



INFORMATIEDOCUMENTEN AFVALSTOFFEN

ZIEKENHUISAFVAL

WORDT NIET UITGELEEND

PREVENTIE

PREVENTIE

PREVENTIE

PREVENTIE

PREVENTIE

HERGEBRUIK

HERGEBRUIK

HERGEBRUIK

HERGEBRUIK

HERGEBRUIK

riivm

Bibliotheek

43 890 2022



Rapport nr. 738902022

INFORMATIEDOCUMENT ZIEKENHUISAFVAL

J.J. Vos

januari 1993

Bilthoven
Milieu
Stamloeknummer
Signatuur: <i>6378</i>
Depot: <i>11</i>

Inhoudsopgave

	blz
1. Inleiding	1
2. Huidige situatie.	2
2.1 Ontstaan	2
2.2 Samenstelling	3
2.3 Bronnen	4
2.4 Hoeveelheden	4
2.4.1 Specifiek ziekenhuisafval	4
2.4.2 Algemeen ziekenhuisafval	6
2.4.3 Samenvatting hoeveelheden ziekenhuisafval	8
2.5 Inzameling en verwerking	8
2.5.1 Regelgeving	8
2.5.2 Inzameling	8
2.5.3 Verwerking	10
2.5.4 Kosten	12
2.5.5 Milieu-aspecten	12
3. Ontwikkelingen en prognoses	13
3.1 Toekomstige relevante ontwikkelingen	13
3.2 Prognoses	13
3.3 Ontwikkelingen binnen de Europese Gemeenschap	13
4. Taakstelling	15
4.1 De taakstelling in de Notitie Afvalpreventie	15
4.2 Preventie	15
4.3 Hergebruik	16
4.4 Verwerking	16
5. Samenhang met andere afvalstromen	17

6. . Commentaar

18

Literatuur

19

1. Inleiding

Eind 1988 heeft de Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, mede namens de Ministers van Economische Zaken, Landbouw en Visserij en Verkeer en Waterstaat, de "Notitie inzake preventie en hergebruik van afvalstoffen" (1) (verder te noemen "Notitie Afvalpreventie") aangeboden aan de Tweede Kamer. In deze notitie zijn voor 29 afvalstromen taakstellingen opgenomen voor preventie, hergebruik en verwerking in het jaar 2000.

Het RIVM is gevraagd informatiedocumenten samen te stellen, die enerzijds feiten en cijfers over een afvalstroom moeten geven en anderzijds opties, die kunnen bijdragen aan de realisering van de taakstelling. Eén van de afvalstromen is ziekenhuisafval, het onderwerp van dit informatiedocument.

Omdat door de Directie Afvalstoffen voor ziekenhuisafval geen project wordt uitgevoerd zoals voor de meeste andere prioritaire afvalstoffen, is bij de opstelling van dit informatiedocument een enigszins afwijkende werkwijze gehanteerd. De externe commentaar voor het concept informatiedocument heeft in dit geval op beperkte schaal en minder formeel plaats gevonden dan bij andere documenten. In verband hiermede is in het hoofdstuk "Commentaar belanghebbenden" slechts dat commentaar opgenomen dat niet in het document verwerkt is.

Ziekenhuisafval kan onderverdeeld worden in een stroom die als ander bedrijfsafval kan worden ingezameld en verwerkt, het algemeen ziekenhuisafval, en een categorie die een bijzondere inzameling en verwerking vereist. Die laatste categorie wordt aangeduid met "specifiek ziekenhuisafval". Dit afval is sinds kort opgenomen in het "Besluit aanwijzing chemische afvalstoffen" (BACA) (2). Zie hiervoor hoofdstuk 2.2. In het BACA wordt onder proces nr. 47 een opsomming gegeven van de afvalstoffen nr. 47.1 t/m 47.8 die te zamen de categorie specifiek ziekenhuisafval vormen.

In de Notitie Afvalpreventie is een taakstelling opgenomen voor de totale hoeveelheid ziekenhuisafval. Daarbij is geen onderscheid gemaakt tussen het algemene ziekenhuisafval en het specifieke ziekenhuisafval, behalve dat gesteld wordt dat het specifiek ziekenhuisafval centraal verbrand moet worden.

In overleg met de Directie Afvalstoffen van het Ministerie van VROM is besloten om in dit document sterk de nadruk te leggen op het meest problematische deel van het ziekenhuisafval, het specifieke ziekenhuisafval. Voor deze afvalstroom geldt dat er zich de laatste jaren belangrijke ontwikkelingen hebben voorgedaan, zowel ten aanzien van het beleid als de uitvoering daarvan.

2. Huidige situatie

2.1 Ontstaan

Instellingen van intramurale en extramurale gezondheidszorg vormen de bronnen van een breed scala aan afvalstoffen die onder de gemeenschappelijke noemer van "Ziekenhuisafval" gebracht kunnen worden. De aanduiding "Ziekenhuisafval" roept vanouds weerstanden op, in die zin dat het in verband gebracht wordt met gezondheidsbedreigende eigenschappen. Een nadere analyse van wat er in de instellingen aan soorten afval vrijkomt, leert, dat het deel dat deze zorg rechtvaardigt relatief gering is.

Afval afkomstig van ziekenhuizen kan onderverdeeld worden in de volgende categorieën:

- afvalstoffen die onder een afzonderlijke wettelijke regeling vallen, zoals de Kernenergiewet, de Wet op de lijkbezorging en de Wet chemische afvalstoffen (anders dan specifiek ziekenhuisafval);
- algemeen ziekenhuisafval dat qua karakter niet verschilt van afval dat elders vrijkomt zoals kantoor-, winkel- en dienstenaafval, huishoudelijk afval en grof huisafval. Dit afval dient verwijderd te worden overeenkomstig het gestelde in de Afvalstoffenwet;
- specifiek ziekenhuisafval dat aangemerkt moet worden als gevaarlijke dan wel belastende afvalstof. Deze categorie is opgenomen in het BACA en dient als zodanig als chemisch afval overeenkomstig de Wca behandeld te worden.

De reden waarom het algemene begrip "Ziekenhuisafval" vanouds bijzondere aandacht gekregen heeft, vloeit voort uit drie aspecten, te weten:

- besmettelijkheid; dit aspect heeft in het verleden de meeste aandacht gekregen;
- het ethisch aspect; het ziekenhuisafval kan anatomische resten bevatten. In het bijzonder aan stoffelijke resten van de mens, maar in mindere mate ook aan anatomisch afvalmateriaal afkomstig van proefdieren, is in het algemeen een bijzondere belevingswaarde verbonden;
- het esthetische aspect; afval afkomstig van een instelling van de gezondheidszorg, roept bij velen een zekere afkeer op. Voor het ziekenhuispersoneel mag aangenomen worden dat er een zekere gewenning plaats vindt; buiten deze instellingen zal dit minder het geval zijn.

Zowel in binnen- als buitenland heeft men getracht, mede op grond van bovengenoemde aspecten, tot een indeling in categorieën te komen waarbij het afval per categorie aan een aantal kenmerken zou voldoen. Verpakking, transport en verwerking van die categorieën zou onderling nogal grote verschillen opleveren. Vandaar dat er intensief overleg plaatsgevonden heeft teneinde tot een indeling te komen waarbij met een minimum aan kosten op aanvaardbare wijze aan de eisen van veiligheid en verwerkbaarheid tegemoet gekomen zou worden.

