

OORSAKE VAN AANGEMELDE
LANDBOUCHEMIKALIEVERGIFTIGINGS
IN DIE BOLAND: 1996-2000

A. S. M. Tattersall

CAPE PENINSULA
UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
Library and Information Services
Dewey No. *ARC 631.8 TAT*

CAPE PENINSULA
UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



20122160

CPT ARC 631.8 TAT

CAPE PENINSULA
UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



20112918

OORSAKE VAN AANGEMELDE
LANDBOUCHEMIKALIEVERGIFTIGINGS
IN DIE BOLAND: 1996-2000

Me. A.S.M. Tattersall

2003

OORSAKE VAN AANGEMELDE
LANDBOUCHEMIKALIEVERGIFTIGINGS
IN DIE BOLAND: 1996-2000

Deur:

Me. A.S.M. Tattersall

'n Navorsingspublikasie as 'n gedeeltelike
vervulling van die vereistes vir die
uitreiking van:

'n Meestersgraad in Technologiae
Beroepsgesondheidsverpleging

Binne die

Fakulteit van Toegepaste Wetenskappe

aan die Kaapse Technikon

Studieleiers:

Me. M. Clarke en Dr. S. Marais

Ingehandig:

Januarie 2003

ERKENNINGS

Graag wil ek gebruik maak van hierdie geleentheid om my opregte dank en waardering uit te spreek teenoor almal wat my bygestaan het en geïnspireer het om hierdie studie te voltooi.

My Hemelse Vader vir die gesondheid en deursettingsvermoë.

My studieleiers me. M. Clarke en dr. S. Marais vir hulle leiding en tyd wat hulle aan my afgestaan het asook hulle gesinne wat hulle tyd opgeoffer het vir my.

Vir my man Henry en my familie 'n groot dankie vir die bystand, geduld en onbaatsugtige ondersteuning.

Sonder Herholdt en Adélé se bystand, liefde, ondersteuning en tyd sou dit nie moontlik gewees het nie. Dankie vir al die opoffering en tyd spandeer aan tikwerk en veranderings.

Dankie aan Rolf Proske vir die hulp en bystand met die verkryging van materiaal vir die literatuurstudie. Sonder sy hulpvaardigheid sou dit nie moontlik gewees het nie.

Dankie aan dr. Viljoen, dr. Ellis, E. Hanekom, H. Boock, G. Olivier, W. van der Merwe, R. van der Merwe en J. Smit vir die tyd afgestaan aan onderhoude, sowel as data wat jul beskikbaar gestel het.

Poppie, dankie vir jou gebedsondersteuning.

Dankie aan me. A. de Stadler vir die taalversorging.

Dankie aan Ilse vir die verwerking van die data vir interpretasie.

Groot dank aan die bestuur van die Wynland, Owerberg en Breërivier Distriksrade asook die Departement van Arbeid vir die geleentheid om die studie te kon doen.

Laaste maar nie die minste nie, 'n groot dank aan die bestuur van Cape Sawmills vir die fasiliteite beskikbaar gestel om die studie te kon doen.

ABSTRAK

Ontwikkelende lande benut 80% van die landbouchemikalieë wêreldwyd binne in die landbousektor. In die ontwikkelende lande kom 99% van landbouchemikalieëvergiftigings voor, Suid-Afrika word as 'n ontwikkelende land geklassifiseer.

Gedurende die 5-jaartydperk (1996-2000) het 36.2% (50 gevalle) van die landbouchemikalieëvergiftigings wat in Suid-Afrika aangemeld is, in die Wes-Kaap voorgekom. Drie uit vier (75%) sterfgevallen a.g.v. landbouchemikalieë gedurende dieselfde tydperk het in die Wes-Kaap plaasgevind.

Die landbou-aktiwiteit wat in die Wes-Kaap voorkom is arbeidsintensief en vereis die deurlopende aanwending van verskeie landbouchemikalieë om aan die uitvoermark te voldoen.

Die doel van die studie was om: (i) vas te stel watter faktore bygedra het tot die aangemelde landbouchemikalieëvergiftigings in die Wynland, Overberg en Breërivier Distriksrade gedurende die 5-jaartydperk gedurende 1 Januarie 1996 tot 31 Desember 2000, (ii) om vas te stel watter prosedure gevolg is om hierdie landbouchemikalieëvergiftigings aan te meld, (iii) om te bepaal of 'n biologiese moniteringsprogram in plek was ten tye van hierdie landbouchemikalieëvergiftigings en (iv) om aanbevelings wat wel gemaak is tydens die ondersoek, te groepeer en te ontleed.

Die navorsingsmetodologie het 'n literatuurstudie om 'n teoretiese raamwerk daar te stel ingesluit. 'n Beskrywende retrospektiewe kwantatiewe navorsingsontwerp is toegepas. Die data is ingesamel deur die gebruik van 'n data-insamelingsinstrument gebaseer op die voorgeskrewe Epidemiologiese toksikologiese vorm van die Nasionale Departement van Gesondheid.

Die studie het bevind dat: (i) die betrokke wetgewing i.v.m. landbouchemikalieëvergiftigings gefragmenteerd toegepas word tussen verskeie staatsdepartemente, (ii) dat die amptelike aanmeldingsvorm wat gebruik word vir aanmelding onvolledig voltooi word, (iii) dit wil voorkom asof die wetlik voorgeskrewe biologiese moniteringsprogram vir landbouchemiese hanteerders nie in die algemeen toegepas word nie, (iv) dit wil voorkom asof opleiding van landbouchemiese hanteerders nie aan wetlike vereistes voldoen nie, (v) dat aangemelde landbouchemikalieëvergiftigings hoofsaaklik te wyte was aan nalatigheid op die lande wat toevallig plaasgevind het tydens die toepassingsproses, (vi) dat alhoewel persoonlike beskermde toerusting wel beskikbaar blyk te wees, dit verder ondersoek sal moet word.

Die finale aanbeveling van hierdie studie is dat daar 'n sentrale staatsbeheerde liggaam tot stand gebring word om 'n nasionale koördineringsfunksie vervul om te verseker dat alle wetgewing met betrekking tot landbouchemikalieë toegepas word. Die verdere aanbeveling is dat die koördineringsliggaam binne die Departement van Nasionale Gesondheid geakkommodeer sal word.

ABSTRACT

The developed countries of the world utilise 80% of the agricultural chemicals that are used in the agricultural sector. A total of 99% of all agricultural chemical poisoning occurs in developing countries. South Africa is classified as a developing country.

During the five-year period from 1996 – 2000, 36.2% (50 cases) of the average number of cases of agricultural chemical poisoning that were reported in South Africa were in the Western Cape. Three out of four (75%) deaths as a result of agricultural chemicals during the same period were in the Western Cape.

The agricultural activities that are undertaken in the Western Cape are labour intensive and various agricultural chemicals are applied continuously to meet the quality requirements of the export market.

The purposes of this study were: i) to determine which factors contributed to the reported cases of agricultural chemical poisoning in the Winelands, Overberg and Breede River District Councils during the five-year period from 1 January 1996 until 31 December 2000, ii) to determine what procedure was followed to report these cases of poisoning, iii) to determine whether a biological monitoring programme was in place at the time of the reported poisonings, and iv) to group and to analyse the recommendations that were made during the investigation.

The research methodology included a literature study to establish a theoretical framework. A descriptive retrospective quantitative research design was applied. The data was gathered by using a data collection instrument based on the Epidemiological investigation: the prescribed toxicological investigation form of the Department of National Health.

The study found that: i) The relevant legislation with regard to agricultural chemical poisoning is applied in a fragmentary manner between different government departments, ii) the official form is filled in incompletely, iii) it would appear that the legally prescribed biological monitoring programme for agricultural chemical handlers is not necessarily applied, iv) it would appear that the training of agricultural chemical handlers does not meet the legal requirements, v) the majority of all reported agricultural chemical poisonings could be ascribed to carelessness in the fields and most careless poisonings happened in the fields while the chemicals were applied, and vi) although personal protective equipment appears to be available, this aspects needs to be analysed further.

The final recommendation of the study is that a central, State-controlled body with a nationally coordinated function needs to be established to ensure that all legislation with regard to agricultural chemicals are applied. A further recommendation is the coordinating body should fall under the auspices of the Department of National Health.

INHOUDSOPGAWE

ABSTRAK.....	I
ABSTRACT.....	II
A. INHOUDSOPGAWE.....	III
B. OPGAWE VAN TABELLE.....	VI
C. OPGAWE VAN DIAGRAMME	VIII
D. OPGAWE VAN GRAFIEKE.....	VIII
E. LYS VAN AFKORTINGS.....	IX
F. LYS VAN TERME.....	X
1. NAVORSING, NAVORSINGSPROBLEEM EN UITEENSETTING	1
1.1. Inleiding en probleemstelling.....	1
1.2. Die Historiese verloop	3
1.3. Studie-omgewing	4
1.4. Die Navorsingsvraag.....	4
1.4.1. Doel van studie.....	4
1.4.2 Studiedoelwitte	5
1.5. Volgorde van die studie	5
1.6. Samevatting	6
2. LITERATUURSTUDIE.....	7
2.1. Inleiding.....	7
2.2. Landbouchemikalieë.....	7
2.2.1. Landbouchemikalie-besonderhede	7
2.2.2. Opnameroetes deur die liggaam.....	8
2.3. Ontwikkelde lande	8
2.3.1. Aanleidende faktore m.b.t. landbouchemiese vergiftigings.....	9
2.3.2. Wetgewing m.b.t. landbouchemiese vergiftigings	11
2.3.3. Aanmeldingsprosedures m.b.t. landbouchemiese vergiftigings	12
2.4. Ontwikkelende lande	16
2.4.1. Aanleidende faktore m.b.t. landbouchemikalievergiftigings.....	17
2.4.2. Wetgewing m.b.t. landbouchemiese vergiftigings	21
2.4.3. Aanmeldingsprosedures m.b.t. landbouchemiese vergiftigings	22
2.5. Suid-Afrika	23
2.5.1. Aanleidende faktore tot landbouchemiese vergiftigings	23
2.5.2. Wetgewing m.b.t. landbouchemiese vergiftigings	26

2.5.3. Aanmeldingsprosedures m.b.t. landbouchemiese vergiftigings	31
2.6. Wes-Kaapprovinsie.....	34
2.6.1. Aanleidende faktore tot landbouchemiese vergiftigings	35
2.6.2. Wetgewing m.b.t. landbouchemiese vergiftigings	39
2.6.3. Aanmeldingsprosedures m.b.t. landbouchemiese vergiftigings	40
2.7. Persoonlike beskermende toerusting	41
2.8. Biologiese monitering.....	43
2.9. Samevatting	46
3. NAVORSINGSONTWERP EN DATA-INSAMELING	50
3.1. Inleiding.....	50
3.2. Navorsingsmetodologie	52
3.2.1. Toestemming.....	52
3.2.2. Navorsingsontwerp.....	52
3.3. Data-insamelingsmetodiek	53
3.3.1. Data-insamelingsinstrument	53
3.3.2. Bespreking van kontrolelyst	54
3.3.3. Data-insamelingsproses.....	54
3.3.4. Data-analise	55
3.3.5. Data-aanbieding.....	55
3.4. Loodsstudie.....	55
3.5. Steekproef.....	56
3.6. Studiebepenkings.....	56
3.7. Samevatting	56
4. ANALISE EN AANBIEDING VAN NAVORSINGSDATA	57
4.1. Inleiding.....	57
4.1.1. 'n Verdere studiebepenkings	58
4.2. Besonderhede van vergiftigde persone.....	58
4.2.1. Demografiese inligting.....	59
4.2.2. Tyd van vergiftiging	62
4.2.3. Plek van vergiftiging	63
4.2.4. Landbouchemikalieë betrokke by die vergiftiging.....	65
4.2.5. Roete van vergiftiging	66
4.2.6. Oorsaak van vergiftiging.....	69
4.3. Hantering en beheer	72
4.4. Kliniese hantering en aanmeldings.....	79
4.5. Biologiese monitering.....	84
4.6. Opleiding	85
4.7. Intervensie deur ondersoekbeampte ter voorkoming van herhaling van vergiftigings.....	87
4.8. Inligting weggelaat op die kontrolelyste.....	88
4.9. Inligting vanaf Departement van Arbeid	90
4.9.1. Beskrywing van voorval	90
4.9.2. Inspekteurs se gevolgtrekkings.....	90
4.9.3. Stappe geneem deur Departement van Arbeid.....	91
4.10. Opsomming van faktore wat bydra tot landbouchemiese vergiftigings	91
4.11. Samevatting	93

5. GEVOLGTREKKINGS EN AANBEVELINGS	95
5.1. Inleiding.....	95
5.2. Beperkinge van aanbevelings.....	95
5.3. Faktore wat bygedra het tot landbouchemikalievergiftigings.	95
5.3.1. <i>Gevolgtrekkings aangaande faktore wat landbouchemikalievergiftigings</i>	
<i>veroorzaak</i>	96
5.3.2. <i>Aanbevelings aangaande faktore wat landbouchemikalievergiftigings veroorsaak:</i>	
.....	96
5.4. Landbouchemikalievergiftigings: aanmeldingsprosedures	97
5.4.1. <i>Gevolgtrekkings aangaande aanmeldingsprosedures</i>	97
5.4.2. <i>Aanbevelings aangaande aanmeldingsprosedures:</i>	97
5.5. Biologiese moneteringsprogram.....	98
5.5.1. <i>Gevolgtrekkings aangaande biologiese moneteringsprogram</i>	98
5.5.2. <i>Aanbevelings aangaande biologiese moneteringsprogram:</i>	98
5.6. Ontleding en groepering van aanbevelings gemaak tydens ondersoek	98
5.6.1. <i>Gevolgtrekkings aangaande ontleding en groepering van aanbevelings:</i>	98
5.6.2. <i>Aanbeveling aangaande ontleding en groepering van aanbevelings:</i>	99
5.7. Die finale gevolgtrekking van die studie.	99
5.8. Finale aanbeveling:	99
5.9. Samevatting	100
G. LYS VAN VERWYSINGS	101
H. AANHANGSELS	108
Aanhangsel 1.1: Kaart van navorsingsgebied.....	109
Aanhangsel 2.1: Wetgewing van toepassing op landbouchemiese vergiftigings in Suid-Afrika	110
Aanhangsel 2.2: G.W.17/5. Aanmeldingsvorm	111
Aanhangsel 2.3: Epidemiologiese ondersoekvorm.....	112
Aanhangsel 2.4: G.W.17/4 & 5. Weeklikse opsommingsvorme.....	113
Aanhangsel 3.1: Kontrolelyst: Data-insamelingsinstrument.....	114
Aanhangsel 3.2: Indeling van data vanaf kontrolelyste	115
Aanhangsel 4.1: Kategorieë van inligting weggelaat op epidemiologiese ondersoekvorm.	116

B. OPGAWE VAN TABELLE

Tabel	Bladsy
Tabel 2.1: Landbouchemikalieë in gebruik: Besonderhede	7
Tabel 2.2: Opsomming van navorsingsresultate in VSA: 1974-1994	14
Tabel 2.3: Oorsake van aangemelde landbouchemiese vergiftigings in S.A. 1981-1994	24
Tabel 2.4: Aangemelde vergiftigings in Suid-Afrika 1996 –2000	33
Tabel 2.5: Vergelyking van landbouchemiese vergiftigings in Wes-Kaap en Suid-Afrika 1996-2000	34
Tabel 2.6: Aksie wat geneem moet word vir ensiemcholinistrase.	45
Tabel 3.1: Inligting vanaf kontrolelyns	54
Tabel 4.1: Vergiftigingsfrekwensie vir die tydperk 1997 – 2000	57
Tabel 4.2: Vergiftigingsfrekwensie in tipe boerdery gedurende 1997 – 2000	58
Tabel 4.3: Geslag van aangemelde vergiftiging 1997 - 2000	59
Tabel 4.4: Ouderdom en geslag: Vergiftigde persoon 1997 - 2000	60
Tabel 4.5: Vergiftigings gedurende die maande van die jaar: 1997 – 2000	62
Tabel 4.6: Plek waar vergiftigings voorkom gedurende hanteringsproses 1997 – 2000	63
Tabel 4.7: Plek en oorsaak van vergiftiging 1997 - 2000	64
Tabel 4.7: Plek en oorsaak van vergiftiging 1997 - 2000	65
Tabel 4.9: Roete van opname van landbouchemikalieë in verhouding met ouderdom van vergiftigde persone 1997 - 2000	66
Tabel 4.10: Vergelyking van ingestie en inaseming by manlike en vroulike respondente	67
Tabel 4.11: Oorsprong van landbouchemikalieë en oorsaak van vergiftiging 1997 - 2000	69
Tabel 4.12: Oorsaak en plek van vergiftiging 1997 – 2000	70
Tabel 4.13: Oorsaak en alkoholgebruik ten tye van vergiftiging 1997 – 2000	71

Tabel 4.14: Verwantskap tussen die hanteringsproses en hanteerders 1997 – 2000	72
Tabel 4.15: Beskikbaarheid van PBT vir chemiese hanteerders 1997 – 2000	73
Tabel 4.16: Vergelyking van chemiese en nie-chemiese hanteerders 1997 – 2000	74
Tabel 4.17: Gebruik van PBT: chemiese en nie-chemiese hanteerders 1997 – 2000	75
Tabel 4.18: Aparte stoorplek vir landbouchemikalieë op die plaas 1997 – 2000	76
Tabel 4.19: Beheer van chemiese store: Te alle tye gesluit 1997 – 2000	76
Tabel 4.20: Beheer van gebruikte landbouchemikalie-houers 1997 – 2000	77
Tabel 4.21: Voldoende ventilasie van areas waar met landbouchemikalieë gewerk word 1997 - 2000	78
Tabel 4.22: Lopende water binne 50 m vanaf hanteringsarea van landbouchemikalieë 1997 – 2000	78
Tabel 4.23: Persone betrokke by aanmeldings van gevalle by Departement van Gesondheid 1997 – 2000	80
Tabel 4.24: Tydperk verstreke vanaf voorval tot ondersoek van insident deur die ondersoekbeampte 1997 – 2000	81
Tabel 4.25: Aanmelding: G.W 17/5 voltooi 1997 - 2000	82
Tabel 4.26: Bevestiging van plaaslike owerheid dat G.W. 17/5 ingesluit is in weeklikse opsomming 1997 - 2000	82
Tabel 4.27: Terugvoering vanaf Departement van Gesondheid aan dokter/verpleegkundige 1997 – 2000	83
Tabel 4.28: Plaaslike owerheid verwittig Departement van Arbeid	83
Tabel 4.29: Biologiese moniteringsprogramstatus 1997 - 2000	84
Tabel 4.30: Opleiding van chemiese en nie-chemiese hanteerders 1997 – 2000	85
Tabel 4.31: Aanbevelings deur ondersoekbeamptes om herhaling van landbouchemiese vergiftigings te voorkom 1997 - 2000	87
Tabel 4.32: Epidemiologiese ondersoekvorms: Vlak van volledigheid 1997 - 2000	89

