

**Datum:** 18 maart 2004  
**Aan:** Gemeente Dordrecht, Eelco Hoff, Grace Norden, Elise Koene, Marc van Wijnen  
 Milieudienst Zuid-Holland Zuid, Will van Hulst, Jon van Beek  
 Bewoners van Herman Josinahof 23 en 27, Vrieseweg 74, 76a, 76b en 76d.  
 Stomerij Palthe, de heer van Deursen  
 Huisartsen, B.J. Berkhout en H.O. van de Ridder  
**Van:** GGD Zuid-Holland Zuid, I.G. Akkersdijk  
**Betreft:** Stomerij Vrieseweg 76 en gezondheidsklachten omwonenden

#### Aanleiding

Op 15 januari 2004 werd de GGD benaderd door de heer R. Stiegelis, wonende Herman Josinahof 27 te Dordrecht. Hij gaf aan dat hijzelf, zijn gezin en andere omwonenden gezondheidsklachten ervaren sinds de vestiging van de stomerij Palthe aan de Vrieseweg 76 op 1 december 2003. Zijn vraag was of de GGD hier iets aan kon doen.

#### De omwonenden

Op 20 januari 2004 heeft mw. I.G. Akkersdijk, arts milieuzaken van de GGD Zuid-Holland Zuid, een huisbezoek gebracht om een beeld te vormen van de locatie en van de problemen die familie Stiegelis en andere omwonenden ervaren. Hierbij waren tevens aanwezig bewoners van Herman Josinahof 23, Vrieseweg 74, Vrieseweg 76b en Vrieseweg 76d.

Door de omwonenden werden de volgende klachten genoemd, welke betrekking hebben op 8 volwassenen en 4 kinderen wonend op voornoemde adressen:

Gezondheidsklacht	Volwassenen	Kinderen	Totaal
Ogen (dikke ogen, prikkende ogen, ontstoken ogen)	4	2	6
Stem/keel (stem kwijt, droge keel, keelpijn, keelontsteking, heesheid)	4	2	6
Mond (dikke tong, prikkelende tong, vieze smaak in mond)	3	-	3
Infectie (luchtweginfectie, verkoudheid, verstopte neus, griepig gevoel, bronchitis)	5	2	7
Toename medicijngebruik voor CARA	3	1	4
Luchtwegklachten (kortademigheid, benauwdheid, hoesten)	2	1	3
Maagklachten (oprispingen, misselijkheid, maagzuur, overgeven)	3	-	3
Buikklachten (buikpijn, bloed bij ontlasting, verkleurde ontlasting)	3	-	3
Hoofdpijn	3	3	6
Moeheid	4	1	5
Slaapproblemen (slecht slapen, slapeloosheid)	3	-	3
Duizeligheid (duizelig, draaierig, onbestemd gevoel, licht	7	-	7

gevoel in het hoofd, 'drugs' gevoel)			
Concentratie verminderd	1	-	1
Angst (paniekaanval, flauwvallen/hyperventilatie)	2	-	2
Zweten	2	-	2
Conditie verminderd	1	-	1

Ook andere omwonenden zouden klachten hebben, met name van een vreemde smaak in de mond. Daarnaast zijn in dezelfde tijd 4 honden ziek geworden met maag-darmklachten.

De stomerij wordt door de omwonenden als oorzaak van de klachten gezien. Met name maakt men zich zorgen over het vrijkomen van schadelijke stoffen vanuit het bedrijf. Er wordt gerefereerd aan onderzoek dat een aantal jaren geleden heeft plaatsgevonden waaruit bleek dat in woningen boven stomerijen er soms te hoge concentraties chemische stof werd aangetroffen. Men heeft vernomen dat dit op de oude locatie van de onderhavige stomerij ook zo was. Enkele bewoners hebben informatie over de chemische stof PER en de mogelijke gezondheidseffecten opgezocht via internet. De angst wordt versterkt doordat er stoomwolken vrijkomen die tussen de bomen en de huizen in het binnengebied blijven hangen. Ook komen er verbrandingsgassen vrij, staan de ramen van de bedrijfsruimte wijd open en hangt er een afvoerslang naar buiten. Daarnaast hebben de bewoners van één van de woningen, gelegen boven de winkelruimte, overlast van stof in de woning sinds de stomerij in bedrijf is. Er wordt gesteld dat uit dit stof PER in de woning zou uitdampen.