Over welke afvalstoffen tot de categorie "Specifiek Ziekenhuisafval" gerekend dienen te worden, is overeenstemming bereikt tussen het Interprovinciaal Overleg (IPO), de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG), het Ministerie van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur, de Nationale Ziekenhuisraad, de Vereniging van Exploitanten van Afvalverbrandingsinstallaties in Nederland (VEABRIN), de Afvalverbrandingsinstallatie Amsterdam Noord, het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne (RIVM) en het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening

en Milieubeheer. Het resultaat van dit overleg is vastgelegd in een herziene richtlijn inzake (specifiek) ziekenhuisafval die in mei 1989 door de minister van VROM is vastgesteld. Op 21 mei 1991 is deze richtlijn vervangen door onderbrenging van specifiek ziekenhuisafval in het BACA.

2.2 Samenstelling

Specifiek ziekenhuisafval

In het Besluit Aanwijzing Chemische Afvalstoffen (BACA) wordt onder nrs. 47.1 t/m 47.8 een opsomming gegeven van de afvalstoffen die tot het "Specifiek Ziekenhuisafval" gerekend moeten worden. Het gaat hier om:

- 47.1 menselijk anatomische resten en orgaandelen die vrijkomen bij operatieve en obstetrische ingrepen, bij obductie en bij wetenschappelijk onderzoek/onderwijs;
- 47.2 proefdieren en delen van proefdieren voor zover niet voor destructie aangeboden;
- 47.3 beddingafval afkomstig van proefdieren voor zover deze zijn besmet met ziektekiemen genoemd in groep A en B van de Wet bestrijding infectieziekten en opsporing ziekteoorzaken (Staatsblad 1928, 265), of zijn behandeld met geneesmiddelen;
- 47.4 afval van afdelingen/kamers, waar patiënten vanwege hun besmettingsrisico voor ziekenhuismedewerkers geïsoleerd worden verpleegd;
- 47.5 afval van microbiologische laboratoria dat bacterieel, viraal of met schimmels besmet is;
- 47.6 scherpe voorwerpen, zoals injectienaalden, afgeknipte capillairen, scalpels, kapotte instrumenten en bloedbuizen;
- 47.7 grotere hoeveelheden bloed, plasma en andere pasteuze en vloeibare afvalstoffen;
- 47.8 cytostatica.

Voor de juiste omschrijving van de gehanteerde begrippen wordt verwezen naar de Nederlandse norm NEN 5883 (7).

In de praktijk blijkt dat het onderscheid tussen specifiek en algemeen ziekenhuisafval niet altijd duidelijk is. Dit geldt bijvoorbeeld voor "grotere hoeveelheden bloed".

Onderzoek naar de samenstelling van specifiek ziekenhuisafval wordt niet gedaan. De uitvoering van dergelijk onderzoek stuit op vele praktische bezwaren. Bij de bronnen zelf wordt niet bijgehouden wat er in de verpakkingen gaat. Achteraf is het niet mogelijk de verpakkingen te openen, geheel afgezien van de wenselijkheid om dit te doen.

Algemeen ziekenhuisafval

Over de samenstelling van algemeen ziekenhuisafval zijn geen analysegegevens beschikbaar. De samenstellende componenten zijn dezelfde als die in (ander) KWD-afval, huishoudelijk afval, grof huisafval en dergelijke (groente, fruit en tuinafval, papier/karton, glas, kunststoffen, etc.).

2.3 Bronnen

Het aantal bronnen in Nederland bedraagt volgens (3):

- algemene ziekenhuizen	:	113
- academische ziekenhuizen	:	9
- catagorale ziekenhuizen	:	36
- psychiatrische ziekenhuizen	:	85
- zwakzinnigen inrichtingen	:	123
- verpleeghuizen	:	325

Naast bovengenoemde bronnen uit de intramurale gezondheidszorg, is er een groot aantal bronnen (schattingen van de zijde van de inzamelaars variëren van 17.500 tot 20.000) uit de extramurale gezondheidszorg. Het betreft hier:

- huisartspraktijken;
- tandartspraktijken;
- apotheken;
- dierenartsenpraktijken;
- trombosediensten;
- geneeskundige diensten (gemeentelijke- districts-);
- kruisgebouwen;
- bloedbanken;
- laboratoria;
- consultatiebureau's voor tuberculosebestrijding;
- diversen (waaronder praktijken van verloskundigen, fysiotherapeuten, bedrijfsgezondheidsdiensten, studentengezondheidsdiensten, consultatiebureau's voor alcohol en drugs, voorzieningen voor sportkeuringen en militaire gezondheidsvoorzieningen).

Hoewel strikt genomen buiten de instellingen voor extramurale gezondheidszorg vallend, vormen de voorzieningen in de thuissituatie een aanzienlijke bron van afval dat qua karakter als ziekenhuisafval aangemerkt kan worden. Te denken valt hierbij aan diabetespatiënten die zelf spuiten en de circa 60.000 kinderen die jaarlijks thuis geboren worden.

2.4 Hoeveelheden

2.4.1 Specifiek ziekenhuisafval

Ten aanzien van de vrijkomende hoeveelheid specifiek ziekenhuisafval zijn er verschillende schattingen gemaakt. Prognoses, mede gebaseerd op het aantal ziekenhuisbedden en de verwachte hoeveelheid vrijkomend ziekenhuisafval per bed, hebben geleid tot een schatting van de vrijkomende hoeveelheid voor de komende jaren van 12.000 ton per jaar. In zijn antwoord aan de Tweede Kamer (4) heeft de Minister van VROM deze hoeveelheid genoemd.

Verder kan er een berekening gemaakt worden, uitgaande van de cijfers zoals die gepubliceerd zijn in het rapport over de resultaten van een enquête over ziekenhuisafval in Zuid-Holland (6). Daarbij moet dan aangenomen worden dat deze cijfers representatief zijn voor de overige instellingen in Nederland. Het resultaat is weergegeven in tabel 1. Hierbij moet opgemerkt worden dat de Zuidhollandse enquête geen hoeveelheden geeft voor zwakzinnigen inrichtingen. De daaruit vrijkomende hoeveelheden zijn waarschijnlijk niet groot. Zoals reeds vermeld in de inleiding

is specifiek ziekenhuisafval pas sinds kort (september 1992) in het BACA aangewezen als chemisch afval. Daardoor waren ten tijde van het opstellen van het informatiedocument nog geen bruikbare gegevens uit het meldingenbestand Wca beschikbaar. Verwacht mag worden dat over enkele jaren de hoeveelheid specifiek ziekenhuisafval nauwkeurig kan worden vastgesteld op basis van gegevens uit het Wca meldingenbestand.

Tabel 1: *Overzicht van instellingen, hun omvang en de vrijkomende hoeveelheid specifiek ziekenhuisafval, afgeleid van (6). De gegevens geven de situatie in 1990 weer.*

	Aantal instellingen	Aantal bedden	Afval kg/bed/a	Totaal kg/a
Algemene ziekenhuizen	113	51.192	91,9	4.704.545
Categorale ziekenhuizen	36	4.566	111,3	508.196
Academische ziekenhuizen	9	7.288	279,5	2.036.996
Psychiatrische ziekenhuizen	85	24.966	0,8	19.973
Verpleeghuizen				
Somatisch	95	10.543	0,8	8.434
Psychogeriatrische	69	10.750	0,3	3.225
Gecombineerd	161	31.006	0,8	24.805
Totaal	568	140.311		7.306.174

Naast de in bovenstaande tabel opgesomde instellingen wordt nog genoemd de categorie "overige instellingen". Hieronder vallen:

- zwakzinnigen instellingen	123
- inrichtingen voor blinden en slechtzienden	5
- inrichtingen voor doven en slechthorenden	6
- medische kleuterdagverblijven	38
- medische kindertehuizen	12

Van de hoeveelheid specifiek ziekenhuisafval die in deze instellingen vrijkomt is niets bekend. Indien uitgegaan wordt van de aanname dat iedere instelling dezelfde hoeveelheid afgeeft als een dokterspraktijk plus een tandartspraktijk, dan levert dit in totaal een hoeveelheid op van 22.000 kg per jaar. Deze hoeveelheid kan als verwaarloosbaar aangemerkt worden.