C. OPGAWE VAN DIAGRAMME

Diagram	Bladsy
Diagram 2.1: Skematiese voorstelling van Huanga se Kriteria	15
Diagram 2.2: Aanmeldingsprosedure in S.A. 54	32

D. OPGAWE VAN GRAFIEKE

Grafiek	Bladsy
Grafiek 4.1: Kliniese simptome: vergiftigdes 1997 - 2000	79

E. LYS VAN AFKORTINGS

COID	Die Vergoedingswet vir Beroepsbeserings en Beroepsiektes, Wet No. 130 van 1993
MSDS	Inligtingsdatavelle (“Material Safety Data Sheets”)
OHSA	Wet op Beroepsgesondheid en Veiligheid No. 85 van 1993
PBT	Persoonlike Beskermende Toerusting
SA	Suid-Afrika
VSA	Verenigde State van Amerika
WGO	Wêreldgesondheidsorganisasie

F. LYS VAN TERME

Biologiese monitering

'n Beplande program van periodieke versameling en ontleding van liggaamsvloeistowwe, weefsel, ekskreta of uitgeasemde lug ten einde die blootstelling aan of absorpsie van enige substans of organisme in persone vas te stel en te kwantifiseer.⁷

Blootgestel / blootstelling

Blootgestel aan 'n gevaarlike chemiese substans by die werkplek.⁷

Chemiese hanteerders en nie-chemiese hanteerders

Chemiese hanteerders is die werknemers wat aangestel is in die landbou vir die hantering, vervoer, afweeg, uitmeet, meng, aanwending en berging van landbouchemiese stowwe.⁷ Nie-chemiese hanteerders is enige persone wat nie hiervolgens aangestel is nie en dus nie voldoen aan hierdie vereistes nie.

Eurep GAP

Eurep GAP, 'n internasionale uitvoerstandaard ouditdokument wat opgestel is deur 'n werkgroep verteenwoordig deur die meerderheid van die Europese

supermarkte wat bekend staan as die “Euro Retailer Workgroup”, kortweg bekend as “Eurep”. “GAP” is die afkorting vir “Good Agricultural Practices”. Die doel van die dokument is om 'n uniforme standaard te stel vir die verbouing van vars produkte wat in Europese supermarkte verhandel word en vereis dat uitvoerders na Europa aan sekere landbouchemikalieëse voorskrifte te voldoen.¹¹

Inname

Ook inaseming, ingestie of absorpsie deur vel of slymvliese.⁷

Landbouchemikalieë

Landbouchemikalieë is gevaarlike chemiese substansie of enige toksiese, skadelike, verwerende, irriterende mengsel van sodanige substans waarvoor daar 'n beroepsblootstellingsdrempel voorgeskryf is of dit 'n moontlike bedreiging vir gesondheid mag skep.⁷

Materiaalveiligheidsdatablad (MSDS)

'n Blad soos bedoel in Regulasie 7 van die Algemene Administratiewe Regulasies afdeling 7: Hantering van gevaarlike chemiese substansies.⁷

Mediese waaktoesig

'n Beplande program van periodieke ondersoek (wat kliniese ondersoek, biologiese monitering en mediese toetse insluit) van werknemers.⁷

Ontwikkelde lande

Ontwikkelde of eerstewêreldlande is die term wat verwys na lande wat tegnologies goed ontwikkel is, of lande van die ontwikkelde nasies van die Weste. Die term is oorspronklik gebruik om te onderskei tussen die Westerse nasies en die Oosbloklande en sluit China in.¹⁹

Ontwikkelende lande

Ontwikkelende of derdewêreldlande is die term wat verwys na lande wat tegnologies swak ontwikkel is, of lande van die ontwikkelende nasies van Asië, Afrika, en Latyns-Amerika. Die term is oorspronklik gebruik om te onderskei tussen die Westerse nasies en die Oosbloklande en sluit China gewoonlik uit.¹⁹

Persoonlike Beskermings Toerusting

Enige artikel of 'n deel daarvan wat vervaardig, voorsien of gebruik is in die belang van die gesondheid en veiligheid van enige persoon.⁷

Plaaslike owerheid

'n Instelling of liggaam wat dui op Provinsiale Bestuur, 'n Streekdiensteraad of enige ander instelling of liggaam soos aangekondig deur die Minister in die Staatskoerant.⁷

Respirators / Asemhalingsbeskermingstoerusting

'n Toestel wat oor minstens die mond en neus gedra word om die inaseming van onveilige lug te verhoed.⁷

Risiko

Die waarskynlikheid dat 'n besering of skade sal plaasvind.⁷

Substans

'n Vastestof, vloeistof, damp, gas of aërosol, of kombinasie daarvan.⁷

Vergiftiging

Blootstelling aan die aktiewe chemiese bestanddele van chemikalieë word na verwys as vergiftiging.⁷

Chemiese stoor (Gifstoor)

'n Bewaarplek slegs vir die bewaring van landbouchemikalieë en, indien toepaslik, verpakkingsmateriaal en toerusting wat vir die toediening van landbouchemikalieë gebruik word.⁴⁷

HOOFSTUK 1: NAVORSING, NAVORSINGSPROBLEEM EN UITEENSETTING

1.1. Inleiding en probleemstelling

Hierdie studie fokus op een van die oudste bedryf in die Wes-Kaap, naamlik die landbou, die gebruik van landbouchemikalieë en die impak wat dit op chemiese hanteerders het. Die landboubedryf is een van die gevaarlikste beroepe en talle faktore soos bv. lewenstandaard, politieke toestande, opvoeding en landbouchemikaliewetgewing kan die effektiwiteit van landbougesondheid beïnvloed.¹

Die Internasionale Arbeidsorganisasie beweer dat daar wêreldwyd sowat 1.3 biljoen werkers in die landbousektor werksaam is. Dit verteenwoordig ongeveer 50% van die wêreld se totale werksmag.^{2,3} Hulle beraam verder dat sowat 170,000 werkers jaarliks wêreldwyd sterf a.g.v. landbouchemiese vergiftiging waarvan die meeste gevalle in ontwikkelende lande voorkom.⁴ Die Wêreldgesondheidsorganisasie (WGO) rapporteer in 1990 dat van die drie miljoen gevalle van landbouchemikalievergiftigings wêreldwyd per jaar, ten minste 7.3% (n = 222,000) fataal is.⁵

Bogenoemde syfers blyk 'n onderskatting te wees, aangesien huidige studies daarop dui dat in Sri Lanka met 'n populasie van 14,5 miljoen mense, daar ongeveer 0.9% (n=13,050) gevalle jaarliks weens akute

landbouchemikalievergiftiging gehospitaliseer word en dat 7.7% (n = 1, 005) van gevalle fataal is.⁶

Gedurende die 53-jaartydperk (1941 tot 1994) was daar geen beroepsgesondheid- en veiligheidswetgewing op die Suid-Afrikaanse landbou van toepassing nie. Slegs die Wet op Nywerhede [Wet No. 40, 1941] was op die landbousektor van toepassing. Dit was eers met die implementering van die Wet op Beroepsgesondheid en -veiligheid, Wet No. 85, 1994 dat die landboubedryf vir die eerste keer ingesluit is in wetgewing. Dit het egter beteken dat daar voor 1994 geen wetlike riglyne was i.v.m. die gebruik of toediening van landbouchemikalieë nie.^{7,8}

'n Bydraende probleem is dat 47% van die Suid-Afrikaanse populasie woonagtig is in landelike gebiede en afhanklik is van landbou vir hul primêre bestaan. Van hierdie landbouwerknemers bevind 1, 374, 174 hulleself in die Wes-Kaap. Hulle ouderdomme wissel van 15 – 65 jaar en hulle is van die laagsgeskoolde werknemers in die Wes-Kaap.⁹

Die Ongevallekommissaris van Suid-Afrika bevestig aan die hand van die Vergoedingswet vir Beroepsbeserings en Beroepsiektes (Wet No. 130 van 1993) dat werkverwante beserings twee keer meer fataal is in die landbousektor as in die nie-landbousektore.¹⁰ Hierdie waarneming sluit die onaangemelde gevalle uit.

Landbou moet egter ook internasionaal kompeteer. Om dit te kan doen, moet die produkte van 'n hoë gehalte wees en voldoen aan sekere omgewings- en chemiese voorskrifte. Hierdie regulasies soos neergelê deur EUREP GAP (kyk lys van terme) en ander organisasies omskryf die hantering van landbouchemikalieë.¹¹

Terselfdertyd moet die veiligheid van die werknemers sowel as die verbruikers in ag geneem word. PBT is wel beskikbaar in die landbousektor, maar ten spyte daarvan vind daar steeds landbouchemiese vergiftigings plaas.¹²

'n Studie om ondersoek in te stel na wat aanleiding gee tot die vergiftiging van landbouwerknemers, sal 'n bydrae maak tot die voorkoming van vergiftiging van die chemiese hanteerders (kyk lys van terme) en hulle gesinne in die landelike gebiede. Die studie sal onderneem word in samewerking met die Boland se Distriksmunisipaliteit van die Wes-Kaap en die Departement van Arbeid.

1.2. Die Historiese verloop

Die wortels lê diep en ons sien dat Jan van Riebeeck reeds in die jaar 1655 wingerdstokke ingevoer en geplant het. Daar was egter tot en met 1858 geen ernstige wingersiektes nie.¹³ Eers gedurende die jaar 1880 is daar vir die eerste keer swawel toegedien vir wingersiektes. Ernstige siektes het egter vanaf 1955 meer algemeen in wingerde voorgekom.¹³

Sedert daardie eerste swaweltoedienings het die prentjie redelik drasties verander. Gedurende die 11-jaartydperk van 1989 tot 1996 is daar 225 gevalle van plaagdodervergiftiging in die Wes-Kaap aangemeld.¹

1.3. Studie-omgewing

Die betrokke landbougrond lê in 'n radius van 100 kilometer en sluit die Wynland, Overberg en Breërivier Distriksrade in. (Kyk na aanhangsel 1.1.) In die landbousektor binne die streek word hoofsaaklik uitvoerwingerd en -vrugte verbou. Daar word ook met vee geboer.

Hierdie bedrywe is almal arbeidintensief. Landbouchemikalieë word meer gebruik in die bogenoemde boerderybedrywe as in ander streke en boerderybedrywe soos graan- en mielieboerdery. Werkers kan die vrugte ook direk van die wingerdstokke pluk en eet wat die moontlikheid van vergiftiging en die inname van landbouchemikalieë verhoog.

1.4. Die Navorsingsvraag

Hierdie navorsing sal die volgende vraag beantwoord: Watter faktore het aanleiding gegee tot die aangemelde landbouchemiese vergiftigings in die studiegebied vanaf 1 Januarie 1996 tot 31 Desember 2000.

1.4.1. Doel van studie

Die doel van hierdie studie is om te bepaal watter faktore aanleiding gegee het tot landbouchemikalievergiftigings wat aangemeld is in die

Wynland, Overberg en Breërivier Distriksrade se landbousektor gedurende die tydperk: 1 Januarie 1996 tot 31 Desember 2000.

Die aanvangsdatum van die studietydperk is so geselekteer om tyd te verleen vir die implementering van die nodige wetgewing wat eers van toepassing was vanaf 1 Januarie 1994.

1.4.2 Studiedoelwitte

Die doelwitte van hierdie studie is:

- i. Om vas te stel watter faktore bygedra het tot die aangemelde landbouchemiese vergiftigings in die Wynland, Overberg en Breërivier Distriksrade gedurende die vyf-jaartydperk 1 Januarie 1996 tot 31 Desember 2000.
- ii. Om vas te stel watter prosedure gevolg is om die landbouchemikalievergiftigings aan te meld.
- iii. Om te bepaal of 'n biologiese moniteringsprogram in plek was ten tye van die landbouchemikalievergiftigings.
- iv. Om aanbevelings wat gemaak is tydens die ondersoek, te groepeer en te ontleed.
- v. Om toepaslike aanbevelings te maak om verdere landbouchemikalievergiftigings in die landbousektor te voorkom.

1.5. Volgorde van die studie

Die verloop van die studie word as volg uiteengesit:

Hoofstuk 1 Agtergrond, navorsingsprobleem en die studiedoelwitte.

Hoofstuk 2: Literatuurstudie

Hoofstuk 3: Navorsingsontwerp en data-insameling

Hoofstuk 4: Analisering en voorlegging van die ingesamelde data

Hoofstuk 5: Die gevolgtrekkings en aanbevelings van die studie

1.6. Samevatting

Hierdie studie het ten doel om te bepaal wat die faktore van aangemelde landbouchemikalievergiftings in die Wynland, Overberg en Breërivier Distriksrade is gedurende die tydperk 1 Januarie 1996 – 31 Desember 2000. Die navorsingsprobleem, die doel en doelwitte van die studie sowel as die afgebakende studiegebied is omskryf.

In die volgende hoofstuk sal 'n literatuurstudie onderneem word om die huidige, en mees onlangse verwante inligting te beskryf insake landbouchemikalievergiftigings, die prosedure wat gevolg word met aanmelding en die faktore wat bydra tot vergiftigings. Dit sal die teoretiese raamwerk van hierdie studie vorm.

HOOFSTUK 2: LITERATUURSTUDIE

2.1. Inleiding

In die eerste hoofstuk (kyk 1.1. en 1.2.) is die omvang van landbouchemiese vergiftigings asook die doel van die studie kortliks omskryf. In hierdie hoofstuk word die beskikbare literatuur met betrekking tot landbouchemiese vergiftigings omskryf om die teoretiese raamwerk vir die studie daar te stel.

2.2. Landbouchemikalieë

Landbouchemikalieë word in vyf groepe aktiewe bestanddele verdeel. Die aktiewe bestanddele en opnameroetes deur die liggaam verskil soos in tabel 2.1 aangedui word.

2.2.1. Landbouchemikalie-besonderhede

Tabel 2.1: Landbouchemikalieë in gebruik: Besonderhede ¹⁴

Handelsnaam	Aktiewe bestanddeel	Hoofgroep	Mees algemene roetes van toegang tot liggaam
Chlorpirifos	Chlorpirifos	Orgaanfosfaat	Vel, oë, ingestie en die mukus-membrane.
Phosdrin	Mevinphos	Orgaanfosfaat	Vel en oë
Parathion	Parathion	Orgaanfosfaat	Inaseming en vel.
Paraquat	Paraquat	Orgaanfosfaat	Vel, oë, inaseming en ingestie.
Dazzel	Daizion	Orgaanfosfaat	Ingestie

2.2.2. *Opnameroetes deur die liggaam*

Landbouchemiese vervaardigers het deur middel van laboratoriumtoetse op landbouchemiese hanteerders die absorpsie van landbouchemikalieë deur die liggaam bevestig en dat 73% verband hou met vel-absorpsie¹⁵ en 15% met inaseming.¹⁶ Teenstrydig met die laboratoriumtoetse is gevind dat wanneer aanwending van landbouchemikalieë buite 'n gekontroleerde omgewing plaasvind, die algemeenste roete van absorpsie per mond (ingestie) geskied, gevolg deur velabsorpsie en daarna inaseming¹⁷. Wanneer die plaagdoders volgens die voorgeskrewe gebruiksmetodes gebruik word, sal die risiko van blootstelling (kyk lys van terme) egter verminder¹⁸.

2.3. **Ontwikkelde lande**

(Vir 'n definisie van ontwikkelde of eerstewêreldlande,¹⁹ kyk lys van terme.)

'n Driekwart (75%) van landbouchemikalieë wat in die ontwikkelde lande gebruik word, is Herbisides wat minder giftig is as insektesides wat 'n akute toksisiteit het.²⁰

Landbouchemiese vergiftigings blyk in China 'n probleem te wees aangesien daar gedurende die vier-jaartydperk (1992 tot 1995) was daar 214, 094 gevalle van landbouchemiese vergiftigings, wat gelei het tot 10.5% (n = 22, 545) sterfgevallen in die landelike streke. Die syfers kom buitensporig hoog voor, maar dan moet daar in ag geneem word dat 300 miljoen mense (2.4%) teen die

einde van die jaar 2000 uit 'n totale bevolking van 12, 658 biljoen mense, in die landbousektor werksaam was.²¹

2.3.1. Aanleidende faktore m.b.t. landbouchemiese vergiftigings

Aanwending:

Gedurende 1999 is daar in die Verenigde State van Amerika 'n studie gedoen om die gebruike van landbouchemikalieë te analiseer. Daar is bevind dat die aanwendingsmetodes en tipes landbouchemikalieë verskil van mekaar in Iowa en in Noord-Carolina.²²

Opleiding:

Boere in Noord-Carolina is van mening dat alle plaaswerknemers nie blootgestel word aan landbouchemikalieë soos bv. die chemiese hanteerders nie. Opleiding in die veilige hantering van landbouchemikalieë vir nie-landbouchemiese hanteerders is dus volgens hulle nie nodig nie. Hierdie is egter 'n aanleidende faktor tot landbouchemiese vergiftigings aangesien nie-chemiese hanteerders ook vergiftiging kan opdoen en dus ook opleiding in die voorkoming van landbouchemiese vergiftigings benodig.²²

Psigologies / sosiologies:

Selfmoordgevalle kom minder voor in ontwikkelde lande as in ontwikkelende lande.²³ In Kanada het daar in die 17-jaartydperk (1971 – 1987) 1, 457 manlike plaasoperateurs selfmoord gepleeg. Volgens aanmeldingsverslae hou die oorsake van selfmoord direk verband met

sosiologiese en psigologiese toestande en nie met die blootstelling aan landbouchemikalieë nie.²³ Selmoordvoorvalle kom ook in die ontwikkelende lande voor en word bespreek op bladsy 39 van hierdie studie.