Twee omwonenden hebben begin december bij de gemeente bezwaar gemaakt tegen de komst van de stomerij. Er is veel onvrede over het feit dat de gemeente het voornemen om de stomerij op deze locatie toe te laten niet tijdig bekend heeft gemaakt. Sindsdien hebben de omwonenden veelvuldig geklaagd bij de gemeente en de milieudienst en aandacht voor hun probleem gevraagd via de pers en de politiek.

Een duidelijk bewijs voor een oorzaak bij de stomerij zag men in de ervaring dat de klachten 's zaterdags na sluiting voelbaar minder worden en 's zondags over zijn.

Alle aanwezige omwonenden gaven aan dat de klachten zijn ontstaan na het in werking treden van de stomerij, dan wel dat bestaande klachten (cara/astma) sindsdien zijn verergerd.

Ook gaven allen aan dat zij zich niet meer veilig voelen in hun eigen huis. Twee bewoners zeiden verhuizing te overwegen. Een bewoner zag zich genoodzaakt vanwege de gezondheidsklachten meestentijds elders te verblijven. De stemming onder de aanwezigen was geladen, sommigen hadden moeite hun emoties in de hand te houden.

De GGD heeft aansluitend een bezoek gebracht aan een tweetal woningen aan de Vrieseweg, ten behoeve van de beeldvorming. Vanuit beide woningen heeft men goed zicht op (de activiteiten in en rond) de bedrijfsruimte. In de woning gelegen boven de stomerijwinkel werd vezelhoudend huisstof aangetroffen. Op het filter van een luchtbehandelingsapparaat werd een vezelhoudende laag aangetroffen die deed denken aan het pluizenfilter van een wasdroger.

De GGD heeft aan de bewoners uitgelegd dat het niet mogelijk is om op basis van de gemelde klachten een uitspraak te doen over de stomerij als oorzaak. Hiervoor is het nodig om na te gaan of er inderdaad stoffen afkomstig van de stomerij op leefniveau en in de woning van de omwonenden terecht komen en in zodanige mate dat zij daar gezondheidseffecten van kunnen ondervinden.

### **De stomerij**

Op 27 januari heeft de GGD een bezoek gebracht aan de stomerij. Gelijktijdig waren er twee inspecteurs van de milieudienst aanwezig en een medewerker van NETEX die in opdracht van het bedrijf metingen aan het verrichten was in het kader van de vergunningaanvraag. In het winkelpand Vrieseweg 76 is de winkel van de stomerij gevestigd. De wasserij bevindt zich in een bijgebouw achter het winkelpand. Voorheen was er een meubelwinkel gevestigd en werd het bijgebouw als opslagruimte gebruikt. In het bijgebouw is de volgende apparatuur aanwezig: een gewone huishoudelijke wasmachine, een groot formaat wasmachine, een groot formaat droger (met directe aan- en afvoer van lucht van en naar buiten), een KWL-wasmachine met gesloten systeem (geen aan- of afvoer), een PER-wasmachine met een afzuigapparaat boven de vuldeur met afvoer naar buiten tot op 8 meter hoogte, en diverse apparaten om het wasgoed te strijken en in vorm te brengen, waarvoor stoom onder druk wordt gebruikt. De stoom wordt gegenereerd in een aanbouw achter het bijgebouw, met behulp van een verbrandingsapparaat. De afvoer hiervan bevindt zich op ongeveer gelijke hoogte als de ramen op de 1<sup>e</sup> verdieping van de woningen aan de Herman Josinahof, op circa 9 meter afstand. Door het gebruik van stoom bij het strijken loopt de temperatuur in de bedrijfsruimte behoorlijk op, reden waarom de ramen tijdens de werkzaamheden opengezet worden. De afvoerslang die uit een raam hangt is van een strijkapparaat en voert stoom af naar buiten. Volgens de bedrijfsleider vindt er geen opslag van chemische stoffen plaats. Wanneer er PER of Shellsol TK (voor de KWL-wasmachine) moet worden bijgevoerd, wordt dit bij aanvoer direct gedaan. De apparaten maken geluid. De droger heeft een pluizenfilter. Volgens de bedrijfsleider vinden de werkzaamheden met name plaats tussen 8 uur en 14 uur. De meeste goederen worden in de KWL-machine gewassen. Niet alle vlekken kunnen hiermee echter verwijderd worden, zodat er nog zo'n twee keer per dag met PER moet worden gewassen.