Naar schatting van de inzamelaars zal de hoeveelheid specifiek ziekenhuisafval per extramurale instelling gemiddeld niet meer bedragen dan 5 kg per maand. Jaarlijks zou dit 1.200 ton in totaal bedragen.

Samenvattend bedraagt de jaarlijkse hoeveelheid specifiek ziekenhuisafval:

Ziekenhuizen + psychiatrische ziekenhuizen + verpleeghuizen:	circa	7.300 ton
Extramurale instellingen:	circa	1.200 ton
Totaal	circa	8.500 ton

Opmerking: de vrijkomende hoeveelheden uit extramurale instellingen zijn weliswaar gering, maar het grote aantal bronnen maakt de inzameling organisatorisch ingewikkeld.

Er zijn in de voorgaande jaren enige schattingen gemaakt, onder andere gebaseerd op de Zuidhollandse enquête en de verwachtingen van de Nationale Ziekenhuisraad. De Nederlandse Vereniging van Verwerkers van Chemisch Afval heeft deze schattingen vergelijkbaar gemaakt. De daarbij verkregen cijfers voor de totale hoeveelheid (intra- + extramuraal) lopen uiteen van 5.500 tot 9.700 ton per jaar.

In het kader van de opstelling van dit document heeft er overleg plaatsgevonden met enkele inzamelaars en de verwerkers.

De AVR/Chemie heeft in 1991 4.000 ton verbrand en verwachtte in 1992 circa 2.500 ton specifiek ziekenhuisafval te zullen verwerken.

De ZAVIN (ZiekenhuisAfvalVerwerkingsInstallatie Nederland, zie ook hoofdstuk 2.5.3) is pas op 14 januari 1992 officieel geopend en heeft, zoals te verwachten viel, enigszins te kampen gehad met aanloopmoeilijkheden. Bovendien is de aanvoer nog niet voldoende op gang gekomen. Tot medio augustus werd in 1992 2.350 ton verbrand. Voor het gehele jaar 1992 werd een aanbod van 3.500 ton verwacht.

Beide verwerkers te zamen zouden dan in 1992 6.000 ton hebben verwerkt.

Uit het voorgaande blijkt dat er grote verschillen bestaan tussen de schattingen onderling, maar ook tussen de schattingen en de daadwerkelijk (bij Zavin en AVR) verbrande hoeveelheden. Met zekerheid valt hiervoor geen verklaring te geven. Waarschijnlijk ligt de oorzaak in het feit dat er nog stabilisatie moet plaatsvinden en dat in 1992 nog een deel van het specifiek ziekenhuisafval in de eigen ovens van enige ziekenhuizen verbrand werd. "Stabilisatie" heeft in dit verband betrekking op zowel scheiding binnen de instelling als de wijze van verwerking.

Met scheiding binnen de instelling wordt hier bedoeld dat alle specifiek afval, maar niet meer dan dat, in de speciale verpakking gaat.

Met de wijze van verwerking wordt bedoeld dat alle specifiek ziekenhuisafval ter verbranding aangeboden wordt aan de daarvoor in aanmerking komende verwerkingsinrichtingen.

2.4.2 Algemeen ziekenhuisafval

Het rapport van de Provincie Zuid-Holland (6) geeft ook cijfers voor de hoeveelheden algemeen ziekenhuisafval. Het betreft hier de hoeveelheden exclusief gescheiden inzameling. Er weer van uit gaande dat deze cijfers extrapoleerbaar zijn naar hoeveelheden voor Nederland, geeft dit voor de bij het onderzoek betrokken soorten instellingen een totale hoeveelheid van ca. 115.000 ton per jaar (zie tabel 2). De categorie "overige instellingen" ontbreekt in dit overzicht. Om een indruk te krijgen van de daarin vrijkomende hoeveelheid kan het aantal bedden vermenigvuldigd worden met een hoeveelheid per bed van bijvoorbeeld een psychiatrisch ziekenhuis.

- zwakzinnigen inrichtingen:	31.769 bedden
- inrichtingen voor blinden en slechtzienden:	572 bedden
- inrichtingen voor doven en slechthorenden:	864 bedden
- medische kleuterdagverblijven:	2.260 bedden
- medische kindertehuizen:	665 bedden
Totaal	36.130 bedden

Vermenigvuldigd met 411,6 kg per bed per jaar geeft dit: 14.871 ton per jaar (eveneens exclusief gescheiden inzameling).

De totale hoeveelheid algemeen ziekenhuisafval (exclusief gescheiden inzameling) zou op basis van deze berekening ca. 129.000 ton per jaar bedragen (peiljaar 1990).

Tabel 2: *Overzicht van instellingen, hun omvang en de vrijkomende hoeveelheid algemeen ziekenhuisafval, afgeleid van (6). De gegevens geven de situatie in 1990 weer.*

	Aantal instellingen	Aantal bedden	Afval kg/bed/a	Totaal t/a
Algemene ziekenhuizen	113	51.192	865,6	44.312
Categorale ziekenhuizen	36	4.566	1.897,3	8.663
Academische ziekenhuizen	9	7.288	1.870,4	13.631
Psychiatrische ziekenhuizen	85	24.966	411,6	10.276
Verpleeghuizen				
Somatisch	95	10.543	718,2	7.572
Psychogeriatrische	69	10.750	840,5	9.035
Gecombineerd	161	31.006	662,0	20.526
Totaal	568	140.311		114.015

Gescheiden inzameling en hergebruik

Hergebruik van componenten uit algemeen ziekenhuisafval kan plaats vinden door deze gescheiden in te zamelen en vervolgens te bewerken voor hergebruik en door componenten af te scheiden (mechanisch en/of via handpicking) uit het gemengd ingezamelde afval. Aangenomen mag worden dat hergebruik via de laatst genoemde route als verwaarloosbaar kan worden beschouwd.

Voor zover bekend is er in Nederland geen onderzoek verricht op het gebied van (met het oog op hergebruik) gescheiden ingezameld algemeen ziekenhuisafval. In de enquête in Zuid-Holland (6) is wel gevraagd of en zo ja welke componenten apart worden ingezameld, maar niet in kwantitatieve zin. Uit de enquêteresultaten blijkt overigens wel dat relatief veel instellingen aandacht besteden aan de gescheiden inzameling van papier, glas en klein chemisch afval.

In de Notitie Afvalpreventie is voor Kantoor-, Winkel- en Dienstenafval uitgegaan van 15% hergebruik in 1986, hetzelfde niveau als bij huishoudelijk afval. In de Notitie is niets aangegeven over het hergebruik van ziekenhuisafval in 1986, vermoedelijk omdat hierover geen enkel gegeven beschikbaar was (zie staafdiagram figuur 1 in hoofdstuk 4.1).