Oorerustheid:

In die ontwikkelde lande word die meeste oorsake van blootstelling in die landbousektor toegeskryf aan agterloosigheid tydens die hantering van chemikalieë en onvoldoende PBT-beskerming gedurende aanwending.²⁴ Studies in die VSA het bevind dat 'n bydraende faktor tot landbouchemikalieevergiftigings tydens die hanteringsproses plaasvind as gevolg van die verontagsaming van die lees van hanteringsvoorskrifte op houers. Die eenvoudigste metode om vergiftigings te voorkom is deur voorskrifte op die houers te lees en die veiligheidsvoorsorgmaatreëls na te kom voordat daar met die hanteringsproses begin word.²⁵

Verontagsaming van wetgewing:

Minagting en nie-toepassing van wetgewing was 'n aanleidende faktor tot vergiftiging in Florida, waar 40 werknemers deur landbouchemikalieë oorval is omdat hulle 'n area betree het waarop daar 'n 24-uur wagperiode ingestel was. Die toepassing van wetgewing was geïllustreer met die kanselasie van die werkgewer se landbouchemikalielisensie en hy beboet is.²⁶

Persoonlike beskermende toerusting:

In Washington is die volgende bydraende faktore geïdentifiseer wat velbloomstelling toelaat ten spyte van die dra van PBT.²⁷

- i. Tekort aan toesighouding.
- ii. Tydens opleiding is die risiko's nie voldoende gekommunikeer nie.
- iii. Swak instandhouding van respiratoriese toerusting.
- iv. Tekort aan kennis by hanteerders van die toksisiteit van 'n orgaanfosfaat, Mevinphos.
- v. Verhoogde lugdruk in die landbouchemiese spoeikanne.

Nieteenstaande die voorgeskrewe PBT-gebruiksmetodes verkies landbouchemiese hanteerders eerder die risiko van hittesteek bo die van dié ongemak veroorsaak deur PBT. ²⁸ Hierdie houding is 'n bydraende faktor wat aanleiding gegee het tot die gevalle van oorbloomstelling aan landbouchemikalieë wat voorgekom het in Kalifornië gedurende die 9-jaartydperk 1977 – 1986.²⁹

2.3.2. Wetgewing m.b.t. landbouchemiese vergiftigings

Die VSA het praktykkodes en beskermingsstandaarde in 1995 in plek geplaas asook regulasies wat voorsiening maak vir hanteringsriglyne van landbouchemikalieë.^{25, 30} Byvoorbeeld die VSA en spesifiek die staat van Kalifornië is een van die wêreldleiers in die veld van wetgewing i.v.m. landbouchemikalieë en toepaslike PBT. ^{22, 27 31}

In die VSA waar landerye gespuit word met landbouchemikalieë mag niemand volgens wetlike bepalinge die area betree nie en waarskuwingstekens moet aangebring word om landbouchemiese vergiftigings te beperk.³²

Australië se Beroepsgesondheids- en Veiligheidswetgewing het spesiale vereistes i.v.m. optrede, regulasies, praktykkodes en standaarde. Die regulasies handel oor onderwerpe wat op 'n spesifieke werksomgewing gerig is.³³

Die Chinese regering het die nodige landbouchemikaliëwetgewing en regulasies in plek om die veilige en effektiewe gebruik van landbouchemikalieë te verseker.²¹ In China, is 'n registrasiesistelsel (Oktober 1982) ingestel wat vereis dat die minister van landbou 'n toestemmingsertifikaat vir die invoer en uitvoer van landbouchemikalieë en huishoudelike plaagdoders uitreik.²¹

2.3.3. Aanmeldingsprosedures m.b.t. landbouchemiese vergiftigings

'n Studie van landbouchemiese vergiftigings gedurende die 41-jaartydperk 1949 – 1990 in die staat van Kalifornië (VSA), het bevind dat alle beroepsblootstellings aan landbouchemikalieë nie aangemeld is nie.²⁹ Onaangemelde voorvalle is persone wat nie onmiddellik siek geword het na blootstelling nie, maar eers later mediese hulp ontvang het. Dit dui op

onderaanmelding niesteenstaande die feit dat daar 'n vermeerdering in aanmeldings waargeneem is. Om hierdie probleem te verbeter, is die "American Association of Poison Control Centres" in 1983 gestig wat 'n vermeerdering van 15% van aangemelde vergiftigings gedurende die 2-jaartydperk 1988 tot 1989 tot gevolg gehad het.¹⁷

Washington se landbouchemikalie-aanmeldingstelsel bestaan vanaf 1990. Hierdie aanmeldingsstelsel bestaan uit samewerking tussen interne departemente en komitees byvoorbeeld die Departement van Gesondheid, gifsentrusse en die Departement Arbeid. Die aanmeldingsprosedures sluit die ondersoek in van elke geval om die werklike oorsaak te bepaal.²⁷

Hierdie aanmeldingstelsel blyk effektief te wees aangesien daar gedurende die drie-jaarperiode 1991 – 1993 in Washington 'n toename in aanmeldings was. Gedurende 1991 - 1992 was daar 'n 23% groei (n=281 na 365 gevalle) en in 1993 'n groei van 41.4% (n= 365 na 623 gevalle).²⁷

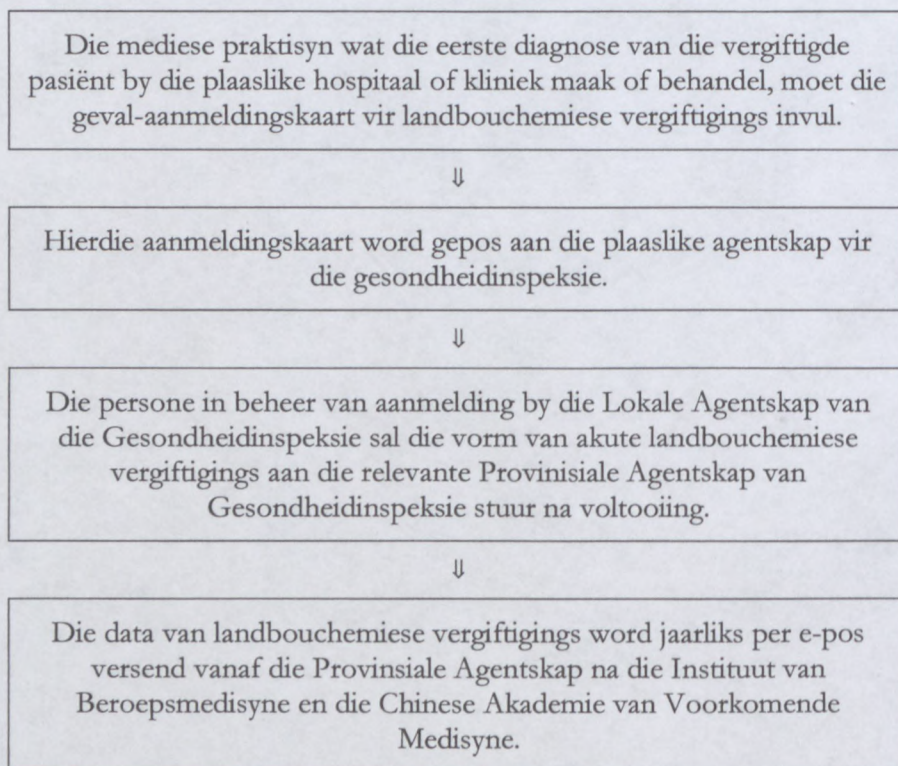
In Tabel 2.2 is 'n opsomming van navorsingsresultate verkry deur navorsingsprojekte wat die omvang van die probleem illustreer.

Tabel 2.2: Opsomming van navorsingsresultate in VSA: 1974-1994

Staat	Tydperk	Aangemelde gevalle	Metode van aanmelding en opmerkings
Iowa ³²	1974-1976	500	Telefonies
		3093	Gehospitaliseer Jaarliks was gemideld 40 (1.8%) van die gevalle fataal Van die 40 fatale gevalle is 32 beroepsvervant
Florida ²⁶	1987-1989	8715	Nie beskikbaar
Noord-Dakota ³⁴	1994	1308	62% was landbouchemies verwant

In China word Huang se Kriteria as diagnoseeringskriteria gevolg. Formele aanmelding vir algemene akute vergiftiging is geïmplementeer deur die Chinese minister van gesondheid. Hierdie kriteria is gebaseer op internasionale inligting oor aangemelde landbouchemiese vergiftigings.²¹ Vervolgens 'n verkorte skematiese uiteensetting van hierdie kriteria:

Diagram 2.1: Skematiese voorstelling van Huang se Kriteria



Die landbouchemiesevergiftigde persone wat in China gehospitaliseer word, word aangemeld by die Gesondheidsondersoekagentskap deur die mediese personeel. 'n Baie groot gedeelte van die vergiftigings wat nie onmiddellike mediese sorg benodig nie, word nie aangemeld nie. Onderaanmelding is nog steeds 'n onopgeloste probleem spesifiek in die landelike hospitale en private klinieke in China.²¹

In teenstelling daarmee het Amerika, Engeland en Wallis goeie, gereguleerde meganismes vir landbouchemikalieë byvoorbeeld goeie opnames en goeie

bereikbare gesondheidsorgfasiliteite vir aanmelding van landbouchemiese vergiftigings.³⁵

2.4. Ontwikkelende lande

(Vir definisie van ontwikkelende of derdewêreldlande,¹⁹ kyk lys van terme.)

In ontwikkelende lande bly die gebruik van landbouchemikalieë 'n groot risiko. Die WGO het in 2002 beraam dat daar elke jaar 25 miljoen gevalle van landbouchemiese vergiftigings is en soveel as 20, 000 onopsetlike sterftegevalle is wat primêr in die ontwikkelende lande voorkom.^{20, 26}

'n Persverklaring deur die Voedsel- en Landbouorganisasie van die Verenigde Nasies op 4 November 2002 ^{36, 37} bevestig dat ontwikkelde lande 80% van alle landbouchemikalieë aanwend terwyl 99% van alle landbouchemiese vergiftigings in die ontwikkelende lande plaasvind waar die regulering van gesondheids- en opvoedingsisteme onvoldoende is.

Landbouchemiese vergiftigings is 'n groot probleem in die ontwikkelende lande.^{6, 24} Daar word beraam dat sowat 60% van die werkersmag in die ontwikkelende lande betrokke is in die landboubedryf.^{1, 24} Ontwikkelende lande benut slegs 20% van die landbouchemikalieë wat wêreldwyd benut word, maar dra 75% by van wêreldwye nootlottige vergiftigings.³⁷ Hierdie noodlottige vergiftigings in ontwikkelende lande word geraam op 5, 000 - 20, 000 gevalle waarvan 75% van hierdie gevalle die resultaat is van selfmoord.⁶

Ontwikkelende lande gebruik hoofsaaklik hoër akute risikolandbouchemikalieë (insektesides) as die minder giftige Herbisides. ^{18, 20}

Die ontwikkelende lande moet begin om meer aandag te skenk aan die menslike effek deur die opstel van regulasies in die gebruik en verkoop van landbouchemikalieë. Daar is egter twee ontwikkelende lande, Egipte en Indonesië, wat die leiding neem in hierdie verband. In Julie 1996 het reguleerders in Egipte die invoer en gebruik van alle landbouchemikalieë verban wat geklasifiseer is as moontlik karsinogenies. Indonesia het in 1987 ook soortgelyke stappe geneem met chemikalieë wat vir rys gebruik word.²⁰

Regerings in die ontwikkelende lande sal afdwingbare wetgewing moet instel wat die kontrole i.v.m. invoer, verpreiding en die gebruik van landbouchemikalieë effektief bestuur om landbouchemiese vergiftigings te voorkom. In hierdie geval moet die behoeftes van die kleinboere en plaaswerkers in ag geneem word vir die opstel van effektiewe wetgewing.³⁵

2.4.1. Aanleidende faktore m.b.t. landbouchemikalievergiftigings

Nie-toepassing van kennis:

In 1981 het navorsing in Sri Lanka uitgewys dat boere bewus is van die eenvoudige voorsorgmaatreëls om landbouchemiese vergiftigings te vermy, maar hierdie kennis word nie gedurende die aanwendingsprosesses toegepas nie. Voorbeelde hiervan is: lekkende knapsakspuite in gebruik

(die algemeenste oorsaak), werkers dra nie die toepaslike PBT nie, bespuiting vind plaas gedurende winderige omstandighede en daar is geen wasfasiliteite vir die was van oorpakke beskikbaar nie. ⁶

Tekort aan mediese personeel:

In Suid-Asië is daar nie genoeg dokters per pasiënt nie en ook nie genoeg medisyne om pasiënte effektief te behandel nie. Die meerderheid landbouvergiftigings word veroorsaak deur ingestie. ⁶

Oorskryding van konsentraatsterkte:

Daar is gevind dat die konsentrasie van die landbouchemikalieë in ontwikkelende lande die aanbevole sterkte oorskry (dit is dus nie verdun nie) ⁶ Dit lei tot 'n verhoogde risiko van landbouchemiese vergiftigings.

Beskikbaarheid van preparate:

Daar is honderde aktiewe bestanddele en duisende mengsels beskikbaar wat op 'n ongereguleerde wyse bemark word deur vervaardigers en verspreiders as noodsaaklik vir suksesvolle boerderypraktyke. In die outeur se persoonlike kommentaar is daar 'n voorbeeld hiervan waar 100 verskillende preparate in gebruik was deur 300 plaasboere rondom Embilipitya (’n dorp geleë in Sri Lanka) gedurende 1999-2000. ⁵

Onvoldoende beheer:

Die WGO se modellys van noodsaaklike medisyne is in 1977 geïmplementeer om die redelike gebruik van medisyne te verseker. Vandag vervul hierdie modellys aan die meeste van die behoeftes en daar bestaan voldoende beheer oor medisyne.⁵ Tans is die situasie met landbouchemikalieë soortgelyk aan die medisyne-situasie van die vroeë sewentigerjare.

Ontwikkeling van 'n soortgelyke modellys van die noodsaaklike landbouchemikalieë sal daardie regerings wat nie genoeg besonderhede tot hulle beskikking het nie, die nodige insig gee om besluite te neem en daarvolgens 'n register saam te stel.⁵ Beperkings op die vrylike beskikbaarheid van landbouchemikalieë sal verhoed dat daar 'n oormaat van landbouchemikalieë in sirkulasie is, wat 'n bydraende faktor tot landbouchemiese vergiftigings is. Alhoewel die afdwinging van wetgewing nog 'n probleem is, sal dit die beheer van landbouchemikalieë vereenvoudig.

Nog 'n voorbeeld hiervan is die Gifbeheersentrum in Rosario, Argentinië waar die aangemelde sterfgevälle in 1990 verminder het a.g.v. die staking van die gebruik van die orgaanfosfaat, Parathion. In Samoa was daar 'n verhoogde voorkoms van selfvergiftiging met Paraquat en die bekombaarheid daarvan is deur die regering beperk. Dit het in 1982 gelei tot die vermindering van selfmoordvoorvalle. In Jordanië is Parathion in 1981

verban a.g.v. studieresultate wat bevind het dat 90% van landbouvergiftigingsterfgevallen te wyte is aan Parathion. Na die verbanning van Parathion het die totale getal nadoodse ondersoekte a.g.v. landbouchemiese vergiftigings in Amman met 80% verminder.⁵

Persoonlike beskermende toerusting

Navorsing in Botswana het bevind dat daar as gevolg van 'n tekort aan PBT blootstelling plaasgevind het gedurende die aanwendingsproses. 'n Verdere bydraende faktor in Botswana is landbouchemikalieë en kosvoorrade wat in dieselfde kamers gestoor word. In Ghana is die roete van opname wat die hooforsaak van landbouchemiese vergiftigings is, ingestie. Inaseming kom in 'n mindere mate voor.²

Ander faktore in Afrika:

In Tanzanië het verskeie faktore bygedra tot landbouchemiese vergiftigings:²

- i. Tekort aan toepaslike PBT asook opleiding in die veilige hantering van landbouchemikalieë.
- ii. Geen waarskuwingstekens en identifiseringsetikette op voorraad nie.
- iii. Tekort aan eerstehulpfasiliteite.
- iv. Landbouchemikalieë wat verby die vervaldatum is, word te koop aangebied en vertoon op winkelrakke.
- v. Ongeregistreerde landbouchemikalieë word ingevoer na Tanzanië vanaf ander Afrika-lande.