Om inzicht te krijgen in eventuele blootstelling van de omwonenden aan PER is in overleg tussen milieudienst, gemeente en GGD besloten om duurmetingen van de PER-concentratie op leefniveau te verrichten.

### **De gemeente**

Op 29 januari heeft er een informatiebijeenkomst plaatsgevonden in het Stadskantoor. Aanwezig waren vertegenwoordigers van de gemeente, de milieudienst, de GGD, de stomerij en een groep bewoners. De gemeente heeft informatie gegeven over de gevolgde procedure, de milieudienst over de bevindingen in het kader van de vergunningverlening, het bedrijf over hun intentie om aan alle vergunningvereisten te voldoen en de bewoners over hun zorgen en bezwaren. De GGD heeft in afwachting van informatie over milieugegevens geen uitspraken over de gezondheidsklachten gedaan.

Aansluitend aan de bijeenkomst zijn door de milieudienst badges voor de duurmetingen opgehangen aan de gevels van de woningen Herman Josinahof 23 en 27, Vrieseweg 74 en Vrieseweg 76 (boven de winkelruimte en de hoekwoning), en tevens in twee woningen (Vrieseweg 76, boven de winkelruimte en de hoekwoning). Twee weken later, op 12 februari, zijn de badges opgehaald en voor analyse naar een laboratorium gestuurd. Op 14 maart heeft de GGD rapportage over diverse onderzoeken die in het kader van de vergunningverlening hebben plaatsgevonden van de Milieudienst ontvangen.

### **Bespreking**

De uitstoot van de chemische wasserij naar de omgeving betreft *PER, koolwaterstoffen, verbrandingsgassen, stoom, geluid en stof*.

## PER

Perchloorethyleen (PER, ook bekend onder de naam tetrachloorethyleen) wordt toegepast als reinigingsmiddel bij het chemisch reinigen van kleding. PER ontvet goed en is onbrandbaar. Tijdens het reinigingsproces kan PER-damp vrijkomen in de binnenlucht (lekkages leidingen, uitdampen behandelde kleding). In en om chemische wasserijen kan dit verhoogde PER-gehalten zowel in de buitenlucht als in de binnenlucht van gebouwen veroorzaken. De VROM-Inspectie heeft hier in 2000 onderzoek naar gedaan. In chemische wasserijen zelf werden soms gehalten van tientallen  $\text{mg}/\text{m}^3$  gemeten en in woningen boven de wasserijen werden concentraties in de orde van grootte van enkele  $\text{mg}/\text{m}^3$  aangetroffen. Waar nodig zijn toen bij bedrijven maatregelen afgedwongen om de blootstelling van bewoners van aangrenzende woning terug te brengen tot onder de grenswaarde voor de levenslange blootstelling van de algemene bevolking.

De achtergrondwaarde van PER in woningen in Nederland is lager dan  $0,01 \text{ mg}/\text{m}^3$ . Inademing van PER kan gezondheidsschade veroorzaken. Daarbij gaat het om effecten op het centrale zenuwstelsel, de lever en de nieren. Om de algemene bevolking en werknemers hiertegen te beschermen zijn er normen vastgesteld.