Op basis van informatie verkregen van ziekenhuizen en de groothandel in oud papier (11) en glas (12), is een schatting gemaakt van de hoeveelheden gescheiden ingezameld oud papier en glas bij ziekenhuizen en andere instellingen uit de intramurale gezondheidszorg. De geschatte hoeveelheden zijn:

- oud papier: 8.000 ton/jaar
- glas : 10.000 ton/jaar

Over de hoeveelheid apart ingezameld KCA is niets bekend, maar deze is in kwantitatieve zin verwaarloosbaar ten opzichte van het overige gescheiden ingezamelde ziekenhuisafval. Hetzelfde geldt voor kunststof.

De bij extramurale inrichtingen ingezamelde hoeveelheden oud papier en glas zijn waarschijnlijk gering ten opzichte van bovengenoemde hoeveelheden, terwijl bovendien deze stromen in veel gevallen aan de huishoudens toegerekend zullen worden. De bovengenoemde schattingen voor gescheiden ingezameld papier en glas zijn gebaseerd op zeer recente gegevens (1992).

Als aangenomen wordt dat de toename van de gescheiden inzameling gedurende de afgelopen twee jaar en het verwaarlozen van gescheiden inzameling bij de extramurale inrichtingen, elkaar compenseren, dan kan dus voor 1990 gerekend worden met een totale hoeveelheid gescheiden ingezameld/hergebruikt van ca. 18.000 ton.

De totale hoeveelheid algemeen ziekenhuis afval, inclusief gescheiden inzameling, zou daarmee ca. 147.000 ton bedragen (1990).

2.4.3 Samenvatting hoeveelheden ziekenhuisafval

Met name door extrapolatie van gegevens over hoeveelheden ziekenhuisafval in Zuid-Holland (6) naar de landelijke situatie en schattingen voor de hoeveelheid gescheiden ingezameld ziekenhuisafval op basis van gegevens van inzamelaars (11, 12), zijn de volgende ramingen voor de hoeveelheden ziekenhuisafval in 1990 tot stand gekomen:

Specifiek ziekenhuisafval	8.500 ton	
Algemeen ziekenhuisafval (waarvan gescheiden ingezameld)	147.000 ton	(18.000 ton)
Totaal ziekenhuisafval	155.500 ton	

De tot nu toe gehanteerde cijfers voor ziekenhuisafval, bijvoorbeeld zoals genoemd in de Notitie Afvalpreventie (totaal 150.000 ton per jaar) zijn gebaseerd op onderzoek uit begin jaren 80 (8; 9) en eveneens via extrapolatie tot stand gekomen.

2.5 Inzameling en verwerking

2.5.1 Regelgeving

In het "Besluit Aanwijzing Chemische Afvalstoffen (BACA)" zijn medische handelingen in intra- en extramurale instellingen voor de gezondheidszorg aangewezen als processen waarbij chemische afvalstoffen vrijkomen.

Dit wil zeggen dat specifiek ziekenhuisafval beschouwd wordt als chemisch afval in de zin van de Wet chemische afvalstoffen. Bij de inwerkingtreding van het BACA, per 1 september 1991, werd het specifiek ziekenhuisafval nog tijdelijk uitgezonderd, maar per 1 maart 1992 is dit alsnog onder de werkingssfeer van de Wet chemische afvalstoffen gebracht.

In het verleden beschikte een aantal ziekenhuizen over een eigen oven ter verbranding van afval waarvan men van oordeel was dat het niet met het overig afval verwerkt kon worden. Vooral in de laatste jaren is dit aantal, onder druk van de steeds strenger wordende milieu-eisen, sterk geslonken. Zie hiervoor ook hoofdstuk 2.5.3.

Het specifiek ziekenhuisafval dat vrijkomt bij instellingen van extramurale gezondheidszorg, werd tot voor kort grotendeels afgevoerd als bedrijfsafval, soms zelfs samen met huishoudelijk afval. Ook werd het wel afgegeven aan een ziekenhuis, wat op zichzelf al een veel betere oplossing was. Na inwerkingtreding van het BACA op 1 maart 1992 en de wijziging van het BICA (Besluit Inzameling Chemische Afvalstoffen) zijn zowel inzamelen en bewaren als verwerken van specifiek ziekenhuisafval vergunningplichtig.

2.5.2 Inzameling

Het bewaren en/of het verwerken zijn vergunningplichtig overeenkomstig de Wet chemische afvalstoffen. Dit betekent dat vanaf 1 maart 1992 alle intra- en extramurale instellingen voor de

gezondheidszorg hun specifiek ziekenhuisafval uitsluitend nog mogen afgeven aan een persoon die ingevolge de Wet chemische afvalstoffen bevoegd is dit afval te bewaren en/of te verwerken. In principe bestaat er voor een ieder die zich ontdoet van chemisch afval en/of een ieder die dit chemisch afval in ontvangst neemt, een meldingsplicht, zoals neergelegd in de Wet chemisch afval. Zowel intra- als extramurale instellingen zijn vrijgesteld van de verplichting tot het doen van een afgiftemelding. Wel dienen zij aan de ontvanger een omschrijving te verstrekken van het soort afval dat afgegeven wordt.

In het BACA is een overgangsregeling opgenomen die inhoudt dat een ieder die zich voor de inwerkingtreding bezig hield met het bewaren en/of verwerken van specifiek ziekenhuisafval en binnen drie maanden na inwerkingtreding een vergunning had aangevraagd, werd aangemerkt als zijnde een vergunninghouder op grond van deze wet tot twee maanden nadat het besluit op zijn aanvraag definitief van kracht was geworden.

Op 1 september 1992 is een wijziging van het BICA in werking getreden (Staatsblad 1992, nr. 302). Als gevolg hiervan is het inzamelen van specifiek ziekenhuisafval, ongeacht de hoeveelheid die wordt ingezameld, vergunningplichtig geworden ingevolge de Wet chemische afvalstoffen. Als voorwaarde kan in de betreffende vergunning worden opgenomen dat de ingezamelde chemische afvalstoffen slechts mogen worden afgegeven aan een andere aangewezen vergunninghouder om die afvalstoffen aldaar te laten verwerken of vernietigen.

Voor de verpakking van specifiek ziekenhuisafval wordt gebruik gemaakt van vaatjes die uitgerust zijn met een speciale sluiting van het deksel. De deksels zijn voorzien van een kliksluiting die achteraf niet meer te openen valt. De sluiting is dan lucht- en lekdicht (locked forever).

De meest gebruikte modellen zijn vierkant en hebben een inhoud van 30 en 60 liter. Daarnaast zijn er emmermodellen en vaatjes met een kleinere inhoud. Vooral voor instellingen van extramurale gezondheidszorg zouden de vaatjes van 30 en 60 liter een onpraktisch grote inhoud hebben. Naast bovengenoemde vaatjes zijn er ook naaldenbekers in gebruik met een inhoud van 2 en 5 liter. Deze bekers worden in dozen verpakt voor verwerking aangeboden.

In de praktijk blijkt het "vaatjes"-systeem goed te voldoen, hetgeen niet wil zeggen dat er niet af en toe klachten zijn. Bijvoorbeeld worden sommige typen deksels te stug gevonden. In strijd met de instructies van de eindverwerker en de specificatie van de leverancier, probeert men toch af en toe de vaatjes voor een (te) groot deel met vloeistof te vullen. Hierdoor ontstaan dan problemen. Het blijkt dat er een grote spreiding bestaat in gewicht. Het 30-litervat van het meest gebruikte type weegt leeg 1.300 g. Het overeenkomstige 60-litervat weegt leeg 1.800 g. Gemiddeld wegen de vaatjes gevuld 12 kg met een spreiding van 4 kg als minimum en 50 kg als maximum. Dit laatste ondanks de bepaling dat het toelaatbare maximumgewicht 25 kg bedraagt.