Die landbouchemikalie-industrie in Tanzanië maak die stelling dat hulle die beleid van beperkte gebruik van landbouchemikalieë binne 'n geïntegreerde program van plaagbeheer ondersteun. Nogtans betaal hulle die verkoopsmanne kommissie op die verkope van landbouchemikalieë. Die verhoogde finansiële wins wat maatskappye maak met die verhoogde verkope is 'n faktor, aangesien meer landbouchemikalieë beskikbaar is.²

Studies het bevind dat boere in Afrika weerstand bied teen enige verandering aangesien hulle lojaal bly aan die tradisionele landboupraktyke.²

2.4.2. Wetgewing m.b.t. landbouchemiese vergiftigings

Ooste:

In Thailand is wetgewing in plek wat landbouchemikalieë beheer. 'n Nasionale bestuursprofiel oor landbouchemikalieë is vanaf 1996 ontwikkel, en word op 'n gereelde basis hersien om sodoende op datum te bly met die heel nuutste inligting i.v.m. die beheer van landbouchemikalieë. Interministriële liggame is aangestel deur die kabinet om beleid te formuleer, te monitor, te evalueer en om besluite te formuleer oor die verskillende landbouchemikalieë. Daar is ook komitees gestig deur die regering om die verskillende aspekte van die landbouchemikalieë se lewensiklusse te reguleer en te beheer.^{38, 39}

Midde-Ooste:

Egipte, Jordanië, Israel en Palestina het vanaf 1990 ook staatsbeheerstelsels in plek om die veilige hantering van landbouchemikalieë insluitende PBT te beheer.⁴⁰

Afrika:

Bogenoemde is egter nie die norm in Afrika en die ontwikkelende lande nie. Die WGO beweer dat landbou tans nog uitgesluit is van Nasionale Wetgewing en Regulasies i.v.m. beroepsgesondheid en -veiligheid.² Verder is omvattende wetgewing beperk en word landbouwerkers uitgesluit uit die algemene arbeidswetgewing van die ontwikkelende lande, behalwe in Suid-Afrika waar daar wel wetgewing bestaan sedert 1995 wat van toepassing is op die landbou. (Kyk na 2.5.2)

Implementering van wetgewing wissel. In Namibië en Ghana is daar byvoorbeeld geen landbouveiligheidswetgewing in plek nie. In teenstelling daarmee het Botswana in 1999 deur fabriekswetgewing sekere landbouchemiese wette ingebring om gesondheid en veiligheid in die landbousektor aan te spreek.²

2.4.3. Aanmeldingsprosedures m.b.t. landbouchemiese vergiftigings

Aanmeldingsprosedures as gevolg van verskeie faktore is uiters beperk in die ontwikkelende lande. Die ontwikkelende lande hou beperkte statistieke wat bydra tot beperkte data oor landbouchemiese vergiftigings. Dit is dus

op hierdie stadium onmoontlik om werklike betroubare inligting oor landbouchemikalievergiftiging te bekom a.g.v. onderaanmelding.⁶ Daar is beperkte gepubliseerde navorsing oor landbouchemikalieë en beroepsgesondheid in die ontwikkelende lande. Die inligting aangaande landbouchemiese vergiftigings wat beskikbaar is vir hierdie lande verwys na die gevalle van akute vergiftigings wat deur groot mediese sentrums tydens die behandelingtydperk ingesamel is. Algemene politieke toestande in Afrika beïnvloed ook die daarstelling van 'n behoorlike infrastruktuur.²

'n Voorbeeld van bogenoemde is Zimbabwe, waar daar tydens toelatings by die Harare Hospitaal gedurende die 4-jaartydperk 1974 – 1977 bevind is dat 97 van die 105 akute gevalle (92.4%) landbouchemies verwant is.¹⁸

2.5. Suid-Afrika

Die Republiek van Suid-Afrika bestaan uit nege provinsies insluitende die Wes-Kaap waar die studie onderneem is.

2.5.1. Aanleidende faktore tot landbouchemiese vergiftigings

Tabel 2.3 illustreer oor die 14-jaartydperk 1981 – 1994 wat die oorsake was van aangemelde landbouchemiese vergiftigings in Suid Afrika.⁴¹

Tabel 2.3: Oorsake van aangemelde landbouchemiese vergiftigings in S.A. 1981-1994

Oorsaak	Aantal	%
Nalatigheid	124	6.0
Ongeluk	230	11.2
Selfmoord	218	10.6
Onkunde	359	17.4
Moord	55	2.7
Ander	1074	52.1
Totaal	2060	100.0

Onkunde 17.4% (n = 359) is die hooforsaak van die landbouchemikalievergiftigings van aangemelde gevalle. Daarna volg ongelukke 11.2% (n = 230) en selfmoord 10.6% (n = 218). Hierdie data is egter nie voldoende nie aangesien 'n groot persentasie 52.1% (n = 1074) van die totale aangemelde voorvalle ander is. Die 1074 ander gevalle bestaan uit gevalle waarvan die landbouchemikaliegroep onbekend is, of waarby alkohol betrokke was, of gevalle waartydens leë landbouchemikaliehouers hergebruik is, of waar verouderde landbouchemikalieë gebruik is.

Opleiding:

Die Departement van Gesondheid in samewerking met die Departement van Opleiding en Opvoeding het tydens bogenoemde studie bevind dat die

vergiftigde gevalle nie ingelig was oor die veilige hantering van landbouchemikalieë nie. (Daar is 'n groot behoefte aan gesondheid- en veiligheidsopleiding van landbouchemikaliehanteerders, plaaswerkers, asook kinders van die landelike streke.)⁴¹

In Suid-Afrika word onkunde as oorsaak vererger deur oneffektiewe opleidingsmetodes wat gebruik word om landbouchemiese hanteerders op te lei. Die beste manier van opvoeding van landbouchemikalieë werknemers is nog nie vasgestel nie. Kultuur verskille, verskillende tale, houding teenoor veiligheid en opleiding benadering is die rede vir hierdie tekort, aangesien videos, demonstrasies asook werklike landbouchemikalievergiftigings situasies was nog nie ondersoek in die verskillende kultuur groepe van werknemers in alle landboustreke in Suid-Afrika nie. Effektiewe opleiding kan nie plaasvind nie, en is dus 'n faktor wat betref landbouchemiese vergiftigings. ^{18, 42, 43}

Waar opleiding wel plaasgevind het, is daar grotendeels gekonsentreer op die volgende:^{18, 43}

- i. Die gebruik van PBT word beskou as die enigste vorm van voorkoming.
- ii. die verantwoordelikheid om PBT te dra en sodoende blootstelling te voorkom word geplaas op die individu.

Deur tydens opleiding net te fokus op die dra van PBT, word daar bygedra tot landbouchemiese vergiftigings.

Ander faktore wat kostebesparing kan verseker, is byvoorbeeld toepaslike opleiding i.v.m. gevare om sodoende 'n bewustheid by werknemers te kweek om hulself te beskerm.⁴⁴ Hierdie stelling word in die Beroepsgesondheid- en Veiligheidswet No. 85 van 1993 (OHSA Wet) beklemtoon. Werkgewers is verantwoordelik om werkers in te lig, instruksies en opleiding aan hulle te verskaf in verband met hulle gesondheid en veiligheid, asook vas te stel of werknemers bevoegd is, soos beoog in Artikel 37 van OHSA Wet No. 85 van 1993

2.5.2. Wetgewing m.b.t. landbouchemiese vergiftigings

Die leidinggewende wet is die Beroepsgesondheid- en Veiligheidswet No. 85 van 1993 (OHSA Wet). Hierdie wet het in werking getree in Januarie 1994 en maak vir die eerste keer voorsiening vir die landbousektor. Die wet bestaan uit 50 artikels met verskeie kategorieë van regulasies.⁷

Die OHSA Wet bevat regulasies wat van toepassing is op enige werknemer wat moontlik blootgestel word aan landbouchemikalieë in die werksomgewing. Die regulasies stel sekere vereistes wat deur die plaaseienaars of landbouwerkgewers nagekom moet word om die werknemers te beskerm teen oorblootstellings asook risiko's in die werksplek. Dit spreek PBT, biologiese monitering (kyk na 2.8) en mediese

waaktoesig (kyk lys van terme) asook toepaslike rekordhouding, opleiding en die instandhouding en berging van landbouchemikalieë aan.⁷

Die OHSA Wet se Regulasies vir Gevaarlike Chemiese Substanse 1995 bepaal chemiese regulasies, en vereis dat werkgewers die nodige beskerming vir werknemers voorsien asook inligting oor chemikalieë sowel as aanwendingsfasiliteite. Waar blootstelling aan chemikalieë wel voorkom, moet byvoorbeeld skoon water, seep, handskoene (vir eenmalige gebruik) wees. Daar moet ook noodhulpprosedures in plek wees in geval van blootstelling.⁷

Volgens die Suid-Afrikaanse Buro van Standaarde word die perforering, die begrawe en die verwydering van leë houers deur 'n professionele maatskappy beskou as aanvaarbare prosedures. Verder word bepaal dat lopende water as 'n voorsorgmaatreël vir wasdoeleindes gebruik moet word.⁴⁷

Ander belangrike wette wat van toepassing is op landbouvergiftigings in Suid-Afrika is:

- i. Die Wet op Gesondheid, Wet No. 63 van 1977.⁴⁵
- ii. Die Wet op Beroepsiektes en Beserings, Wet No. 130 van 1993.⁴⁶
- iii. SABS standaarde, kodes en regulasies.⁴⁷

Vir 'n lys van al die ander wetgewing wat van toepassing is op landbouvergiftigings in Suid-Afrika, kyk Aanhangsel 2.1.

OHSA Wet : Toepassing in landbousektor:

Volgens 'n opname in die Suid-Afrikaanse landbousektor gedurende 1992, voor die inwerkstelling van die OHSA Wet (insluitende Chemiese sub-regulasie 3), is daar bepaal dat werknemers nie formele opleiding oor die veilige hantering van landbouchemikalieë ondergaan het nie. Gedurende die 2-jaartydperk 1991 tot 1992 was daar 240 gevalle van landbouchemiese vergiftigings waarvan 7% (17 gevalle) fataal was.⁴⁸ Ondersoeke na die inwerkingstelling van bogenoemde wetgewing het gewys dat daar nie 'n verandering was nie, aangesien vyf tot tien persent van alle jaarlikse aangemelde gevalle fataal was.⁴⁹

Die voorkoming van blootstelling moet die primêre doel van regulasies rakende die registrasie van nuwe landbouchemikalieë wees. Dit is nie die oorheersende beleid in Suid-Afrika nie. Die Departement van Landbou vereis dat alle landbouchemikalieë geregistreer moet word. Registrasies van landbouchemikalieë word toegestaan deur die Registrateur se kantoor verantwoordelik vir die registrasie van landbouchemikalieë en moet toegestaan word op grond van effektiwiteit en die toepassing van veiligheidsregulasies.^{10, 49}

In die praktyk word landbouchemikalieë geregistreer sonder dat enige inligting (soos materiaalveiligheidsdatavelle) verskaf word deur die vervaardiger aangaande veilige hantering en monitering van landbouchemikalieë. Werknemers in die landbousektor se behoeftes i.v.m. die landbouchemikalieë is van sekondêre belang.^{10, 50}

Die Staatskommissies verantwoordelik vir die regulering van die invoer van nuwe landbouchemikalieë skep 'n situasie in Suid-Afrika waar orgaanfosfate en Cloropyrifos soos Paraquat, Aldicarb, Lindane en Parathion (wat in ander lande verban is), toegelaat word onder die voorwentsel dat dit onder baie streng toesig beheer sal word. (Dit is egter nie duidelik wie verantwoordelik is vir die beheer en toesig nie.) Konsultasie met die publiek word deur die staatskommissies geweier. Publieke deelname moet egter toegelaat word in die registrasieproses van landbouchemikalieë en die gebrek aan beheer moet in ag geneem word tydens die proses.⁴⁹

Die wetgewende raamwerk oor die gebruik van landbouchemikalieë in Suid-Afrika is gefragmenteer, moeilik afdwingbaar, ongekoördineerd en voorsien beperkte beskerming vir blootgestelde werknemers.⁴⁹ Die probleme in die wetgewende raamwerk hou verband met die registrasie van chemikalieë, die beheer van chemikalieë, die biologiese monitering van chemikalieë, opleiding van verbruikers en afdwinging van wetgewing. Byvoorbeeld, gedurende 1998 was daar net 12 inspekteurs van Departement

van Arbeid in die Wes-Kaap wat 6, 000 plase en ander industriële sektore moes bedien. Die resultaat was dat te min inspeksies plaasgevind het.

Aanbevelings i.v.m. beleidsveranderinge om gesondheid en veiligheid in die werkplek te verbeter, word gereeld gemaak deur navorsers. Hierdie aanbeveling is dat die huidige 14 wette saamgevat moet word om fragmentasie te verhoed.⁴⁹

Invoerders kan hulle standaard op uitvoerders afdwing. 'n Voorbeeld hiervan is die dokument Eurep GAP,¹¹ 'n internasionale uitvoerstandaard - oudit wat opgestel is deur 'n werkgroep verteenwoordig deur die meerderheid van die Europese supermarkte wat bekend staan as die "Euro Retailer Workgroup", kortweg bekend as "Eurep". "GAP" is die afkorting vir "Good Agricultural Practices". Die doel van die dokument is om 'n uniforme standaard daar te stel vir die verbouing van vars produkte wat in Europese supermarkte verhandel word en vereis dat Suid-Afrikaanse en ander uitvoerders na Europa aan sekere landbouchemikalievoorskrifte voldoen.¹¹

Onderaanmelding veroorsaak dat daar onbetroubare wetenskaplike data beskikbaar is om voorkomende riglyne of wetgewing i.v.m. landbouchemiese vergiftigings te ontwerp nie.^{1, 51} Toepassing van wetgewing en riglyne verseker dat werkgewers gemotiveerd is om na hul

werknemers se veiligheid en gesondheid om te sien. Die owerhede wat toesien dat wetgewing geïmplementeer word, is verantwoordelik om meer klem te plaas op opleiding, beskerming, voorsiening en insette te lewer oor riglyne gebaseer op betroubare wetenskaplike data.^{1, 51}

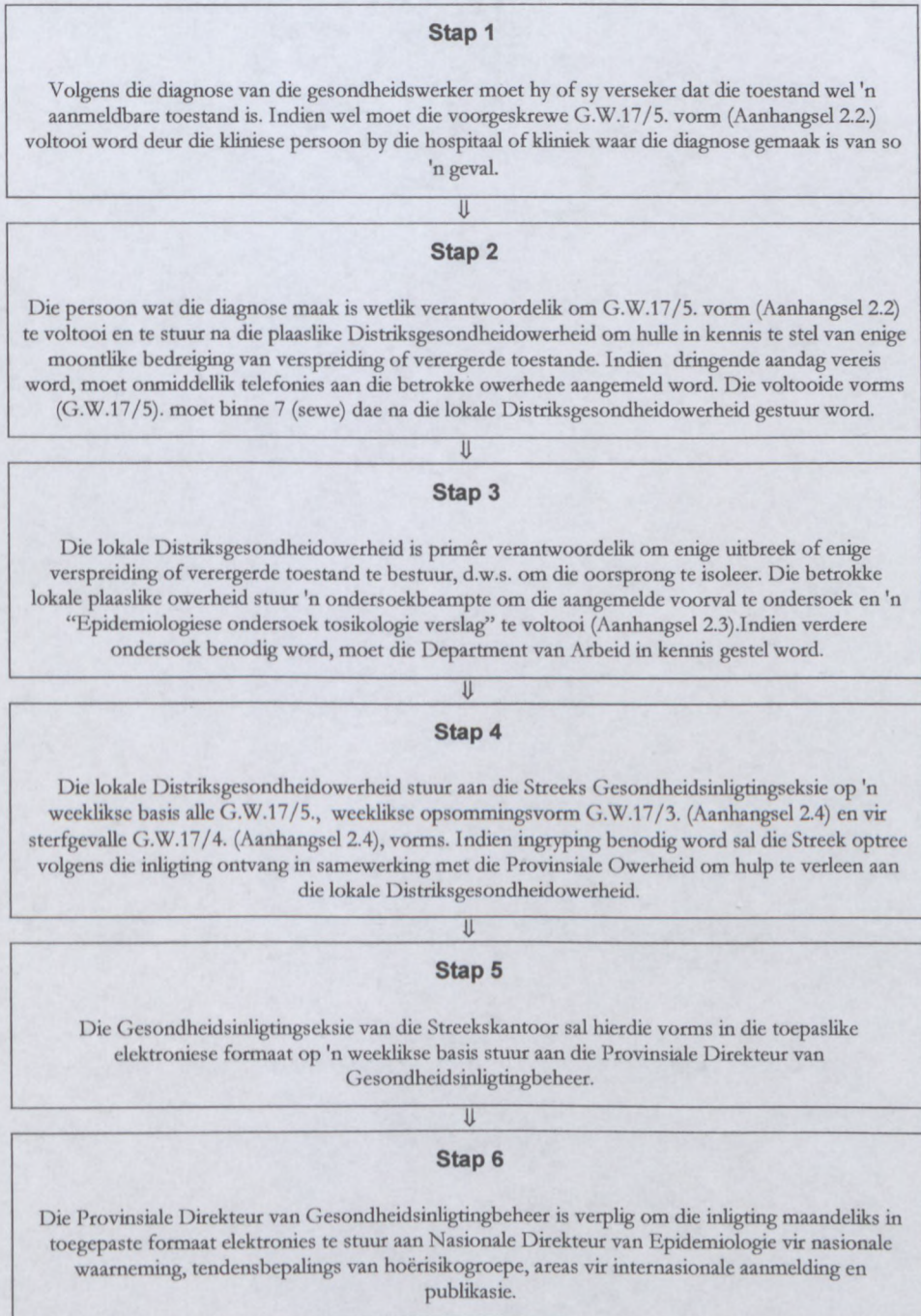
2.5.3. Aanmeldingsprosedures m.b.t. landbouchemiese vergiftigings

In Suid-Afrika is daar gedurende 1998 1.2 miljoen plaaswerkers potensieel aan landbouchemikalieë blootgestel.⁵² Beperkte inligting is beskikbaar in verband met landbouchemiese vergiftigings. Dokumentasie oor die oorsake en omstandighede waarin landbouchemiese vergiftigings plaasvind, is onvoldoende weens die afwesigheid van 'n eenvoudige aanmeldingstelsel.⁴⁸
⁵¹ Met verwysing na Tabel 2.3 wil dit voorkom asof onderaanmelding van landbouchemiese vergiftigings aan die orde van die dag is.