### *PER-kengetallen (van laag naar hoog):*

**0,01  $\text{mg}/\text{m}^3$**  of minder: achtergrondwaarde concentratie PER in lucht in Nederlandse woningen.

**0,25  $\text{mg}/\text{m}^3$** : Maximaal Toelaatbaar Risico (MTR) in Nederland sinds 1997. Deze waarde beschermt de algemene bevolking van jong tot oud tegen effecten van PER, zelfs bij levenslange blootstelling.

**8  $\text{mg}/\text{m}^3$** : Geurdrempel (concentratie PER die nog door 50% van een standaard panel, bestaande uit mensen met een goede neus, geroken kan worden.)

**138  $\text{mg}/\text{m}^3$** : Maximale Aanvaarde Concentratie (MAC-waarde) voor werknemers. Bij de vaststelling van deze wettelijk vastgestelde MAC-waarde, ook wel de luchtgrenswaarde voor de werkplek genoemd 'wordt zoveel mogelijk als uitgangspunt gehanteerd dat die concentratie bij herhaalde expositie ook gedurende een langere tot zelfs een arbeidsleven omvattende periode - voor zover de huidige kennis reikt - in het algemeen de gezondheid van zowel de werknemers als van hun nageslacht niet benadeelt.'

Uit de rapportage van CCD d.d. 4 maart 2004 blijkt dat op alle 5 meetlocaties in de buitenlucht aan de gevels van woningen er *geen* PER is aangetoond (detectiegrens:  $<9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). In binnenlucht in de woning boven de winkelruimte was de gemiddelde concentratie  $107 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ( $0,107 \text{ mg}/\text{m}^3$ ), en in de hoekwoning  $41 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ( $0,041 \text{ mg}/\text{m}^3$ ). Dit ligt onder de gezondheidskundige norm voor de levenslange blootstelling van de algemene bevolking van  $250 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ( $0,250 \text{ mg}/\text{m}^3$ ). Het is hoger dan de gemiddelde achtergrondwaarde voor de concentratie PER in lucht in Nederlandse woningen ( $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Er vanuit gaand dat er geen andere bron van PER gedurende de meetperiode in de woningen aanwezig was, blijkt hieruit dat er beïnvloeding plaatsvindt van de lucht in de woningen vanuit de winkelruimte van de stomerij, waarschijnlijk door uitdamping van PER uit gereinigd wasgoed. Bij de gemeten concentraties zijn hiervan echter geen gezondheidseffecten te verwachten.

### *Koolwaterstoffen*

Als alternatief voor de reiniging met PER wordt sinds de jaren 90 gewerkt met zuivere, niet gechlorideerde, koolwaterstoffen (paraffines). Het gaat om de aromaatvrije, niet-gehalogeneerde koolwaterstoffractie (C10 – C13). In vergelijking met PER zijn deze koolwaterstoffen brandbaarder, lichter en minder vluchtig. Ze verdampen zo slecht dat alleen

bij verstuiven en bij hogere temperatuur acute gezondheidseffecten te verwachten zijn. Volgens de toxicologische informatie in het veiligheidsblad bij het product Shellsol TK wordt het product als niet schadelijk geclassificeerd voor acute toxiciteit van de luchtwegen. Het zou tevens niet irriterend voor de ogen zijn en veroorzaakt vermoedelijk geen irritatie van de luchtwegen. Als limiet voor de beroepsmatige blootstelling wordt genoemd: 1200 mg/m<sup>3</sup>. Voor de lange termijn blootstelling is door het RIVM een TCL (toelaatbare concentratie in lucht) vastgesteld (voor C9 – C16 alifatische koolwaterstoffen) van 1000 µg/m<sup>3</sup>. Er hebben geen metingen plaatsgevonden, dus is het niet mogelijk de situatie op deze locatie te toetsen aan de normen.