Het ministerie van Verkeer en Waterstaat werkt aan normering van de vaten. Dit in verband met de eisen ten aanzien van de verkeersveiligheid. In Duitsland is een dergelijke norm al van kracht (DIN 30 739 Abfallbehälter für Krankenhausabfall).

Binnen de instellingen zijn transportsystemen ontwikkeld die er onder andere toe leiden dat er inzicht verkregen wordt in de hoeveelheid vrijkomend afval per afdeling.

Medio 1992 verzorgden de verschillende inzamelaars te zamen reeds de inzameling van specifiek ziekenhuisafval bij 97% van de instellingen van intramurale gezondheidszorg. Gedurende een periode van meerdere jaren is er een systeem opgebouwd dat min of meer werkt op de thans voorgeschreven wijze. Zij gaan er daarbij vanuit dat iedere instelling in principe 1 x per week bezocht dient te worden, ofschoon in de praktijk de meeste instellingen nog maar 1 x per veertien dagen bezocht worden. Overigens zonder dat de instelling hiervan hinder ondervindt. Voor

sommige grote instellingen gebeurt de inzameling vaker, soms op afroep.

Voor de inzameling bij de instellingen voor extramurale gezondheidszorg bestaat geen landelijk werkend systeem. De ROTEB (Dienst voor Reiniging, Ontsmetting, Transport en Bedrijfs-werkplaatsen van de Gemeente Rotterdam) is bezig met het opzetten van een systeem. In principe worden door de ROTEB diensten aangeboden aan ziekenhuizen en instellingen in heel Nederland, evenwel met nadruk op ziekenhuizen in Zuid-Holland. Men denkt voor de instellingen gebruik te maken van kleine verpakkingen die afgegeven kunnen worden bij de normale chemocar. Het personeel daarvan is bevoegd de vereiste administratie uit te voeren. Een onderdeel hiervan is het afgeven van een ontvangstbewijs. Via deze administratie is het mogelijk na te gaan welke instellingen daadwerkelijk meedoen aan de inlevering van hun specifiek ziekenhuisafval.

Gebleken is dat tenminste nog één inzamelaar reeds ver gevorderd is met de voorbereiding van een dergelijk systeem. Proefinzameling wordt overwogen in twee steden bij artsen en apotheken. De adressen worden dan bezocht volgens een vaste route. Dit plan zou gebaat zijn bij een inzamelplicht op een vast tijdstip. Belangrijk voor het slagen van een dergelijke proef is, volgens de betreffende inzamelaar, dat de overheid voorlichting geeft aan de betrokkenen, dat er controle plaats vindt op de naleving en dat er in het geval van onvoldoende naleving opgetreden kan worden.

Er wordt door de inzamelaars met nadruk op gewezen dat, indien de huidige vrijstelling tot het doen van afgiftemelding eventueel zou komen te vervallen, het noodzakelijk zou zijn deze betrekkelijk kleine hoeveelheden te wegen. De inzameling zou hierdoor onevenredig duur worden. Als voordeel van het meldingsstelsel kan genoemd worden dat het langs die weg mogelijk is om tot nauwkeurige monitoring van de vrijkomende hoeveelheid specifiek ziekenhuisafval te komen. Indien zulks wenselijk geacht wordt, ook nog gespecificeerd naar provincie, regio of categorie instellingen.

2.5.3 Verwerking

Specifiek ziekenhuisafval

Ten aanzien van de verwerking van specifiek ziekenhuisafval is overeengekomen tussen de Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieuhygiëne, de Minister van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur en de Nationale Ziekenhuisraad dat dit dient te geschieden in speciale verbrandingsovens. Op deze algemene richtlijn wordt een aantal uitzonderingen gemaakt. Er is een inspectierichtlijn in voorbereiding waarin nader zal worden aangegeven welke uitzonderingen gemaakt zullen worden. Het betreft hier bijvoorbeeld materiaal dat binnen het ziekenhuis wordt gesteriliseerd. Tevens zal daarbij aandacht besteed worden aan de vraag hoe te handelen met grote anatomische resten.

Door het uitzonderen van bepaalde onderdelen van het specifieke ziekenhuisafval, zal uiteraard de hoeveelheid verminderen. Het valt niet te schatten in welke mate.

Voor het verwerken van specifiek ziekenhuisafval is op het terrein van de GEVUDO te Dordrecht, een speciale installatie gebouwd, werkend onder de naam ZAVIN (Ziekenhuis Afval Verwerkingsinstallatie Nederland). Participanten hierin zijn: GEVUDO Afvalverwerking, Van Gansewinkel B.V., BFI.

Deze installatie kan jaarlijks 6000 ton ziekenhuisafval verbranden waarbij de gemiddelde uurcapaciteit 1 ton bedraagt. De verbranding vindt plaats in een zogenaamde tweekameroven. De temperatuur van de rookgassen in de tweede kamer bedraagt 900 tot 1000 °C. De rookgassen

staan hun warmte grotendeels af in een nageschakelde stoomketel. Vervolgens worden ze gereinigd in een installatie bestaande uit een zure en een basische wasser en een actiefkoolfilter. De minister van VROM heeft besloten dat het primaat voor de verwerking van specifiek ziekenhuisafval zal berusten bij de ZAVIN (4). Om dit besluit kracht bij te zetten heeft de centrale overheid in belangrijke mate bijgedragen aan de totstandkoming van deze oven.

Uit het voorgaande blijkt evenwel dat in het geval dat de hoeveelheid van 8.500 ton per jaar werkelijk aangeboden wordt, de ZAVIN niet alles kan verwerken.

Eind 1992, relatief kort na de in bedrijfname van de installatie, had men nog te kampen met enige aanloopproblemen. Onder andere de automatische voeding functioneerde nog niet naar behoren, waardoor extra handling van het afval nodig was. Normering van de vaatjes zou hieraan veel kunnen verbeteren. Thans is iedere instelling vrij in de keuze van de te gebruiken vaatjes. De installatie draaide eind 1992 op circa 85% van de volle balasting. Het aanbod bleef enigszins achter op de verwachting. Verwacht werd dat er in 1992 circa 3500 ton verbrand zou worden.

De verbranding levert 15 tot 20 % reststoffen op die worden afgevoerd naar de VBM (Verwerking Bedrijfsafvalstoffen Maasvlakte).

Ook de AVR/Chemie (Afvalverwerking Rijnmond) verbrandt specifiek ziekenhuisafval in de draaitrommelovens, bestemd voor de verbranding van chemisch afval. In principe wordt dit afval gelijkmatig over de draaitrommelovens verdeeld.

In 1990 werd bij de AVR/Chemie circa 3000 ton verbrand, in 1991 was dat 4000 ton en verwacht werd dat in 1992 niet meer dan 2.500 ton verwerkt zou worden. Volgens de AVR leidt de verwerking van specifiek ziekenhuisafval niet tot vermindering van de capaciteit voor het verbranden van overig chemisch afval. Specifiek ziekenhuisafval zou, door de bijzondere verpakking en verbrandingseigenschappen (de stookwaarde bedraagt 12 - 15 MJ/kg), zeer geschikt zijn voor het egaliseren van thermische pieken.

De reststoffen van de verbranding in de draaitrommelovens zijn niet afzonderlijk te bepalen voor het aandeel ziekenhuisafval. De filterkoek van de rookgasreinigingsinstallatie gaat naar de C2-deponie. De overige reststoffen worden gestort op een speciale monodeponie.