Oor die algemeen is die fundamentele doel met aanmeldings die voorkoming van siektetoestande asook die monitering en die beheer daarvan.⁴⁴ Ten einde 'n effektiewe kontrolemeganisme te handhaaf, behoort aanmeldings onmiddellik plaas te vind sodat verslae van gediagnoseerde gevalle nie laat ingedien word nie sodat voorkomende stappe geneem kan word.^{3, 10, 53}

Die aanmelding van aanmeldbare siektes en vergiftigings is vir alle gesondheidswerkers 'n staturêre verpligting. Neergelegde stappe en prosedure moet gevolg word, soos in die aanmeldingsproses neergelê in 'n wetgewende raamwerk. Diagram 2.2 kombineer elke stap met die nodige prosedure.

Diagram 2.2: Aanmeldingsprosedure in S.A. ⁵⁴



Tabel 2.4: Aangemelde vergiftigings in Suid-Afrika 1996 –2000 ⁵⁵

Jaar	Aanmeldings n	Toename/ Afname in aanmeldings		Sterfgevallen	
		n	%	n	%
1996	124	Basislyn	Basislyn	7	5.6
1997	118	-6	-4.8	1	0.8
1998	123	5	4.2	5	4.1
1999	164	41	33.3	3	1.8
2000	220	56	34.1	2	0.9

Tabel 2.4 bevestig dat die toepassing van die OHSA Wet wel 'n positiewe bydrae gelewer het tot hoër aanmeldings en laer voorkoms van sterfgevallen. Oor die 5-jaartydperk het aangemelde gevalle vanaf 124 tot 220 (61.3%) gevalle gestyg. Gedurende dieselfde tydperk het die fatale gevalle vanaf 5.6% (n = 7) tot 0.9% (n = 2) gedaal.

Die omvang van landbouchemiese vergiftigings, die impak wat dit op beroepsgesondheid, en die betrokkenheid van landbouwerknemers in Suid-Afrika het, is as gevolg van onderaanmelding nie behoorlik gekwantifiseer nie.^{10, 56} Aanmelding van landbouchemiese vergiftigings hang af van die algemene mediese praktyke en hospitale se aanmelding aan die Departement van Gesondheid.⁵²

2.6. Wes-Kaapprovinsie

Vir 'n uiteensetting van hierdie gebied en 'n kaart kyk Aanhangsel 1.1.

Departement van Gesondheid bevestig dat die algemeenste oorsake van landbouchemiese vergiftigings is werkspleksblootstelling en dat mans meer algemeen geaffekteer word.¹⁰

Tabel 2.5: Vergelyking van landbouchemiese vergiftigings in Wes-Kaap en Suid-Afrika 1996-2000 ⁵⁷

Voorvalle		1996	1997	1998	1999	2000	Gemiddeld
Aangemelde gevalle	SA	124	118	123	164	220	150
	Wes-Kaap	59	41	62	52	36	50
	% van SA	47.6	34.7	50.4	31.7	16.4	36.2
Fatale gevalle	SA	7	1	5	3	2	4
	Wes-Kaap	6	1	3	1	2	3
	% van SA	85.7	100.0	60.0	33.3	100.0	75.8

In tabel 2.5 is dit opmerklik dat die Wes-Kaap maar net 36.2% van die gemiddelde aangemelde gevalle in die hele Suid-Afrika uitmaak, maar 75.8% van die totale aantal sterfgevallen. Dit wil dus voorkom asof landbouchemiese vergiftigings van 'n meer ernstige aard is in die Wes-Kaap as in die res van Suid-Afrika. Dit kan moontlik wees a.g.v. die tipe landbouchemikalieë of die intensiteit van die aanwendings ten opsigte van die verskeie boerdertipes.

2.6.1. Aanleidende faktore tot landbouchemiese vergiftigings

Indirekte blootstelling:

'n Studie van 45 plase oor 'n periode van drie maande gedurende 1992 in die Wes-Kaapse landelike gebied het bevind dat indirekte blootstelling 'n bydraende faktor tot vergiftigings is. So byvoorbeeld was 9% van die permanente en 14% van die seisoenwerkers aangestel in werksposisies waar daar 'n potensiële hoë risiko van blootstelling bestaan as gevolg van indirekte blootstelling aan sproei van die spuitproses en landbouchemikalie-oorblyfsels op landbouprodukte. Daar is bevind dat hierdie indirekte faktore wel die werklike blootstelling van werkers beïnvloed het.⁵¹

Chemiese stoor:

Bogenoemde studie bevestig verder dat 74% van die chemiese store wel aparte stoorgeriewe het, 82% slegs een gemagtigde persoon het wat die sleutel beheer en 85% een gemagtigde persoon het wat toegang tot die chemiese stoor het. Daar was egter geen persone verantwoordelik vir die huishouding van die chemiese store nie, en in 56% van die gevalle was die chemiese store nie gesluit nie.⁵¹ Dit dui op swak beheer aangesien die store nie gesluit is nie en nie voldoen aan basiese huishoudelike praktyke soos bepaal in die wetgewing nie.

Volgens huidige stoorpraktyke word eenvoudige higiënemaatreëls benodig soos uiteengesit in die Suid-Afrikaanse Buro vir Standaarde.⁴⁷ Die meeste

beskikbare gesondheidsfasiliteite op plase is baie beperk, veral in die lig van die voorwaardes wat gestel word deur die OHSA Wet.⁵¹

Persoonlike beskermende toerusting:

PBT word wel uitgereik aan landbouchemiese hanteerders, maar werkgewers bevraagteken die gebruik daarvan. Boere het opgemerk dat dit moeilik is om die dra van PBT af te dwing. Slegs 4.5% van die werkgewers forseer werknemers om PBT te dra.⁵¹ Wetgewing vereis dat die aanwending van PBT deur die werkgewer afgedwing moet word. Werkgewers in die landbousektor kom nie hierdie vereiste na nie.

Wegdoen van leë houers:

Verder bevestig bogenoemde studie dat daar geen sisteme in plek is vir die wegdoening van verouderde landbouchemikalieë en gebruikte houers nie.⁵¹ Verouderde landbouchemikalieë was gevind in chemiese store terwyl leë houers buite die chemiese store gestaan het. Talle houers het ook geen etikette op gehad nie. Opleiding wat wel plaasgevind het, het egter nie die veiligheid rondom landbouchemikalieë aangespreek nie. Ongemagtigde toegang tot chemiese store is duidelik 'n probleem, maar baie van hierdie produkte kan direk in die handel verkry word.⁵¹

Blootstellingsarea:

Navorsing bepaal dat 44% van die landbouchemiese vergiftigings in die Wes-Kaap gedurende die tydperk 1987-1991 buite die werksarea plaasgevind het wat ongelukke insluit. 'n Verdere 35% van die aanmeldings was selftoegediende vergiftigings (selfmoordpogings) en 11% het direk verband gehou met beroepsblootstelling tydens die hanteringsproses van landbouchemikalieë.⁵⁶

Psigologies / Sosiologies:

Die meeste van die sterfgevalle te wyte aan die landbouchemikalievergiftigings was selfmoordgevallen. Dit kan toegeskryf word aan die sosiaal-maatskaplike en psigologiese toestande waaronder landbouwerknemers leef.⁴¹

Blootstelling van familieleden:

Navorsing in 1995 bevestig dat nie net werknemers geaffekteer word nie, maar dat familie en vriende ook deel is van die risikogroep.

Hierdie risiko hou verband met drie faktore:

- i. Die was van PBT om die oorblywende landbouchemikalieë te verwyder. Die is 'n baie belangrike en gespesialiseerde praktyk.⁴³ PBT word meestal net een maal per week gewas saam met die normale huishouding se wasgoed.⁴³ Vrouens was die wasgoed met hulle hande

en soos alreeds uitgewys, vind die meeste (73% van gevalle) absorpsie deur die vel plaas.⁴³ Fasiliteite en toerusting benodig regstelling.

- ii. Huise van werknemers is te naby die landerye en die landbouchemikalieë kan die wonings binnedring.⁴³
- iii. Landbouchemikalieë word huis toe geneem vir gebruik vir ander doeleindes as voorgeskryf. Sekere landbouchemikalieë word byvoorbeeld aangewend vir miërgif.⁴³

Beperkte opleiding:

Opleiding in landbouchemikalie-veiligheid is beperk. Omtrent 60% van alle Wes-Kaapse landbouwerknemers rapporteer dat hulle geen spesifieke opleiding ondergaan het nie, behalwe deur die plaaseienaar of bestuurder, as deel van algemene opleiding. Slegs 11% het spesifieke veiligheid- en hanteringsopleiding ten opsigte van landbouchemikalieë ontvang. Sowat 29% het geen opleiding in verband met landbouchemikalie-veiligheid ontvang nie.^{1, 51}

Gevallestudie:

Ter illustrasie van die omvang van die probleem: terwyl hierdie navorsingsdokument saamgestel is was daar 'n voorval van vergiftiging wat tot ses sterftes gelei het, in September 2002 sterf ses plaaswerkers in Wolseley nadat hulle metanol (wat gebruik word in die verpakkingsproses van droë blomme) uit die toegesluite chemiese stoor gesteel en in hulle

onkunde ge-identifiseer het as alkohol en dit gedrink het.⁵⁸ Alhoewel die Departement Arbeid bevind het dat daar geen veiligheidsoortredings was nie,⁵⁸ versoek die politici dat verdere ondersoek gedoen moet word na die werkomstandighede van die werknemers.⁵⁹ Weereens beklemtoon die voorval die noodsaaklikheid om werkers op te lei in die gevare van landbouchemikalieë in hulle werksomgewing aangesien slegs 6 ml metanol dodelik kan wees vir volwassenes.^{59, 60}

2.6.2. Wetgewing m.b.t. landbouchemiese vergiftigings

Wetgewing in Suid-Afrika is ook van toepassing in die Wes-Kaap soos bepreek in 2.5.2. Daar is 14 wette en 7 verskillende staatsdepartemente betrokke by die kontrole en effektiewe beheer van landbouchemikalieë.⁴³ Weens 'n tekort aan inspekteurs word die toepassing van die wet nie afgedwing nie.⁴⁹

Daar is ook 'n tekortkoming in die Suid-Afrikaanse wetgewing in vergelyking met ander lande.^{43, 49} In 1995 was daar byvoorbeeld 'n voorval waarin 20 plaaswerkers in die Worcester-area (Wes-Kaap) landbouchemiese vergiftigings opgedoen het a.g.v. 'n trekker wat in 'n aangrensende landery landbouchemikalieë gespuit het. In Suid-Afrika is geen regulasies in plek om hierdie tipe blootstelling te voorkom nie.⁴³

2.6.3 Aanmeldingsprosedures m.b.t. landbouchemiese vergiftigings

Aanmeldingsprosedures in Suid-Afrika is ook van toepassing in die Wes-Kaap soos bepreek in 2.5.3.

In 1991 is gevind dat 78% van alle toegelate hospitaalgevalle m.b.t. landbouchemiese vergiftigings nie aangemeld is by die owerhede nie.^{51, 61}

Gedurende die 2-jaartydperk 1994 en 1995 is daar in die Worcester-area 'n bewusmakingprogram geloods wat daarop gemik was om aanmelding van landbouchemiese vergiftigings te bevorder. Plaaslike primêre gesondheidsorgpersoneel, aptekers en nooddienpersoneel is by hierdie projek betrek. Die studie het 'n verhoging in die aantal aangemelde landbouchemikalievergiftigings-gevalle tot gevolg gehad.¹² Daar was egter slegs 'n tydelike verbetering in die aanmelding van vergiftigings. Weens die probleme met die hoeveelheid administratiewe werk, asook swak kommunikasie tussen die gesondheidsowerhede en personeel het aanmeldings weer verminder.

Volgens die Aanmeldingswetgewing moet die Departement van Gesondheid die gevalle intensief op die toneel ondersoek. In die praktyk is dit egter nie altyd moontlik nie aangesien daar wel 'n tekort aan mannekrag bestaan. Die probleem word bevestig deur middel van na-doodse ondersoekverslae wat bewys dat daar onderaanmeldings bestaan.⁵⁶

Statistieke insake landbouchemiese vergiftigings is beperk as gevolg van onvoldoende diagnose en die afwesigheid van 'n omvattende aanmeldingstelsel.^{51, 56, 61}

2.7. Persoonlike beskermende toerusting

Soos reeds aangewys is die grootste roete van opname van landbouchemikalieë (73%) deur die vel.¹⁵ Velabsorpsie kan verminder word deur toepaslike beskermende klere wat kan dien as 'n buffer tussen die liggaam en die besoedelde omgewing.³⁴

PBT op sy eie kan ook 'n oorsaak wees van landbouchemiese vergiftigings. PBT meng in met die liggaam se natuurlike manier van sweetverdamping en kan lei tot spoedige oorverhitting by die werknemer.^{62, 63} PBT moet so gekies en ontwerp word om soveel lugsirkulasie as moontlik toe te laat om oorverhitting te voorkom en so gemaklik moontlik te wees.

Die effek van PBT op die chemiese hanteerders in sitrusboorde in Florida, VSA kan as volg opgesom word:⁶⁴ deur geen handskoene te dra nie, maar net 'n oorpak, word die totale vel blootstelling met 38% verlaag. As 'n weggoibare beskermende pak gedra word, word die totale vel-blootstelling met net 27% verlaag. Wanneer handskoene gedra word saam met die oorpakke verlaag die totale vel-blootstelling met 65%.⁶⁵

Plastiekoorpakke voorsien nie merkwaardige groter beskerming as swaar katoenoorpakke tydens ultra-laevolumespuitaanwending nie.⁶² In 1982 is gevind dat direkte sonlig met 'n gemiddelde temperatuur van 40°C, die binneoppervlaktemperatuur van swart en groen rubbertoerusting 'n gemiddeld van 70°C bereik. Die binneoppervlak van liggewig baadjies kan 83°C bereik onder dieselfde omstandighede.⁶⁶ Porieë op die vel is groter by hoër temperature wat die absorpsie van die aktiewe bestanddele van landbouchemikalieë in die bloedstroom verhoog.

'n Evaluering van oorpakmateriaal is uitgevoer, en is gekonsentreer op hitte-uitputting asook landbouchemikaliese penetrasie. Daar is gevind dat hittesteek teen 12:00 begin het by alle respondente wat by die studie ingesluit is.⁶⁶

Handskoene verminder nie altyd die blootstelling aan die landbouchemikalieë nie. Tot op datum is daar geen toetsmetode beskikbaar om die deurdringbaarheidsratio van die aktiewe bestanddele in landbouchemikalieë deur handskoene vas te stel nie.⁶⁵

Toetse uitgevoer op vrywillige werknemers wat respirators dra in 'n warm werksomgewing, het daartoe gelei dat twee van die werknemers weens hitte-uitputting nie die meting kon voltooi nie. Daar is aanvaar dat die bygevoegde respiratoriese las as gevolg van maskers 'n bydraende oorsaak tot hitte-uitputting was.⁶⁷

Na vele ondersoek en teenstrydige resultate, is aangemeld dat in die verwydering van landbouchemikaliereste op PBT, daar nie 'n buitengewone verskil tussen die gebruik van warm of koue water bestaan nie.⁶⁸

Die grootste probleem met PBT is dat daar 'n valse gevoel by werknemers geskep word dat hul wel beskerm is, maar die gevaar is nie noodwendig verminder deur die dra van PBT nie. Die dra van effektiewe, toepaslike en goed-passende PBT is van kardinale belang.⁶⁹

Te veel fokus word geplaas op die gebruik van PBT sonder om navorsing te doen oor die korrekte uitreiking, instandhouding asook berging daarvan.⁷⁰ Koste-beramings moet gedoen word m.b.t. die opleiding van werknemers, die instandhouding en berging van PBT

Die volgende word egter aanbeveel met betrekking tot PBT:⁷¹

- i. 'n Goed beplande program
- ii. Elemente om PBT wat tans in gebruik is te verbeter.
- iii. Werknemers persoonlik ingeligte keuse te gee oor die korrekte PBT.

2.8. Biologiese monitering

Die hoofgroepe landbouchemikalieë word biologies gemonitor deur die meet van die ensiemcholinestrasedlakke in die rooibloedselle. Biologiese monitering (kyk lys van terme) is 'n bepaalde program wat deur die werkgewer daargestel

moet word volgens die Gevaarlike Chemiese Substansregulasies 5 en 6 van OHSa Wet aan werknemers wat blootgestel word aan landbouchemikalieë.⁷

Werknemers blootgestel aan landbouchemikalieë moet biologies gemonitor word vir die voorkoming van landbouchemiese vergiftigings. Die chemiese hanteerder word deur middel van 'n basislyn gemonitor, om siektes verwant aan landbouchemikalie-blootstelling in 'n vroeë stadium vas te stel, voordat die siekte ontwikkel.^{51, 72, 73}

Elke persoon het 'n individuele basislyn wat voor blootstelling bepaal moet word. Afwykings van die basislyn word dan gebruik om landbouchemikalie-blootstelling te bepaal. Die vlakke van die ensiemcholinistrase verskil tussen individue ongeag van die mate van blootstelling aan landbouchemikalieë. Daarom is die vaslegging van die individuele basislyn van kardinale belang. Die cholinistrase-ensiemvlakke word gemeet in rooibloedselle wat die blootstellingsvlak van die liggaam aan landbouchemikalieë bepaal voordat die senuweestelsel geaffekteer word en vergiftiging intree.⁷³ Verhoogde verlagings van rooibloedselle-cholinistrasevlakke dui op oorblootstelling aan orgaanfosfate of karbonate (insektesides). Dit is nodig dat rooibloedselle-cholinistrasevlakke gemeet word aangesien dit nie geaffekteer word deur alkohol-inname nie. Cholinistrasevlakke moet gemeet word voor, gedurende en na blootstelling aan orgaanfosfate en karbonate.⁷³

Vervolgens 'n opsomming van die protokol vir die biologiese moniteringsprogram vir werknemers blootgestel aan orgaanfosfate en karbonate (landbouchemikalieë:)⁷³

- i. Basislyn-cholinistrasetoetsing: Vind plaas voor plasing of ten minste twee maande voor blootstelling.
- ii. Tussen toetsing: Maandeliks indien meer as ses dae blootstelling per maand.
- iii. Hertoetsingondersoek: Afhangende van die vlak van die ensiemcholinistrase.
- iv. Indien cholinistrasevlakke onder drempelwaarde gedaal het: Onttrekking van blootstelling en wag tot ensiemcholinistrasevlakke weer normaal is.