De KWL-machine betreft een gesloten systeem wat volgens informatie van de ondernemer met naar schatting anderhalve liter per jaar moet worden bijgevuld. Er vindt geen afvoer naar buiten plaats. Vrijkomend product komt in eerste instantie in de wasserij vrij. De ondernemer geeft aan dat hij en zijn medewerkers geen gezondheidsklachten ondervinden. Bij verspreiding in de buitenlucht van de woonomgeving vindt er een zodanige verdunning plaats, dat het onwaarschijnlijk is dat er op leefniveau van omwonenden een concentratie ontstaat waar enig gezondheidseffect van te verwachten is.

In hoeverre er uitdamping plaatsvindt uit gereinigde kleding is onbekend.

### *Verbrandingsgassen*

In een aanbouw achter de bedrijfsruimte staat een aardgas gestookt verbrandingsapparaat ten behoeve van het opwekken van stoom. De verbrandingsgassen worden afgevoerd naar buiten via een afvoer op het dak, op enkele meters afstand van de ramen op de 1<sup>e</sup> verdieping van de woningen aan de Herman Josinahof.

Verbrandingsgassen bestaan uit o.a. kooldioxide (CO<sub>2</sub>), waterdamp, stikstofoxiden (NO<sub>x</sub>) en koolmonoxide (CO). Daarnaast, maar in mindere mate, komen ook aldehyden, en zure gassen in verbrandingsgassen voor. Voor de gezondheid zijn met name stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en koolmonoxide van belang.

Koolmonoxide kan aanleiding geven tot gezondheidseffecten tot de dood aan toe.

Kenmerkend is dat als een CO-vergiftiging niet tot de dood heeft geleid, de effecten verdwijnen na beëindiging van de blootstelling. CO-vergiftiging kan met name ontstaan als verbrandingsgassen zich ophopen binnenshuis. Omdat er eerst verdunning plaatsvindt door verspreiding in de buitenlucht is het in de onderhavige situatie niet waarschijnlijk dat er gevaarlijke concentraties ontstaan in een woning.

Stikstofdioxide kan bij piekblootstellingen aanleiding geven tot lichte oogirritatie en irritatie van de luchtwegen. Langdurige blootstelling aan lage concentraties NO<sub>2</sub> kan luchtwegaandoeningen veroorzaken of bevorderen. De belangrijkste bron van NO<sub>2</sub> in de leefomgeving is het verkeer. Het is niet duidelijk of en in hoeverre er bij een ongunstige windrichting piekconcentraties ontstaan in de benedenwinds gelegen woning aan de Herman Josinahof.

### *Stoom*

Stoomwolken die in de omgeving van de stomerij bij bepaalde weersomstandigheden tussen de bebouwing en bomen blijven hangen hebben geen directe gezondheidseffecten, maar kunnen aanleiding geven tot visuele hinder. De ondernemer heeft inmiddels de maximaal mogelijke maatregelen genomen waarmee de overlast tot een voor de Milieudienst acceptabel niveau is teruggebracht.

### *Geluid*

Geluid in de woonomgeving kan nadelige effecten hebben op de gezondheid: geluidhinder, slaap- en rustverstoring, verschijnselen die met stress samenhangen en beïnvloeding van het

prestatievermogen. Om omwonenden tegen deze effecten te beschermen worden er voor de vergunningverlening eisen gesteld. De eis (dagperiode) bedraagt 50 dB(A). De Milieudienst heeft metingen uitgevoerd en met behulp van rekenmodellen de geluidsniveaus bepaald, uitgaand van een bedrijfsduur van 7 uur gedurende de dagperiode (07.00 – 19.00 uur). Met 47,1 dB(A) (Vrieseweg 74), 46,4 dB(A) (Vrieseweg 76) en 37,8 dB(A) (Herman Josinahof) wordt aan deze eis voldaan.

### *Stof*

In een van de woningen, Vrieseweg 76b, wordt door de bewoners stofoverlast ervaren sinds de komst van de stomerij. De woning ligt schuin hoog tegenover de afvoer van de grote droger. Wanneer dit stof wordt ingeademd wordt het afgevangen in het slijmvlies van de neus en bovenste luchtwegen. Dit en de overlast kunnen als hinder worden ervaren.