De voorkeur van de centrale overheid gaat uit naar verbranden van het specifieke ziekenhuisafval in de ZAVIN-oven. De AVR kent evenwel grote waarde toe aan dit afval als menu-component waarmee de verbranding in zijn geheel te sturen valt. Er is op dit punt duidelijk een spanningsveld aanwezig.

Aan de ZAVIN is in de Afvalstoffenwetvergunning het voorschrift opgelegd, een calamiteitenregeling tussen ZAVIN en AVR/Chemie te treffen. Dit voorschrift vloeit voort uit de omstandigheid dat de ZAVIN slechts over 1 oven beschikt en derhalve kwetsbaar is. Een dergelijke regeling is tot op heden nog niet tot stand gekomen.

Voorheen waren er bij vele ziekenhuizen eigen verbrandingsovens in gebruik. Gedurende de laatste jaren is dit aantal sterk verminderd. Medio 1991 waren er nog circa 14 in bedrijf. Van de zijde van de "Hoofdinspectie van de Volksgezondheid voor de Hygiëne van het Milieu" zijn acties ondernomen om de ziekenhuizen te bewegen de eigen ovens te sluiten. Dit met het oog op emissie-eisen waaraan de relatief kleine ovens niet dan na installeren van onevenredig dure apparatuur, kunnen voldoen. Een aantal ziekenhuizen, waaronder het Ziekenhuis van de Vrije Universiteit van Amsterdam en het ziekenhuis "De Wever" te Heerlen heeft al te kennen gegeven inderdaad tot sluiting te zullen overgaan. Het Academisch Ziekenhuis Utrecht heeft inmiddels besloten de ovens te conserveren en de verbranding van het afval extern te laten plaatsvinden. Het "Inspectieberaad Afvalstoffen" zal binnenkort in een nota de situatie rond de "eigen" ovens nader uiteenzetten. Een klein deel van het specifiek ziekenhuisafval wordt nog begraven of gecremeerd. Veelal op grond van ethische criteria zoals die bijvoorbeeld gelden voor foetussen.

Een aantal bestanddelen van het specifieke ziekenhuisafval wordt door de AVR als een aparte categorie bijzonder bedrijfsafval beschouwd en onder het treffen van bijzondere voorzorgen in verbrandingsovens voor huishoudelijk afval verbrand.

Het betreft componenten die, ondanks de indeling volgens het BACA, zich in een soort "grijs gebied" tussen specifiek en algemeen ziekenhuisafval bevinden, zoals:

- kunstnieren;
- sputumpotten;
- drainage/afzuigslangen;
- sondes;
- redonflessen/-systemen;
- verband, gaas, watjes, tissues en dergelijke met bloed, pus enzovoort.
- materiaal met faeces "besmet";
- catheters;
- operatiehandschoenen en andere disposables;
- stomazakken;
- oude bloedzakken (leeg);
- onderleggers met bloed;
- in het algemeen al het materiaal dat met bloed, pus en dergelijke in aanraking is geweest.

Dit afval dient verpakt in plastic zakken en in een container aangeleverd te worden.

De AVR verwerkt in principe alleen het bijzonder bedrijfsafval van de ziekenhuizen uit haar verzorgingsgebied voor huishoudelijk afval.

Algemeen ziekenhuisafval

Het niet gescheiden ingezamelde algemene ziekenhuisafval wordt samen met het afval van andere dienstverlenende instellingen, kantoren, winkels, etc., ingezameld en vervolgens verbrand in AVI's of gestort. Over het aandeel verbranden en storten zijn slechts schattingen beschikbaar. In de Notitie Afvalpreventie is uitgegaan van 55% verbranden en 45% storten. In het RIVM rapport Afvalverwijdering 1990-2010 (10) is uitgegaan van 30% verbranden en 70% storten, een verhouding die bij benadering overeenkomt met die voor Kantoor-, Winkel- en Dienstenafval in de Notitie Afvalpreventie.

2.5.4 Kosten

De kosten van verwerking van het specifieke ziekenhuisafval zijn samengesteld uit kosten voor verpakking, inzameling en transport en de kosten van verbranding. Vooral in de kosten voor verpakking, inzameling en transport treedt grote spreiding op ten gevolge van verschillen in hoeveelheid en soort verpakking per instelling. De prijs per ton varieert tussen fl. 1.650 en fl. 4.500 per ton. Het aandeel van de verbranding hierin bedraagt rond de fl. 800 per ton.

2.5.5 Milieu-aspecten

De ZAVIN-oven is ontworpen en gebouwd aan de hand van de eisen, gesteld in de Richtlijn Verbranden 1989. De draaitrommelovens DTO 7, DTO 8 en DTO 9 van de AVR/Chemie zullen, voor zover dat al niet het geval is, binnen de vastgestelde termijn aan de Richtlijn Verbranden 1989 moeten voldoen. Een eventueel nog te bouwen DTO 10 zal uiteraard eveneens aan de Richtlijn moeten voldoen. Overigens zal de Richtlijn Verbranden 1989 binnen afzienbare tijd vervangen worden door het Besluit luchtmissies afvalverbranding. Voor de emissie-eisen betekent dit geen verandering.

3. Ontwikkelingen en prognoses

3.1 Toekomstige relevante ontwikkelingen

Alleen de ZAVIN en de AVR/Chemie zullen overblijven als verwerkers van specifiek ziekenhuisafval. Van belang is dan hoe de te verbranden hoeveelheid zich zal ontwikkelen. Volgens de instellingen zelf (6) kan de discipline onder het personeel verbeterd worden. Hierdoor kan bereikt worden dat de scheiding binnen de instelling zorgvuldiger wordt uitgevoerd, waardoor afval dat thans bij het specifiek afval gevoegd wordt, bij het bedrijfsafval kan. Het kostenaspect zal hier zeker toe bijdragen. Uit voornoemd document blijkt ook dat de standaarddeviatie voor de hoeveelheid specifiek ziekenhuisafval aanzienlijk groter is dan die voor het overige ziekenhuisafval. Ook daaruit zou geconcludeerd kunnen worden dat het specifiek ziekenhuisafval nog niet overal volgens de voorschriften gescheiden wordt. Of betere scheiding tot verhoging of juist tot verlaging van de hoeveelheid zal leiden, valt niet te voorspellen.

Men acht het ook mogelijk de gemiddelde vullingsgraad van de vaatjes te verhogen. De verhouding tussen het gewicht van de verpakking en de inhoud zou hierdoor in gunstige zin beïnvloed worden. Dat wil zeggen dat de totaal aangeboden hoeveelheid, waar de verpakking een niet te verwaarlozen deel van uitmaakt, daardoor kan dalen.

De ROTEB, die al langer met het systeem van inzameling via vaatjes werkt, heeft geconstateerd dat de vulling gestegen is van gemiddeld 8,5 kg in 1990 naar 10 kg in 1992.

3.2 Prognoses

Ontwikkelingen op medisch gebied zullen zeker invloed hebben op de vrijkomende hoeveelheid specifiek ziekenhuisafval. Er zijn invloeden als kortere verpleegduur, veranderde operatietechnieken enzovoort, waardoor de patient sneller kan herstellen en de hoeveelheid afval per patient zal verminderen. Daar staan andere invloeden tegenover als vergrijzing en het ontwikkelen van nieuwe behandelmethoden die extra verpleging eisen. Uit deze opties conclusies trekken ten aanzien van de te verwachten hoeveelheid afval, heeft het karakter van speculatie.