Tabel 2.6: Aksie wat geneem moet word vir ensiemcholinistrase.⁷³

Rooibloedsel-cholinistrase	Toepaslike aksie
15 – 25%	Hertoets werker
25 – 30%	Hertoets werker. Onderzoek veiligheidstoestande
30% of meer	Onttrek werker van blootstelling. Onderzoek veiligheidstoestande

Hierdie kriteria is uiteengesit in Sub-regulasie 3 (gevaarlike chemiese substansies) van die OHSA Wet. Die regulasie vereis dat mediese toesigrekords gehou word vir 'n tydperk van 30 jaar en dat die werkgewer die werknemer

toepaslik oplei.⁷³ Die Suid-Afrikaanse Buro vir Standaarde ⁴⁷ se praktykkodes maak ook voorsiening vir waaktoesig oor landbouchemiese hanteerders, basislynondersoeke en periodieke ondersoeke. Dit vind egter nie plaas nie.⁵¹

Opleiding, industriële higiëne en rekordhouding moet voldoen aan regulasies vir gevaarlike substansie kragtens die OHSA Wet wat kan dien as bewyse aan die Inspekteur van die Departement Arbeid. Biologiese monitering word uitgevoer om die voorkoming van siektes te wyte aan blootstelling aan orgaanfosfate en karbonate te evalueer en te bepaal hoe effektief die geïmplementeerde mediese waaktoesig-program in die werksplek is.⁷

2.9. Samevatting

In hierdie hoofstuk is die beskikbare literatuur i.v.m. landbouchemiese vergiftigings bespreek:

Die mees algemene landbouchemikalieë in gebruik is orgaanfosfate waarvan die roete van opname veronderstel is om hoofsaaklik deur velabsorpsie plaas te vind.¹⁵ Meer landbouchemikalieë word in ontwikkelende lande verbruik as in ontwikkelde lande en die meeste fatale gevalle kom ook voor in ontwikkelende lande.

Ontwikkelde lande het 'n beter infrastruktuur as ontwikkelende lande en kan landbouchemiese vergiftigings gevolglik beter beheer en bestuur. Verder is die bestaande wetgewing ook meer effektief as in die ontwikkelende lande.²

Onderaanmelding blyk wêreldwyd 'n probleem te wees, maar meer so in ontwikkelende lande.⁶ Aanmelding van landbouchemiese vergiftigings is van kardinale belang en verdere ondersoek en moontlike korrektiewe optrede om 'n herhaling van soortgelyke vergiftigings te voorkom. Gevallestudies van voorvalle kan dien om herhalings te voorkom. Die gemeenskap het 'n reg om beskerm te word, en wetlike vereistes van aanmelding kan nie afgemaak word as nuttelose burokratiese rompslomp nie. Die aanmeldingsstelsel moet verbeter om verhoogde interaksie tussen die gesondheidspraktyk en die aanmeldingsdepartemente te verseker.

Die redes vir onderaanmelding is:^{3,10,53} die in gebreke bly van die gesondheidspersoneel om aan te meld, die verkeerde diagnose, minder ernstige vergiftigings word nie aangemeld nie, en mense het nie altyd toegang tot mediese hulp in die landelike gebiede nie.

Landbouchemikalieëverbruik in ontwikkelende lande asook die gevolglike impak op nasionale gesondheid is verskillend as in die ontwikkelde lande. 80% van die wêreld se landbouchemikalieë word in ontwikkelende lande gebruik, 1% van alle sterfgevallen is te wyte aan akute landbouvergiftigings. Akute landbouvergiftiging is nie die grootste probleem in hierdie lande van die wêreld nie. Dit wil voorkom asof die ontwikkelde lande die situasie baie suksesvol hanteer, en ontwikkelende lande wat die regte infrastruktuur gebruik, dit ook

kan vermag. Die ontwikkelde lande begin meer aandag skenk aan die effek op die mens met opstel van regulasies in die gebruik en verkoop van landbouchemikalieë.

Probleme is algemeen en wêreldwyd, maar tog is sekere probleme uniek tot sekere lande. Wetgewing is wel in plek in sekere lande maar dit word nie toegepas nie. In baie gevalle is PBT beskikbaar en toeganklik maar is nie toepaslik vir die betrokke omstandighede nie, en word daar van 'n groot aantal landbouchemikalieë gebruik gemaak wat baie giftig is. Chemiese store voldoen ook nie aan wetgewing nie en meer spesifiek aan die OHSA Wet van Suid-Afrika.⁷

In die bestuur van gesondheidsgevaare vir landbouchemikaliëwerkers is die beskerming van werknemers teen gesondheidsgevaare, asook die assosiasie met hul werksomgewing vir die bevordering van die werkers se gesondheid belangrik. Die verlaging van die hoeveelheid landbouchemikalieë wat in sirkulasie is, verlaag ook die aantal landbouchemiese vergiftigings. Die doelwit is om landbouchemikalieë soos skedulemedikasie te bestuur.

Die samewerking van bestuurders, werknemers en professionele beroepsgesondheidswerkers word vereis. Die werker se deelname is van kritieke belang vir die uitruiling van informasie tussen bestuur, professionele persone en werknemers om die suksesvolle implementering van voorkomende

programme te waarborg. Sukses hang ook af van die bestuur van biologiese moniteringsprogramme, asook die evaluasie van die programme. (Evaluasie is die vergelyking van diagnostiese toetse met die biologiese moniteringsprogram.)

In die volgende hoofstuk gaan ons die navorsingsvraag verder toets aan die hand van hierdie teoretiese raamwerk deur die opstel van 'n navorsingsontwerp en 'n data-insamelingsmeganisme om sodoende data in te samel om die faktore wat lei tot landbouchemiese vergiftiging te kan bepaal.

HOOFSTUK 3: NAVORSINGSONTWERP EN DATA-INSAMELING

3.1. Inleiding

In hoofstuk twee is daar 'n literatuurstudie onderneem om 'n teoretiese raamwerk daar te stel asook 'n oorsig te gee oor die stand van die gebruik van landbouchemikalieë wêreldwyd.

Pertinente aspekte en leemtes soos die feit dat landbouchemikalievergiftigings wêreldwyd plaasvind en dat daar waarneembare bydraende faktore geïdentifiseer is, het na vore gekom tydens hierdie literatuurstudie wat as grondslag gedien het vir die opstel van 'n skedule waarvolgens inligting ingesamel is.

Belangrike aspekte was die volgende:

- i. Die probleem van landbouchemiese vergiftigings in die ontwikkelende lande is groter as in die ontwikkelde lande. Dit is so omdat die ontwikkelende lande sowat 80% van alle landbouchemikalieë wêreldwyd verbruik en landbouchemiese vergiftigings 1% van alle sterfgevallen in die ontwikkelende lande bydra. ⁶ Dit wil egter voorkom asof die ontwikkelde lande met hulle beter infrastruktuur en beter samewerking tussen staatsdepartemente die situasie meer effektief hanteer. ⁶

- ii. Die oneffektiwiteit van die gesondheidspersoneel, verkeerde diagnoses en die feit dat minder ernstige landbouchemiese vergiftigings nie aangemeld word nie, dra plaaslik en wêreldwyd by tot die onderaanmelding van landbouchemiese vergiftigings.² Die aanmeldingsstelsel moet verbeter word om verhoogde interaksie tussen die gesondheidspraktyk en die aanmeldingsdepartemente te verseker.⁶
- iii. Eurep GAP stel wêreldwye standaarde vas en sal beslis die veilige gebruik van landbouchemikalieë en die bestuur daarvan bevorder.¹¹
- iv. Die meeste van die regulasies soos uiteengesit in die OHSA Wet 1993 is nie in plek in Suid-Afrika nie en daar bestaan weinig biologiese monitering.^{7, 51, 71}
- v. Tydens die registrasie van landbouchemikalieë word daar meer oorweging geskenk aan die landbousektor se behoeftes as aan veiligheidsbehoefte van werkers.⁴⁹

Die doelwit van hierdie hoofstuk is om uiteen te sit hoe daar te werk gegaan is om die faktore te bepaal wat aanleiding gegee het tot die aangemelde landbouchemikalieevergiftigings in die studiegebied gedurende die periode 1 Januarie 1996 tot 31 Desember 2000 in die Wes-Kaap.

3.2. Navorsingsmetodologie

3.2.1. Toestemming

Etiese toestemming om die studie te onderneem is toegestaan deur die Etiese Komitee, Fakulteit Toegepaste Wetenskappe van die Kaapse Technikon op 28 November 2000.

Skriftelike toestemming om die studie te onderneem is verkry van die Wynland, Overberg en Breërivier Distriksrade en die Departement van Arbeid te Kaapstad.

3.2.2. Navorsingsontwerp

Aangesien daar gekyk word na die oorsaak en dan teruggekyk word na gebeure wat alreeds plaasgevind het om sodoende te bepaal wat die faktore is wat met die oorsake geassosieer word, sal die studie die vorm van 'n beskrywende retrospektiewe kwantitatiewe studieontwerp aanneem.^{74, 75}

Beskrywende data van landbouchemiese vergiftigings sal ingesamel word tydens 'n analise van alle aangemelde gevalle van landbouchemiese vergiftigings in die Wynland, Overberg en Breërivier Distriksrade gedurende die 5-jaartydperk 1996 - 2000. Uit hierdie inligting sal daar ondersoek ingestel word om te bepaal wat die voorkoms en oorsake van voorvalle was om sodoende voorstelle te formuleer om die voorkoms daarvan in die toekoms so ver moontlik te verhoed.

3.3. Data-insamelingsmetodiek

3.3.1. Data-insamelingsinstrument

Die gestruktureerde kontrolelys sal dien as die insamelingsinstrument (kyk Aanhangsel 3.1.) en is saamgestel en gebaseer op gegewens wat genoteer word op die “Epidemiologiese Onderzoek: Toksikologie”-vorm van die Departement van Nasionale Gesondheid. Om die anonimiteit en konfidensialiteit van die respondente te verseker, sal 'n numeriese stelsel gebruik word.

Vervolgens sal die data verkry vanaf die kontrolelyste soos ingedeel in Aanhangsel 3.2, aangebied word in Hoofstuk 4 onder die volgende afdelingshoofde (4.2 – 4.8):

- i. Besonderhede van die vergiftigde persone
- ii. Hantering en beheer
- iii. Kliniese hantering en aanmelding
- iv. Biologiese monitering
- v. Opleiding
- vi. Intervensie deur ondersoekbeampte te voorkoming van herhaling van vergiftigings
- vii. Inligting weggelaat uit die kontrolelyste
- viii. Verdere beperkings
- ix. Opsomming

3.3.2. Bespreking van kontrolelys

Vervolgens 'n bespreking van die kontrolelys in Tabel 3.1 van die inligting soos bekom vanuit vrae 1 tot 13:

Tabel 3.1: Inligting vanaf kontrolelys:

Vraag nr.	Inligting bekom
1	Demografiese besonderhede van vergiftigde persoon
2 & 3	Landbouchemikalieë gebruik, beskrywing van hanteringsproses en PBT beskikbaarheid
4	Opleiding m.b.t. landbouchemiese hanteerders
5-8	Besonderhede van vergiftigings
9 & 12	Beheer en bestuur van landbouchemikalieë
10	Aanbevelings tydens ondersoek van insident
11	Biologiese monitering
13	Aanmeldingsprosedures

'n Afdeling is voorsien vir enige opmerkings of kommentaar deur die navorser in verband met die ondersoek oor waarnemings tydens die opname.

Die nodige data sal versamel word om te bepaal watter faktore aanleiding tot landbouchemiese vergiftigings gegee het.

3.3.3. Data-insamelingsproses

Die data-insameling sal deur die navorser self onderneem word.

Die navorser sal die data vanuit die beskikbare “Epidemiologiese Onderzoek: Toksikologie”-vorm bekom tydens kantoorure in die Bolandse Distriksmunisipaliteit se geboue in die Paarl en Worcester. Die data sal oorgedra word op die kontrolelys wat sal dien as die insamelingsinstrument.

Tydens onderhoude wat gevoer was met die Inspektorale Departement, Agri-Viking, Streeksrade en Mediese Praktisyns in die veld was daar gebruik gemaak van oop vrae, inligting oor aanmelding, mondelinge inligting, kaarte van streke, vraelys-onderhoude en informele gesprekke.

3.3.4. Data-analise

Data op die kontrolelys sal ontleed word deur gebruik te maak van 'n rekenaarprogram en 'n statistiese kontroleur. ("Statistical Package for the Social Sciences".) Die data sal verder met die statistikus en ander navorsers bespreek word.

3.3.5. Data-aanbieding

Die ingesamelde data sal in Hoofstuk 4 aangebied word en sal geskied in die vorm van tabelle en grafieke gevolg deur beskrywings van waarneembare tendense.

3.4. Loodsstudie

'n Loodsstudie is uitgevoer deur vyftien gevalle van 1995 se beskikbare dokumentasie te benut om die aanvanklike kontrolelys se betroubaarheid en geldigheid te verseker en daarvolgens aan te pas.

3.5. Steekproef

'n Steekproeftrekking was nie nodig nie, aangesien al 110 aangemelde gevalle betrokke ingesluit is in die studie.

3.6. Studiebeperkings

Die beperkings van hierdie studie is dat bevindings slegs van toepassing is binne die Wynland, Overberg en Breërivier Distriksrade en kan dus nie veralgemeen word nie. Verder moet in gedagte gehou word dat die studie slegs gebaseer is op aangemelde gevalle. Onderaanmeldings is 'n algemene verskynsel wat betref vergiftigings in die landbou.

3.7. Samevatting

In hierdie hoofstuk is die navorsingsontwerp, die data-insamelingsinstrument, die data-insamelingsproses en die analise van ingesamelde data bespreek. In die volgende hoofstuk sal die analise en ingesamelde data aangebied word.

HOOFSTUK 4: ANALISE EN AANBIEDING VAN NAVORSINGSDATA

4.1. Inleiding

Hierdie hoofstuk bevat 'n analise en aanbieding van data ingesamel deur navorsing met behulp van die kontrolelys en word as vervolgens aangebied. Die doelwit is om die oorsake van aangemelde landbouchemiese vergiftigings in die Wynland, Overberg en Breërivier Distriksrade 1996-2000 te bepaal.

Die aanvanklike plan was om 'n 5-jaarstudie te onderneem maar geen inligting was beskikbaar vir 1996 nie omdat ondersoekverslae wat nie meer beskikbaar was nie aangesien daar in die begin van 1997 'n oorskakeling was na elektroniese berging van inligting. In hierdie proses het die inligting vir 1996 verlore geraak.

Daar is 110 gevalle ontleed en word as volg opgedeel in die onderskeie jare:

Tabel 4.1: Vergiftigingsfrekwensie vir die tydperk 1997 – 2000

Jaar	Frekwensie	Persentasie
1997	12	10.9
1998	37	33.6
1999	34	30.9
2000	24	21.8
Onbekend	3	2.8
Totaal	110	100

Hierdie 110 voorvalle word as volg opgedeel in die boerderybedrywe:

Tabel 4.2: Vergiftigingsfrekwensie in tipe boerdery gedurende 1997 - 2000

Tipe boerdery	Frekwensie	Persentasie	Chemiese Hanteerders	Persentasie van frekwensie
Wingerd	54	49.1	28	51.9
Vrugte	20	18.2	12	60.0
Vee	12	10.9	3	25.0
Onbekend	24	21.8		
TOTAAL	110	100.0		

Data reflekteer dat die meeste voorvalle 49.1% (n = 54) voorgekom het in wingerdboerdery. Van hierdie voorvalle was 51.9% (n = 28) chemiese hanteerders. In die geval van vrugteboerdery was 60.0% (n = 12) chemiese hanteerders en by veeboerdery 25.0% (n = 3) chemiese hanteerders onderskeidelik. Data was nie beskikbaar vir 21.8% (n = 24) van die aangemelde gevalle nie a.g.v. ondersoekvorms wat nie volledig voltooi was nie. Hierdie verskynsel sal in verdere detail in 4.7. bespreek word.

4.1.1. 'n Verdere studiebeperking

Hierdie studie kan nie vasstel of die aanmeldings van landbouchemikalievergiftigings binne die streek op nasionale vlak aangemeld was nie.

4.2. Besonderhede van vergiftigde persone

'n Analise van die inligting ingesamel met behulp van die kontrolelys ten opsigte van die besonderhede van die vergiftigde persone word as volg aangebied:

- i. *Demografiese inligting*: Die geslag en ouderdom van die vergiftigde persone.
- ii. *Tyd van vergiftiging*: Die maand waarin die vergiftigings voorgekom het.
- iii. *Plek van vergiftiging*: Waar die vergiftigings voorgekom het.
- iv. *Landbouchemikalieë betrokke by die vergiftiging*: Die aktiewe bestanddeel.
- v. *Roete van vergiftiging*: Die roete waartoe die landbouchemikalieë toegang tot die liggaam verkry het.
- vi. *Oorsaak van vergiftiging*: Wat het die vergiftiging veroorsaak.

4.2.1. Demografiese inligting

Hier is bepaal wie volgens die kontrolelys die vergiftigde persone is.

Tabel 4.3: Geslag van aangemelde vergiftiging 1997 - 2000

Geslag	Frekwensie	Persentasie
Manlik	68	61.8
Vroulik	39	35.5
Onbekend	3	2.7
Totaal	110	100

Tabel 4.3 reflekteer dat uit 'n totale 110 aangemelde gevalle 61.8% ($n = 68$) manlik was, 35.5% ($n = 39$) vroulik. Vir 2.7% ($n = 3$) van die gevalle was daar nie data beskikbaar nie.