### **Samenvatting**

Omwonenden van de stomerij aan de Vrieseweg 76 te Dordrecht hebben melding gemaakt van gezondheidsklachten die zij toeschrijven aan de vestiging van dit bedrijf sinds 1 december 2003. De GGD heeft deze klachten geïnventariseerd en onderzoek gedaan naar de mogelijke gezondheidseffecten van het bedrijf. Doel van het onderzoek is vast te stellen of de aanwezigheid van de stomerij de oorzaak is van (een deel van) de gemelde gezondheidsklachten. Doel van het onderzoek is niet een sluitende verklaring te vinden voor alle gemelde gezondheidsklachten.

De uitstoot van het bedrijf die mogelijk gezondheidseffecten kan hebben betreft blootstelling aan PER, koolwaterstoffen en verbrandingsgassen, en hinder door stoom, geluid en stof.

Metingen hebben vastgesteld dat er in de buitenlucht rond de dichtbij gelegen woningen geen PER kon worden aangetoond. In de binnenlucht van twee woningen boven de stomerijwinkel werd wel PER in de binnenlucht aangetoond maar waren de concentraties zo laag dat er geen gezondheidseffect van te verwachten valt.

Koolwaterstoffen worden tegenwoordig gebruikt als alternatief voor PER en hebben het voordeel dat zij veel minder vluchtig zijn. Zij zijn, volgens informatie van het veiligheidsblad, niet irriterend voor ogen en luchtwegen en niet schadelijk bij inademing. Het wordt toegepast in een gesloten systeem waaruit weinig verlies lijkt op te treden (1,5 liter per jaar). Het lijkt niet waarschijnlijk dat er na verspreiding in de buitenlucht rond de woningen relevante concentraties ontstaan. In hoeverre er uitdamping plaatsvindt uit gereinigde kleding in de winkel is niet onderzocht. Omdat het gaat om een weinig vluchtige stof die weinig schadelijk lijkt te zijn lijkt het niet waarschijnlijk dat er een verband met de gemelde gezondheidsklachten is.

Verbrandingsgassen, met name stikstofdioxide, kunnen bij piekblootstellingen aanleiding geven tot gezondheidseffecten. Of en in hoeverre hiervan sprake is bij de woningen aan de Herman Josinahof is onduidelijk. De meest voor de hand liggende aanpak is er voor te zorgen dat de verbrandingsgassen niet in de woningen terecht kunnen komen door de afvoer voldoende hoog te plaatsen.

De visuele hinder door stoom is tot een voor de Milieudienst acceptabel niveau teruggebracht. De geluidsoverlast voldoet aan de eis die gesteld wordt in de vergunning.

De stofhinder is niet nader onderzocht.

De beleving van hinder houdt zich echter niet aan normen, voldoen aan normen en eisen wil niet zeggen dat er geen hinder wordt ervaren. Hinder kan leiden tot stress-gerelateerde gezondheidsklachten.

### **Conclusie GGD**

Wat betreft de stomerij als oorzaak van gezondheidsklachten zou bij luchtweggevoelige bewoners van de dichtsbijgelegen woningen aan de Herman Josinahof mogelijk de uitstoot van verbrandingsgassen een beperkte rol kunnen spelen. De GGD adviseert de stomerij hier in samenspraak met de bewoners een oplossing voor te vinden.

De gezondheidsklachten worden niet veroorzaakt door de uitstoot van PER. Het is ook niet waarschijnlijk dat zij veroorzaakt worden door koolwaterstoffen.

Hinder door stoom, stof en geluid kan nu en in de toekomst een beperkte rol spelen.

De door de omwonenden aan de stomerij toegeschreven gezondheidsklachten kunnen hiermee niet worden bevestigd als zijnde direct door de stomerij veroorzaakt. De beleving van de vestiging van dit bedrijf in een voorheen als rustig binnengebied ervaren woonomgeving en de gang van zaken daar omheen speelt een belangrijke rol.