3.3 Ontwikkelingen binnen de Europese Gemeenschap

Binnen de Europese Commissie is een projectgroep in het leven geroepen die zich gaat bezighouden met de tenuitvoerlegging van de "Community Strategy on Waste Management" op het punt van "Hospital Waste" of "Clinical Waste". Eén en ander in het kader van het vijfde milieu-actieprogramma.

Men heeft een begin gemaakt met het analyseren van de afvalstroom. Aan deze analyseswerkzaamheden wordt deelgenomen door een representatieve groep van afgevaardigden van ziekenhuizen, laboratoria, recyclers, afvalmanagers, milieugroeperingen en vertegenwoordigers van de lidstaten.

Om een breder publiek over de activiteiten te informeren, is een informatiebulletin in het leven geroepen met de naam "Priority Waste Streams Newsletter - Clinical Waste".

Op de eerste vergadering van de projectgroep in Londen in juni 1992 is men het er over eens geworden dat er in de eerste plaats behoefte is aan een eensluidende definitie. Verder is er een sub-werkgroep ingesteld die een aanbeveling zal doen ten aanzien van de omvang van het project en die de terminologie zal bepalen die als basis voor een gemeenschappelijke Europese aanpak zal dienen.

In december 1992 heeft de tweede vergadering plaatsgevonden in Londen. Hierbij is vooral een

beroep gedaan op de leden om basisinformatie in te brengen.

Als eerste ontwerp is de volgende categorie-indeling voorgesteld (oorspronkelijke Engelse tekst):

1. Waste from patient care.
 1. (a) Infectious waste.
 1. (b) Non-infectious waste having hazardous properties.
 1. (c) Other non-infectious waste .

2. Anatomical waste of patient origin.
Waste consisting of tissues, organs, body parts, human foetuses, blood and body fluids.
 2. (a) Infectious waste.
 2. (b) Non-infectious waste.

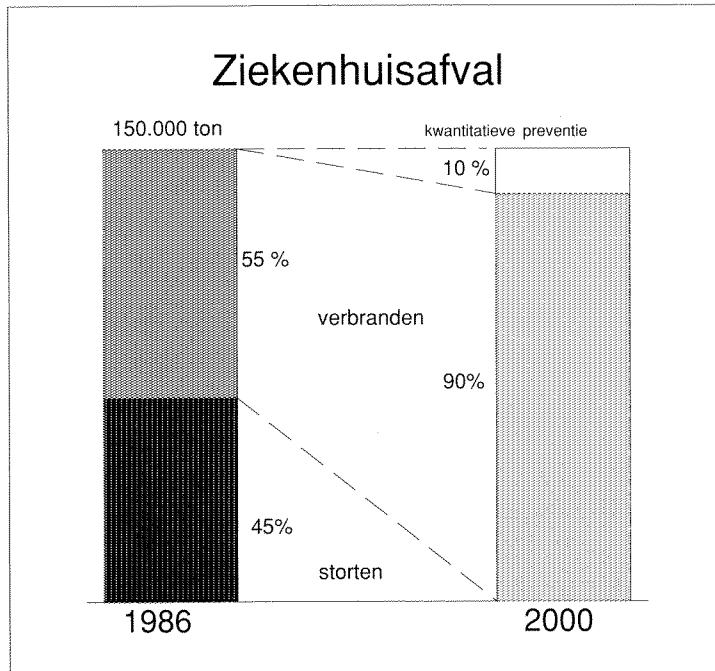
3. Waste from medical laboratory testing and research.
 3. (a) Infectious waste.
 3. (b) Used culture media and residual specimens.
 3. (c) Non-infectious waste having hazardous properties.
 3. (d) Other non-infectious waste.

4. Waste of animal origin, bodies of experimental animals.
 4. (a) Infectious waste.
 4. (b) Non-infectious waste.

4. Taakstelling

4.1 De taakstelling in de Notitie Afvalpreventie

De Notitie Afvalpreventie is uitgekomen in 1988. Dit betekent dat er zich nadien ontwikkelingen voorgedaan hebben in de vorm van een nadere omschrijving van het specifiek ziekenhuisafval, het onderbrengen van dit afval in het BACA en het gereedkomen van de ZAVIN.



Figuur 1: Taakstelling ziekenhuisafval

De in de Notitie Afvalpreventie opgenomen taakstelling maakt geen onderscheid tussen algemeen en specifiek ziekenhuisafval, afgezien van het feit dat vermeld wordt dat specifiek ziekenhuisafval centraal verbrand moet worden. De in de betreffende notitie genoemde (geschatte) hoeveelheid van 150.000 ton in 1986 (zie fig. 1) heeft betrekking op de totale hoeveelheid. Intussen is nieuw cijfermateriaal beschikbaar gekomen. Zie hiervoor hoofdstuk 2.4. De totale hoeveelheid ziekenhuisafval (algemeen + specifiek) wordt op basis daarvan voor 1990 geschat op 155.500 ton.

Bij het opstellen van de Notitie Afvalpreventie is men uitgegaan van de veronderstelling dat in 1986 nauwelijks of geen hergebruik van ziekenhuisafval plaats vond. Evenmin is een duidelijke

taakstelling voor hergebruik in 2000 opgenomen. Aangenomen mag echter worden dat in 1986, evenals momenteel, een deel van het algemeen ziekenhuisafval gescheiden werd ingezameld en hergebruikt (met name oud papier/karton en glas). Het huidige hergebruik kan geschat worden op een kleine 20.000 ton per jaar (in 1990 18.000 ton; zie hoofdstuk 2.4.2.). Dit is 12 à 13 % van de totale hoeveelheid. In het RIVM rapport Afvalverwijdering 1990-2110 (10) is voor 2000 een hergebruikspercentage van ruim 20% ingeschat.

Voor preventie is in de Notitie Afvalpreventie een taakstelling van 10% opgenomen, te realiseren door verbetering van het afvalstoffenmanagement en vermindering van het gebruik van disposables.

4.2 Preventie

In opdracht van de ministeries van VROM en EZ is door Tebodin een "Handboek voor de preventie van afval en emissies in ziekenhuizen" ontwikkeld. Dit handboek (5) bevat een systematisch overzicht van preventietechnieken, toe te passen per afdeling. Tevens bevat de gids een serie van 15 werkbladen, bedoeld als hulpmiddel om per afdeling preventieopties systematisch te genereren, te selecteren en te evalueren. Gezien de mogelijkheden die aangedragen worden, moet het mogelijk zijn aan de taakstelling van 10 % preventie zowel voor ziekenhuisafval in het algemeen als voor specifiek ziekenhuisafval in het bijzonder, te voldoen.

Een paar suggesties uit het "handboek" zijn:

- vervanging van disposables door linnengoed;
- vervanging van kwikthermometers door digitale thermometers (met het oog op kwalitatieve preventie; reductie van kwik in het afval);
- vervanging van kwikbloeddrukmeters daar waar de nauwkeurigheid dit toelaat door elektronische thermometers;
- spoelen en opnieuw gebruiken van kunstnieren (te gebruiken voor dezelfde patient). De hoeveelheid afgedankte kunstnieren kan in het gunstigste geval met een factor 20 dalen.

Een speciale vorm van preventie is gelegen in het bereiken van een betere vullingsgraad van de verpakking van het specifiek ziekenhuisafval. Immers, bij dezelfde hoeveelheid "echt" afval neemt het aandeel verpakking dan af.