Verdere data reflekteer dat uit die 110 landbouchemiese vergiftigingsgevalle slegs vyf (7%) manlike aangemelde gevalle en drie (7.7%) vroulike aangemelde gevalle noodlottige vergiftigingsvoorvalle was.

Van die vyf voorvalle by die mans was vier selfmoordgevalle waar die landbouchemikalieë gedrink is. In een van die vier voorvalle was daar alkohol betrokke. Die ander geval het die manspersoon landbouchemikalieë gedrink uit 'n koeldrankbottel.

In die geval van die drie vroulike sterftes was al drie selfmoordgevalle d.m.v. ingestie en by twee van die gevalle was alkohol betrokke.

Sewe uit die agt fatale landbouchemikalievergiftigings is teweete aan selfmoord. Dit dui daarop dat selfmoord die hooforsaak is van fatale vergiftigings.

Tabel 4.4: Ouderdom en geslag: Vergiftigde persoon 1997 - 2000

		Geslag							
		Manlik		Vroulik		Weggelaat		Totaal	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Ouderdom	0 - 9 jaar	4	3.6	6	5.5	1	0.9	11	10.0
	10 - 14 jaar	4	3.6	3	2.7	0	0.1	7	6.4
	15 - 19 jaar	3	2.7	2	1.8	0	0.0	5	4.5
	20 - 29 jaar	19	17.3	11	10.0	0	0.0	30	27.3
	30 - 39 jaar	22	20.0	9	8.2	0	0.0	31	28.2
	40 - 49 jaar	7	6.4	3	2.7	1	0.9	11	10.0
	50 - 59 jaar	2	1.8	1	0.9	0	0.0	3	2.7
	60 + jaar	3	2.7	0	0.0	0	0.0	3	2.7
	Weggelaat	4	3.6	4	3.6	1	1.0	9	8.2
	Totaal	68	61.8	39	35.5	3	2.7	110	100.0

Tabel 4.4 reflekteer dat die hoogste voorkoms 55.5% (n = 62) van landbouchemiese vergiftigingsgevalle tussen die ouderdom 20-39 jaar plaasgevind het.

Dit is onrusbarend dat 10% (n = 11) van die voorvalle kleuters tussen die ouderdom 0 - 9 jaar was. Van die 11 voorvalle was ses (5.5%) meisies en vier (3.6%) seuns en een (1%) onbekend.

In totaal is die aantal manlike vergiftigings 61.8% (n = 68) hoër as die vroulike vergiftigings 35.5% (n = 39) wat toegeskryf kan word daaraan dat meer mans as vrouens werksaam is in die landboubedryf in die Wes-Kaap, asook dat landbouchemiese hanteerders gewoonlik manlik is.

Verdere data wys daarop dat uit die 110 aangemelde gevalle 39% chemiese hanteerders is, 20% familie van chemiese hanteerders is, en 12% ander persone.

In 28% van die gevalle was data nie beskikbaar nie wat daarop dui dat ontbrekende data 'n groot probleem is wat in afdeling 4.8 in meer detail bespreek word.

4.2.2. Tyd van vergiftiging

Hier is bepaal in watter maand van die jaar die vergiftigings voorgekom het.

Tabel 4.5: Vergiftigings gedurende die maande van die jaar: 1997 - 2000

Maand	Frekwensie	Persentasie
Janurie	20	18.2
Februarie	10	9.1
Maart	9	8.2
April	2	1.8
Mei	10	9.1
Junie	5	4.5
Julie	8	7.3
Augustus	6	5.5
September	6	5.5
Oktober	11	10
November	7	6.4
Desember	13	11.8
Onbekend	3	2.6
Totaal	110	100

Dit is merkbaar dat die meeste (59.2%) vergiftigings plaasvind gedurende die periode van sewe maande tussen September en Maart met die hoogste (18.2%) voorkoms in Januarie.. Dit pas in by die profiel van wingerdbou en vrugteboerdery waar die meeste vergiftigings plaasgevind het. (Kyk die inleiding van hierdie hoofstuk.)

Hierdie periode is die mees aktiewe fase in die wingerdbou en vrugtebedrywe en die meeste van die spuitprosesse vind plaas gedurende die tydperk. Veeboere dip ook aan die begin van die lente en somer hulle vee. Die maand met die laagste voorvalle is April wat oor die vier-jaarperiode maar net twee voorvalle gehad het wat maar 1.8% van die totale vergiftigings beslaan.

4.2.3. Plek van vergiftiging

Hierdie is 'n ontleding van die plek en deel van die hanteringsproses waar die vergiftigings voorgekom het.

Tabel 4.6:

Plek waar vergiftigings voorkom gedurende hanteringsproses 1997 - 2000

			Plek van Vergiftiging					Totaal
			Chemiese stoor	Lande	Tuis	Ander	Onbekend	
Deel van hanteringsproses	Skoonmaak	n	0	0	0	1	0	1
		%	0.0	0.0	0.0	0.9	0.0	0.9
	Spuit	n	0	31	1	2	0	34
		%	0.0	28.2	0.9	1.8	0.0	30.9
	Verpakking	n	0	0	5	8	0	13
		%	0.0	0.0	4.5	7.3	0.0	11.8
	Ander	n	1	2	37	9	4	53
		%	0.9	1.8	34.5	8.2	3.6	49.0
	Onbekend	n	0	0	2	3	4	9
		%	0.0	0.0	1.8	2.7	3.7	8.2
	Totaal	n	1	33	45	23	8	110
		%	0.9	30.0	41.7	20.9	7.3	100.0

Die hoogste mate van vergiftigings (41.7%) het tuis plaasgevind. Dit is opmerklik dat by 34.5% van die voorvalle was die plek van vergiftiging tuis en het dit plaasgevind gedurende die “ander” deel van die hanteringsproses.

“Ander” hanteringsprosesse omskryf nie-landbouwerwante voorvalle soos: persone wat landbouchemikalieë drink uit ongemerkte bottels, persone wat vrugte of mielies eet wat met landbouchemikalieë bespuit is, selfmoordpogings, beddegoed wat bespuit is en ander gebruike wat nie landbouwerwant is nie.

Die tweede hoogste voorkoms (30%) van vergiftigings vind plaas op die lande. Dit is opmerklik dat 28.2% van die voorvalle plaasgevind het gedurende die spuitproses op die lande.

Tabel 4.7: Plek en oorsaak van vergiftiging 1997 - 2000

			Plek van Vergiftiging					Totaal
			Chemiese stoor	Lande	Tuis	Ander	Onbekend	
Oorsaak van vergiftiging	Ongeluk	n	1	10	5	10	1	27
		%	0.9	9.1	4.5	9.1	0.9	24.5
	Selfmoord	n	0	1	15	4	3	23
		%	0.0	0.9	13.6	3.6	2.7	20.8
	Nalatigheid	n	0	21	17	3	0	41
		%	0.0	19.1	16.4	2.7	0.0	38.2
	Ander	n	0	1	6	5	1	13
		%	0.0	0.9	5.5	4.5	0.9	11.8
	Onbekend	n	0	0	2	1	2	5
		%	0.0	0.0	1.8	1.0	1.9	4.7
	Totaal	n	1	33	45	23	7	110
		%	0.9	30.0	41.8	20.9	6.4	100.0

Die meeste vergiftigings (41.8%) vind tuis plaas. Die meeste vergiftigings wat tuis plaasvind is a.g.v. nalatigheid (16.4%), daarna volg selfmoord (13.6%). Dit is opmerklik dat 15 (65.4%) van die totale 23 selfmoordpogings tuis plaasgevind het. In die geval van vergiftigings op die lande wat die plek is waar die tweede meeste vergiftigings (30.0%) plaasvind, is nalatigheid (19.1%) die hooforsaak. Die enigste voorval van vergiftiging wat voorgekom het in die chemiese stoor is geklassifiseer as 'n ongeluk.

4.2.4. Landbouchemikalieë betrokke by die vergiftiging

Hier word bepaal watter aktiewe bestanddeel vergiftigings veroorsaak.

Tabel 4.8: Landbouchemikalieë betrokke by vergiftigings 1997 - 2000.

Voorvalle	Persentasie	Handelsnaam	Aktiewe bestanddeel	Tipe
41	37.2	Phosdrin	Mevinfos	Orgaanfosfate
32	29.0	Onbekend	Onbekend	Orgaanfosfate
15	13.6	Dursban	Chlorpirifos	Orgaanfosfate
2	1.8	Gramoxone	Paraquat	Orgaanfosfate
1	0.9	Parathion	Parathion	Orgaanfosfate
19	17.2	Ander	Ander	Ander
110	100.0	Totale		

In 46.2% van die gevalle (17.2% ander en 29.0% onbekend) is data aangaande die landbouchemikalieë weggelaat op die ondersoekverslae. Phosdrin was die landbouchemikalie verantwoordelik vir die meeste (37.2%)

landbouchemiese vergiftigings. 'n Orgaanfosfaat waarvan die handelsnaam onbekend is (omdat data weggelaat is op ondersoekverslae), het 'n verdere 29% bygedra tot landbouchemiese vergiftigings. Paraquat (n=2; 1.8%) en Parathion (n=1; 0.9%) is alreeds verban in talle lande (kyk 2.4.1.) maar word nog steeds gebruik in Suid Afrika wat aanleiding gee tot sterftes. Dit is egter ook nie duidelik watter gedeelte van die weggelate 46.2% ook verbode landbouchemikalieë insluit nie.

4.2.5. Roete van vergiftiging

Hier is bepaal hoe die landbouchemikalieë toegang tot die liggaam verkry het.

Tabel 4.9: Roete van opname van landbouchemikalieë in verhouding met ouderdom van vergiftigde persone 1997 - 2000

		Roete van opname					
		Ingestie	Inaseming	Vel-absorpsie	Onbekend	Totaal	
Ouderdom (jaar)	0 - 9	n	8	1	0	2	11
		%	7.3	0.9	0.0	1.8	10.0
	10 - 14	n	2	4	0	1	7
		%	1.8	3.6	0.0	0.9	6.3
	15 - 19	n	4	0	0	1	5
		%	3.6	0.0	0.0	0.9	4.5
	20 - 29	n	15	13	1	1	30
		%	13.6	11.8	0.9	0.9	27.2
	30 - 39	n	14	10	4	2	30
		%	12.7	10.1	3.6	1.8	28.2
	40 - 49	n	7	3	0	1	11
		%	6.4	2.7	0.0	0.9	10.0
	50 - 59	n	2	0	1	0	3
		%	1.8	0.0	0.9	0.0	2.7
	60 +	n	1	0	1	1	3
		%	0.9	0.0	0.9	0.9	2.7
	Onbekend	n	2	5	0	2	9
		%	1.9	4.6	0.0	1.9	8.4
	Totaal	n	56	36	7	11	110
%		50.0	33.7	6.3	10.0	100.0	

**Tabel 4.10: Vergelyking van ingestie en inaseming
by manlike en vroulike respondente**

		Roete van opname		
			Ingestie	Inaseming
Geslag	Manlik	n	29	27
		% van Totaal	51.8	75.0
	Vroulik	n	26	9
		% van Totaal	46.4	25.0
	Onbekend	n	1	0
		% van Totaal	1.8	0.0
	Totaal	n	56	36
		% van Totaal	100.0	100.0

Data reflekteer dat die hoogste insidensie (50%) van toegang deur ingestie was. Ontleding van die oorspronklike data deur die navorser het bepaal dat van die 56 voorvalle van ingestie was 19 (33.9%) selfmoordpogings.

Dit is opmerklik dat daar geen noemenswaardige onderskeid by manlike (51.8%) en vroulike (46.4%) respondente bestaan wat betref ingestie nie.

Die tweede hoogste voorkoms (33.7%) was deur inaseming. Ontleding van die oorspronklike data deur die navorser het bepaal dat van hierdie 36 voorvalle was 25 (69.4%) manlike landbouchemikalie-hanteerders en 1 (2.8%) vroulike landbouchemikalie-hanteerder. Dit kan dan ook

verduidelik hoekom die manlike respondente 'n hoër voorkoms (75.0%) toon as die vroulike respondente (25.0%).

Soos alreeds uitgewys in die demografie (4.2.1.) vind die meeste voorvalle (55.5%) plaas tussen die ouderdomme 20-39 wat 61 voorvalle verteenwoordig.

Dit is ook onrusbarend dat 73% van die vergiftigingsvoorvalle wat plaasgevind het tussen ouderdomme 0-9 jaar wel deur ingestie plaasgevind het aangesien die landbouchemikalieë nie veronderstel is om tuis aangehou te word nie.

Dit dui op swak beheer aangesien die landbouchemikalieë óf toegesluit moes wees in die chemiese store óf te vrylik beskikbaar is.

4.2.6. Oorsaak van vergiftiging

Tabel 4.11: Oorsprong van landbouchemikalieë en oorsaak van vergiftiging 1997 - 2000

		Oorsprong van landbouchemikalieë							
		Chemiese stoor	Gekoop	Huisvoorraad	Vriend	Ander	Onbekend	Totaal	
Oorsaak van vergiftiging	Ongeluk	n	23	2	1	0	1	0	27
		%	20.9	1.8	0.9	0.0	0.9	0.0	24.5
	Selfmoord	n	13	1	2	1	3	3	23
		%	11.8	0.9	1.8	0.9	2.7	2.7	20.8
	Nalatigheid	n	28	5	2	1	2	3	41
		%	26.5	4.5	1.8	0.9	1.8	2.7	38.2
	Ander	n	2	0	0	0	8	3	13
		%	1.8	0.0	0.0	0.0	7.3	2.7	11.8
	Onbekend	n	1	0	0	0	0	4	5
		%	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	3.8	4.7
	Totaal	n	67	8	5	2	14	13	110
		%	61.9	7.2	4.5	1.8	12.7	11.9	100.0

Landbouchemikalieë gedurende die 4-jaartydperk was afkomstig van die chemiese stoor dra 61.9% by van alle gevalle van vergiftigings. Dit is dus verstaanbaar dat die 86% van die 27 gevalle van ongelukke, 65% van die 23 gevalle van selfmoordpogings en 75% van die 41 gevalle van nalatigheid voorgekom het deur die gebruik van landbouchemikalieë afkomstig uit die chemiese stoor. (Kyk tabel 4.11) Verder is dit ook belangrik om waar te

neem dat landbouchemikalieë ook afkomstig is van ander bronne wat mag dui op die swak beheer in verkope van landbouchemikalieë.

Tabel 4.12: Oorsaak en plek van vergiftiging 1997 - 2000

			Plek van Vergiftiging					Totaal
			Chemiese stoor	Lande	Tuis	Ander	Onbekend	
Oorsaak van vergiftiging	Ongeluk	n	1	10	5	10	1	27
		%	0.9	9.1	4.5	9.1	0.9	24.5
	Selfmoord	n	0	1	15	4	3	23
		%	0.0	0.9	13.6	3.6	2.7	20.8
	Nalatigheid	n	0	21	17	3	0	41
		%	0.0	19.1	16.4	2.7	0.0	38.2
	Ander	n	0	1	6	5	1	13
		%	0.0	0.9	5.5	4.5	0.9	11.8
	Onbekend	n	0	0	2	1	2	5
		%	0.0	0.0	1.8	1.0	1.9	4.7
	Totaal	n	1	33	45	23	7	110
		%	0.9	30.0	41.8	20.9	6.4	100.0

Die hoogste voorkoms van vergiftigings nl. 38.2% (n = 41) vind plaas as gevolg van nalatigheid. Die meeste nalatige vergiftigings gebeur op die lande nl. 19.1% (n = 21). In die geval van selfmoord het 15 (65.4%) van die totale 23 selfmoordpogings tuis plaas gevind. Die hoogste voorval van ongelukke vind plaas op die lande (9.1%) en ander plekke (9.1%) wat saam 18.2% bydra. Ontleding van die oorspronklike data deur die navorser om te bepaal wat die oorsaak was van ongelukke en nalatigheid wat op die lande

plaasgevind het, het uitgewys dat ongelukke plaasvind a.g.v. die spuitproses en die weiering deur landbouchemiese hanteerders om toepaslike PBT te gebruik. Nalatige vergiftigings tuis sluit in die verkeerde gebruik van landbouchemikalieë en die foutiewelike was van besmette klere deur vrouens wat dui op onkunde en oningeligte of nalatige werkgewers.

Tabel 4.13:

Oorsaak en alkoholgebruik ten tye van vergiftiging 1997 - 2000

		Alkoholgebruik ten tye van vergiftiging				
		Ja	Nee	Onbekend	Totaal	
Oorsaak van vergiftiging	Ongeluk	n	3	0	24	27
		%	2.7	0.0	21.8	24.5
	Selfmoord	n	6	0	17	23
		%	5.5	0.0	15.2	20.7
	Nalatigheid	n	2	0	40	42
		%	1.8	0.0	36.6	38.4
	Ander	n	1	0	12	13
		%	0.9	0.0	10.9	11.8
	Onbekend	n	0	0	5	5
		%	0.0	0.0	4.6	4.6
	Totaal	n	12	0	98	110
		%	10.9	0.0	89.1	100.0

Data reflekteer dat alkoholgebruik 10.9% van landbouchemiese vergiftigingsgevalle uitgemaak. Hierdie inligting is nie voldoende nie omdat daar 'n te groot persentasie (89.1%) van die gevalle nie bekend is nie aangesien die vorms nie volledig volooi is nie.

Van die gevalle waar alkoholgebruik wel 'n bydraende faktor in landbouchemiese vergiftigings was, was 26.1% selfmoord pogings en 11.1% ongelukke.

Alhoewel die invloed van die gebruik van alkohol by landbouchemiese vergiftigings volgens die beskikbare inligting beduidend voorkom, sal 'n verdere studie geloods moet word om te bepaal hoeveel van die onbekende voorvalle wel gevalle is waar alkohol gebruik is tydens vergiftiging.

4.3. Hantering en beheer

'n Analise van die inligting ingesamel met behulp van die kontrolelys ten opsigte van die hantering en beheer van landbouchemikalieë, word hierna uiteengesit.

