbest, overwegend chrysitiel hechtgebonden, komt onder veldvochtige omstandigheden voor. Verwaaiing van asbestdeeltjes wordt onder deze omstandigheden, ook in droge perioden, niet aannemelijk geacht.

Ecologie

Negatieve effecten voor bio-assays: niet uitgevoerd

Bodemtypecorrectie PAK's: ja

Onderzoek met behulp van bio-assys is niet uitgevoerd

Het bevoegd gezag heeft besloten dat voor PAK's wel bodemtypecorrectie moet worden toegepast

Verspreiding

Transport door slib: onbekend

Transport naar oppervlaktewater: onbekend

Transport door verwaaiing: onbekend

Het is onbekend of verspreiding van de verontreiniging optreedt tengevolge van slibtransport

Het is onbekend of verspreiding van de verontreiniging optreedt tengevolge van transport naar oppervlaktewater

Het is onbekend of verspreiding van de verontreiniging optreedt tengevolge van transport door verwaaiing

===== Rapport gedeelte tijdstipbepaling =====

Tijdstipbepaling Humaan

Actuele risico's zijn afwezig bij de afleiding van risico's voor landbodem.

Op grond van de afwezigheid van actuele humane risico's is voor het onderdeel humaan de tijdstipbepaling niet van toepassing en wordt geen categorie vastgesteld.

Tijdstipbepaling Ecologie

Actuele risico's zijn afwezig bij de afleiding van risico's voor landbodem.

Op grond van de afwezigheid van actuele ecologische risico's is voor het onderdeel ecologie de tijdstipbepaling niet van toepassing en wordt geen categorie vastgesteld.

Tijdstipbepaling Volumescore

Actuele risico's zijn afwezig bij de afleiding.

Op grond van de afwezigheid van actuele verspreidingsrisico's is voor het onderdeel volumescore de tijdstipbepaling niet van toepassing en wordt geen categorie vastgesteld.

Tijdstipbepaling Objectscore

Er zijn geen verspreidingsrisico's. Objectscore is niet van toepassing.

Tijdstipbepaling Verspreiding

Voor het onderdeel verspreiding is categorie n.v.t. vastgesteld.

Vastgesteld op basis van volumescore en objectscore.

Tijdstipbepaling Conclusie

Voor de tijdstipbepaling is categorie n.v.t. vastgesteld.

Op grond hiervan hoeft geen saneringstijdstip te worden vastgesteld.

Vastgesteld op grond van de afwezigheid van actuele humane-, ecologische en verspreidingsrisico's.