4.3 Hergebruik

In de Notitie Afvalpreventie is geen taakstelling voor hergebruik opgenomen. Momenteel wordt naar schatting reeds 12 à 13 % van het ziekenhuisafval gescheiden ingezameld en hergebruikt. Het betreft met name papier/karton en glas. Duidelijk is dat dit percentage in de toekomst nog verhoogd zal kunnen worden door intensivering van de inzameling van oud papier en glas en de mogelijke uitbreiding met andere componenten (GFT, kunststof).

Het in (10) voor 2000 geschatte hergebruikspercentage van ruim 20%, is met name ook gebaseerd op de verwachting dat een aanzienlijk deel van het GFT-afval in ziekenhuisafval gescheiden zal worden ingezameld en verwerkt tot compost.

Aan de hand van de reeds genoemde werkbladen uit (5) kan iedere afdeling nagaan in hoeverre verdere gescheiden inzameling mogelijk is.

Voor specifiek ziekenhuisafval zijn de mogelijkheden beperkt. De mogelijkheden die er al zijn, in de zin van opnieuw gebruiken van hulpmiddelen zoals kunstnieren, vallen uit hoofde van de voor de begrippen "preventie" en "hergebruik" gehanteerde definities, onder het hoofdstuk 4.2 Preventie.

Opmerking: kunstnieren mogen onder bepaalde voorwaarden als bedrijfsafval worden afgevoerd. Wordt aan die voorwaarden niet voldaan, dan moeten ze tot het specifieke ziekenhuisafval worden gerekend.

4.4 Verwerking

De Notitie Afvalpreventie geeft als taakstelling voor specifiek ziekenhuisafval alleen aan dat er centraal verbrand moet worden. Intussen is de ZAVIN opgericht met als reservecapaciteit de AVR, en is de inzameling geregeld via het BICA en het bewaren en de verwerking via het BACA. Hiermede is de structuur geschapen waarmee aan de taakstelling kan worden voldaan. Het valt dan ook niet te verwachten dat er zich in de naaste toekomst nieuwe ontwikkelingen zullen voordoen.

Verder is in de taakstelling uitgegaan van verbranding van het algemeen ziekenhuisafval. Duidelijk is echter dat een deel van dit afval voor hergebruik in aanmerking komt.

5. Samenhang met andere afvalstromen

Bij AVR/Chemie vindt verbranding van specifiek ziekenhuisafval plaats te zamen met ander chemisch afval. Men is bij AVR/Chemie van oordeel dat het naar behoefte toevoegen van dit ziekenhuisafval de belasting van de draaitrommelovens gunstig kan beïnvloeden.

In sommige gevallen bestaan er nog onduidelijkheden ten aanzien van de scheiding. Als voorbeeld kan genoemd worden cytostatica, afkomstig van verpleegafdelingen. Men twijfelt of dit tot "gewoon" chemisch afval dan wel specifiek ziekenhuisafval gerekend moet worden. In dit opzicht bestaat er dus een zekere relatie met chemisch afval (anders dan specifiek ziekenhuisafval).

Voor algemeen ziekenhuisafval geldt uiteraard de samenhang met kantoor-, winkel- en dienstenafval, huishoudelijk afval, grof huisafval en andere afvalstromen waar dezelfde componenten in zitten.

6. Commentaar belanghebbenden

Van de zijde van de ZAVIN is bezwaar gemaakt tegen het voornemen om via een inspectierichtlijn de mogelijkheid te scheppen bepaalde componenten niet langer tot het specifiek ziekenhuisafval te rekenen, als ze vooraf binnen de instelling gesteriliseerd worden. Men beroept zich daarbij op de overeenstemming die na lang beraad tot stand gekomen is en vindt aanpassing achteraf niet toelaatbaar. Temeer daar door die maatregel de economische basis van de ZAVIN verder aangetast zou worden.

Verder vond men de stelling dat "de stroom specifiek ziekenhuisafval onder controle is" niet terecht omdat de schattingen over de hoeveelheden nog te veel uiteen lopen en het beleid van VROM met betrekking tot het primaat van de ZAVIN nog niet geëffectueerd is. Hierdoor is de continuïteit van de ZAVIN-installatie nog niet gewaarborgd. De betreffende tekst is overigens aangepast ten opzichte van die in het concept document.

Van de zijde van het Academisch Ziekenhuis Utrecht zijn de volgende aanbevelingen gedaan:

- Aan te bevelen is duidelijke eisen op te stellen voor verzamelstaten van besmettelijk afval, om te komen tot een exacte bepaling van gevaarlijke componenten in deze afvalstroom. (Criterium voor besmetting is de wijze van overdracht).
- Aan te bevelen is een duidelijke norm te stellen voor "grotere" hoeveelheden bloed, plasma en andere pasteuze en vloeibare afvalstoffen (het AZU heeft in navolging van andere ziekenhuizen het praktisch te hanteren criterium gesteld op 100 cc).
- Belangrijk is voeling te houden met de praktijk van werken binnen de afdelingen, aangezien norm en feitelijk gedrag nogal eens verschillen. De interpretatie van regels is persoons- of groepsgebonden. Belangrijk is dat er in het ziekenhuis onderling interne afstemming bestaat over de praktijk van omgang met besmettelijk afval.

Literatuur

1. Notitie inzake preventie en hergebruik van afvalstoffen.
Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer.
Ministerie van Economische Zaken.
Ministerie van Landbouw en Visserij.
Ministerie van Verkeer en Waterstaat.
Oktober 1988
2. Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden Jaargang 1991, nr. 247
Besluit van 21 mei 1991, houdende aanwijzing van chemische afvalstoffen (Besluit aanwijzing chemische afvalstoffen, BACA).
3. Bartel, L.P.
Instellingen van Intramurale Gezondheidszorg.
Basisgegevens per 1 jan. 1992 naar provincie en naar gezondheidsregio
Uitgave: Nationaal Ziekenhuisinstituut, in samenwerking met het Ministerie van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur.

Bibliotheek RIVM, Signatuur: R-92-045
4. Tweede Kamer der Staten-Generaal
Vergaderjaar 1991 - 1992
Uitbreiding en wijziging van de wet Milieubeheer (afvalstoffen).
Nadere memorie van antwoord 6 mei 1992.
5. Ingenbleek, M.T.; Doelman, P.M.; Kothuis, B.A.S.; van Berkel, C.W.M.
Handboek voor de preventie van afval en emissies in ziekenhuizen.
Ministerie van Economische zaken;
Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer.
6. de Feijter, L.C.
Inventarisatie Ziekenhuisafval
Provincie Zuid-Holland, Dienst Water en Milieu
September 1991
7. NEN 5883
Afval en afvalverwijdering -- Termen en definities voor specifiek ziekenhuisafval.
Ontwerp augustus 1990.
8. Inventarisatie afvalstoffen uit instellingen van de intramurale gezondheidszorg
Haskoning B.V. Nijmegen.
Eindrapport Januari 1982
9. Verwerking Ziekenhuisafval
TEBODIN Raadgevend Ingenieurs Den Haag.
Ministerie van VROM 1985 - ISBN 90 346 0439 X

10. Nagelhout, D.; van Lohuizen, Z.I.
Afvalverwijdering 1990-2010, Achtergronddocument bijde Nationale Milieuverkenning 2.
RIVM rapport nr. 736201010, januari 1992.
11. Mondelinge informatie van SCA De Hoop Recycling, Amersfoort en Tilburg, januari 1993.
12. Mondelinge informatie van Maltha Glasrecycling, Rotterdam, januari 1993.