Tabel 4.14: Verwantskap tussen die hanteringsproses en hanteerders 1997 - 2000

		Deel van hanteringsproses						Totaal
		Skoonmaak	Spuit	Verpakking	Ander	Onbekend		
Hanteerder	Chemiese Hanteerder	n	0	32	0	11	0	43
		% hanteerders	0.0	74.4	0.0	25.6	0.0	39.1
	Nie-Chemiese Hanteerder	n	0	0	10	24	1	36
		% hanteerders	0.0	0.0	27.8	66.7	2.8	32.7
	Onbekend	n	1	2	3	19	6	32
		% hanteerders	3.1	6.3	9.4	59.4	18.8	29.1
	Totaal	n	1	34	13	55	7	110
		%	0.9	30.9	11.8	50.0	6.4	100.0

Die volgende tendense kan waargeneem word in Tabel 4.14:

Die hoogste voorkoms van landbouchemiese vergiftigings (74.4%) by chemiese hanteerders vind plaas tydens die spuitproses. Die hoogste voorkoms by nie-chemiese hanteerders is ander hanteringsprosesse (66.7%). Ander prosese is wanneer die landbouchemikalieë nie gebruik word vir hulle spesifieke doel nie. “Ander” hanteringsprosesse beteken dinge soos persone wat landbouchemikalieë drink uit ongemerkte bottels, persone wat vrugte of meliemeel eet wat met landbouchemikalieë bespuit is, selfmoordpogings, beddegoed wat bespuit is en ander gebruike wat nie landbouverwant is nie.

Tabel 4.15: Besikbaarheid van PBT vir chemiese hanteerders 1997 - 2000

Tipe Beskermende Toerusting	Besikbaarheid tot Chemiese hanteerders							
	Ja		Nee		Weggelaat		Totaal	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Waterdigte stewels	39	90.7	2	4.7	2	4.7	43	100.0
Handskoene	38	88.4	2	4.7	3	7.0	43	100.0
Gifmaskers	40	93.0	0	0.0	3	7.0	43	100.0
Plastiekvoorskote	28	65.1	11	25.6	4	9.3	43	100.0

Data reflekteer dat uit die 110 aangemelde gevalle 'n gemiddeld van 63.7% toegang het tot PBT. (Kyk tabel 4.17) Hierdie syfer wil laag voorkom aangesien 32 (29%) van die 110 aangemelde gevalle nie-chemiese hanteerders is (kyk tabel 4.16) wat nie normaalweg toegang het tot PBT nie.

As daar net na chemiese hanteerders gekyk word, het chemiese hanteerders wel voldoende toegang tot PBT, naamlik in gemiddeld meer as 80% van die gevalle. Kyk opmerkings aangaande 4.12.

Tabel 4.16: Vergelyking van chemiese en nie-chemiese hanteerders 1997 - 2000

	Frekwensie	Persentasie
Chemiese hanteerders	43	39.1
Nie-chemiese hanteerders	36	32.7
Weggelaat	31	28.2
Totaal	110	100

Uit die 110 aangemelde gevalle is slegs 43 (39.1%) chemiese hanteerders. Dit is belangrik om te bepaal hoe hierdie 43 (39.1%) gebruik gemaak het van verskafde PBT.

Tabel 4.17: Gebruik van PBT:

chemiese en nie-chemiese hanteerders 1997 - 2000

		Chemiese hanteerders		Nie-chemiese hanteerders		
		n	%	n	%	
Gebruik van PBT	Waterdigte Stewels	Ja	39	90.7	26	72.2
		Nee	3	7.0	7	19.4
		Weggelaat	1	2.3	3	8.3
		Totaal	43	100.0	36	100.0
	Plastiekvoorskote	Ja	28	65.1	24	66.7
		Nee	14	32.6	9	25.0
		Weggelaat	1	2.3	3	8.3
		Totaal	43	100.0	36	100.0
	Gifmaskers	Ja	39	90.7	26	72.2
		Nee	3	7.0	7	19.4
		Weggelaat	1	2.3	3	8.3
		Totaal	43	100.0	36	100.0
	Handskoene	Ja	34	79.1	25	69.4
		Nee	8	18.6	8	22.2
		Weggelaat	1	2.3	3	8.3
		Totaal	43	100.0	36	100.0

Aanwending van PBT vir chemiese hanteerders stem in die algemeen ooreen met die beskikbaarheid van PBT vir chemiese hanteerders. Waar daar wel 'n verskil bestaan, is dit moeilik om te bepaal of die aanwending noodsaaklik is vir

die chemiese hanteerder se betrokke situasie. Wat opmerklik is, is dat 69.4% van die nie-chemiese hanteerders wel PBT gebruik het. Dit mag dui op die moontlikheid dat mense werk in posisies waarvoor hulle nie geskik is nie of dalk onseker is wat bedoel word met PBT op die ondersoekvorm, aangesien daar geen rede is waarom nie-chemiese hanteerders PBT moet gebruik nie.

Tabel 4.18:

Aparte stoorplek vir landbouchemikalieë op die plaas 1997 - 2000

	Frekwensie	Persentasie
Ja	73	66.4
Nee	11	10
Onbekend	26	23.6
Totaal	110	100

Data verwerf uit die studie reflekteer dat slegs 66.4% ($n = 73$) van die plase bestudeer, aparte stoorplek gehad het vir landbouchemikalieë. Ontleding van die oorspronklike data deur die navorser het bepaal dat net 49 van die 73 (67.1%) plase wel landbouchemikalieë apart stoor binne die chemiese stoor. Dit dui op die nie-nakoming van die wetlike vereistes.

Tabel 4.19: Beheer van chemiese store: Te alle tye gesluit 1997 - 2000

	Frekwensie	Persentasie
Ja	70	63.6
Nee	14	12.7
Onbekend	26	23.7
Totaal	110	100

In 63.6% van die gevalle is die chemiese stoor ten alle tye gesluit.

In 33% van die gevalle was slegs een persoon in beheer van die chemiese stoor se sleutel, en 25% van die gevalle was die sleutel van die chemiese stoor tot twee persone beperk.

Dit dui daarop dat daar nie voldoende beheer bestaan oor die chemiese stoor nie.

Tabel 4.20: Beheer van gebruikte landbouchemikalie-houers 1997 - 2000

	Frekwensie	Persentasie
Verwyder deur professionele maatskappy	2	1.8
Verbrand	55	50
Staan in chemiese stoor	1	0.9
Begrawe	9	8.2
Uitgespoel	2	1.8
Geperforeer	11	10
Onbekend	30	27.3
Totaal	110	100

Volgens die Suid-Afrikaanse Buro van Standaarde word die perforering, die begrawe en die verwydering van leë houers deur 'n professionele maatskappy beskou as aanvaarbare prosedures.⁴⁷ Dit impliseer dat op 20% van die plase wat ondersoek is, daar aanvaarbare prosedures in plek was wat die wegdoening van leë landbouchemikalie-houers betref. Slegs in 1.8% van die gevalle word die leë

houers verwyder deur 'n professionele maatskappy wat 'n meer aanvaarbare metode van wegdoening is aangesien die ander soos byvoorbeeld verbranding wat gasse vrystel wat ingeasem kan word bydra tot omgewingsbesoedeling.

Tabel 4.21: Voldoende ventilasie van areas waar met landbouchemikalieë gewerk word 1997 - 2000

	Frekwensie	Persentasie
Ja	2	1.8
Nee	7	6.4
Onbekend	101	91.8
Totaal	110	100

Geen betroubare afleidings kan gemaak word nie aangesien die inligting nie voldoende is nie. Daar was vir 'n te groot persentasie (91.8%) van die gevalle geen inligting beskikbaar nie aangesien die vorms nie behoorlik voltooi is nie. (Kyk 4.8).

Tabel 4.22: Lopende water binne 50 m vanaf hanteringsarea van landbouchemikalieë 1997 - 2000

	Frekwensie	Persentasie
Ja	81	73.6
Nee	1	0.9
Onbekend	28	25.5
Totaal	110	100

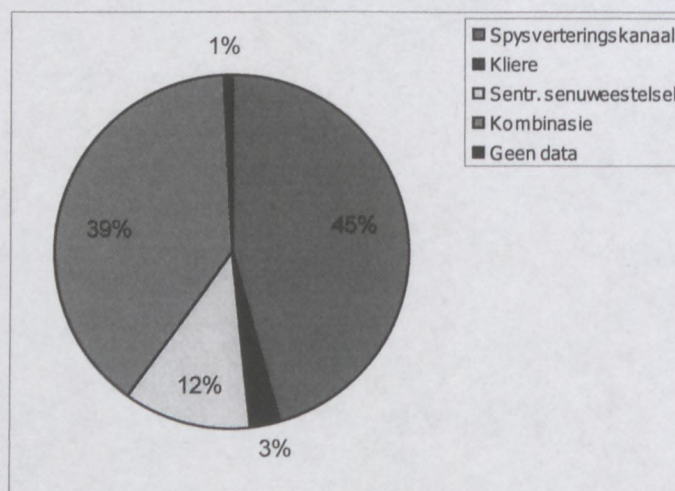
Die Suid-Afrikaanse Buro van Standaarde bepaal dat lopende water as 'n voorsorgmaatreeël gebruik moet word vir wasdoeleindes.⁴⁷ In 73.6% van die

gevalle was daar wel lopende water binne 'n radius van 50 meter vanaf die landbouchemikalie-hanteringsarea beskikbaar. Dit wil dus voorkom dat daar wel aan hierdie vereistes voldoen word.

4.4. Kliniese hantering en aanmeldings

'n Analise van die inligting ingesamel met behulp van die kontrolelys ten opsigte van die hantering en aanmeldings word vervolgens aangebied.

Grafiek 4.1: Kliniese simptome: vergiftigdes 1997 - 2000



Die hoogste voorkoms (45%) is die kliniese simptome van die spysverteringskanaal wat gepaard gaan met 'n kombinasie van simptome (39%) soos byvoorbeeld naarheid, vomering, hoofpyn, duiseligheid en maagkrampe.

'n Laer voorkoms van kliniese simptome was simptome van die sentrale senuweestelsel wat maar net 12% was met 'n 3% 'n voorkoms van kliniese simptome in die klere.

Die verwagtesimptome van orgaanfosfaatvergiftigings is: naarheid, vomering, hoofpyn, duiseligheid en maagkrampe.

Van al die voorvalle van landbouchemiese vergiftigings, is 95% ondersoek deur 'n dokter, en 100 gevalle (91 %) is deur die dokter gediagnoseer. In vyf gevalle (4 %) is bloedtoetse uitgevoer deur die laboratorium om diagnoses te bevestig. Drie gevalle (2 %) is deur lykskouding gediagnoseer.

Tabel 4.23: Persone betrokke by aanmeldings van gevalle by Departement van Gesondheid 1997 - 2000

	Frekwensie	Persentasie
Algemene praktisyn	59	53.6
Hospitaal	3	2.7
Kliniek	1	0.9
Verpleegster	26	23.6
Ander	1	0.9
Onbekend	20	18.3
Totaal	110	100

Data reflekteer dat 53.6% van die gevalle deur die algemene praktisyn en 23.6% deur 'n verpleegkundige aangemeld is. Volgens die aanmeldingsprosedure soos bespreek in 2.5.3., moet die persoon wat die diagnose maak die voorval aanmeld.

Tabel 4.24: Tydperk verstreke vanaf voorval tot ondersoek van insident deur die ondersoekbeampte 1997 - 2000

	Frekwensie	Persentasie
Minder as 'n maand	67	60.9
1-2 maande	25	22.7
2-4 maande	4	3.6
6-8 maande	1	0.9
Langer as 'n jaar	1	0.9
Onbekend	12	11
Totaal	110	100

Data reflekteer dat in 67 (60.9%) van die gevalle die voorval in 'n tydspan van minder as 'n maand ondersoek word. 'n Goeie praktyk is in plek aangesien 106 (96%) van die ondersoekte gedoen word op die plase waar die insidente voorgekom het. In 101 (92%) van die gevalle word die inligting wat deur die ondersoekbeampte bekom word deur die vergiftigde persoon persoonlik verskaf.

Slegs 80 (73%) van die plaaseienaars het geteken dat hulle kennis gedra het van die ondersoek. In 18 (16%) van die gevalle was daar vorige insidente van landbouchemiese vergiftigings op die betrokke plase wat kan dui op die herhaling van wanpraktyke.

Tabel 4.25: Aanmelding: G.W 17/5 voltooi 1997 - 2000

	Frekwensie	Persentasie
Ja	96	87.3
Onbekend	14	12.7
Totaal	110	100

In slegs 87.3% van die 110 voorvalle is 'n G.W.17/5-aanmeldingsvorm ingevul. Die standaard is dat 'n G.W.17/5 in 100% van die gevalle ingevul moet word. 'n Moontlike verklaring daarvoor is dat van die 14 (12.7%) gevalle waarvoor nie inligting verkry kon word nie die aanmelding telefonies, tydens lykskouing of per laboratoriumtoetse kon geskied het.

Tabel 4.26: Bevestiging van plaaslike owerheid dat G.W. 17/5 ingesluit is in weeklikse opsomming 1997 - 2000

	Frekwensie	Persentasie
Ja	1	0.9
Nee	1	0.9
Onbekend	108	98.2
Totaal	110	100

In terme van die aanmeldingsprosedures bespreek in diagram 2.2 was daar in slegs 1 (0.9%) van die gevalle die G.W.17/5 ingesluit by die weeklikse opsomming. Die beskikbare data is egter onvoldoende omdat in 98.2% van die gevalle daar geen inligting beskikbaar was nie.

Geen inligting was beskikbaar of die werkgewers die ongevalle wat mediese behandeling benodig gehad het a.g.v. landbouchemiese vergiftigings, dit wel by die ongevallekommissaris aangemeld het.

Tabel 4.27: Terugvoering vanaf Departement van Gesondheid aan dokter/verpleegkundige 1997 - 2000

	Frekwensie	Persentasie
Ja	10	9.1
Nee	1	0.9
Onbekend	92	90
Totaal	110	100

Slegs in 9.1% van die gevalle is daar terugvoering gegee aan die dokter / die verpleegkundige deur die Departement van Gesondheid aangaande stappe wat geneem kan word om soortgelyke voorvalle te verhoed. (Kyk diagram 2.2) Hierdie inligting is egter nie geldig genoeg nie aangesien daar vir 90% van die voorvalle nie inligting beskikbaar is nie.

Tabel 4.28: Plaaslike owerheid verwittig Departement van Arbeid

	Frekwensie	Persentasie
Nee	1	0.9
Onbekend	109	99.1
Totaal	110	100

Hierdie inligting is egter nie geldig genoeg nie aangesien die inligting in 99.1% van die voorvalle weggelaat is. Die navorser het egter tydens die data-

insamelingsproses by die Departement van Arbeid sewe voorvalle opgespoor wat na hulle verwys is deur die Departement van Gesondheid. (Verwys 4.9) Hierdie gevalle kan egter deel vorm van die totale aantal onbekende gevalle.

4.5. Biologiese monitering

'n Analise van die inligting ingesamel met behulp van die kontrolelys ten opsigte van die besonderhede beskikbaar aangaande biologiese monitering word vervolgens aangebied.

Tabel 4.29: Biologiese moniteringsprogramstatus 1997 - 2000

	Frekwensie	Persentasie
Ja	1	0.9
Nee	95	86.4
Onbekend	14	12.7
Totaal	110	100

In slegs 0.9% van die gevalle waar landbouchemikalievergiftigings plaasgevind het was daar wel 'n biologiese moniteringsprogram in plek. Die werkgewer is verantwoordelik om te verseker dat daar 'n biologiese moniteringsprogram vir landbouchemiese hanteerders in plek is. Elke persoon het 'n individuele basislyn wat voor blootstelling bepaal moet word. Afwykings van die basislyn word dan gebruik om landbouchemikalie-blootstelling te bepaal. (Kyk 2.8) Hierdie is 'n wetlike vereiste wat verontagsaam word.

4.6. Opleiding

Volgens die OHSA Wet (Kyk 2.5.2.) is die werkgewer verantwoordelik daarvoor om aan die werknemer opleiding te verskaf oor risiko's in die werkplek, die korrekte hantering van gevaarlike substansie en die korrekte gebruik van PBT. Daar bestaan egter geen voorskrifte oor wie die opleiding moet behartig nie.

'n Analise van die inligting ingesamel met behulp van die kontrolelys ten opsigte van die opleiding ontvang word hierna aangebied.

Slegs 68% van plaasvoormanne of eienaars was bewus van literatuur oor landbouchemikalieë. Slegs op 3% van die plase ondersoek was daar wel opgeleide persone wat noodhulp kan toepas.

Tabel 4.30:

Opleiding van chemiese en nie-chemiese hanteerders 1997 - 2000

		Chemiese hanteerders		Nie-chemiese hanteerders		
		n	%	n	%	
Opleiding	Opleiding in veilige hantering van landbouchemikalieë en PBT	Ja	30	69.8	10	27.8
		Nee	9	20.9	17	47.2
		Weggelaat	4	9.3	9	25.0
		Totaal	43	100.0	36	100.0
	Informele indiensopleiding by werk	Ja	37	86.0	11	30.6
		Nee	2	4.7	7	19.4
		Weggelaat	4	9.3	18	50.0
		Totaal	43	100.0	36	100.0
	Aantal dae formele opleiding	Ja aantal dae gerapporteer	5	11.6	0	0.0
		Ja nie dae gerapporteer nie	31	72.1	17	47.2
		Nee	0	0.0	0	0.0
		Weggelaat	7	16.3	19	52.8
		Totaal	43	100.0	36	100.0

Die epidemiologiese ondersoekvorm (kyk aanhangsel 2.3), is deur Departement van Nasionale Gesondheid ontwikkel in die vorige bedeling (voor 1994) en het amptelike definisies uitgesluit. Die ondersoekbeampies gebruik meestal eie oordeel soos wat blyk uit die onderhoud met die pasiënt en die werkgewer.⁷⁶

Opleiding in die veilige hantering van landbouchemikalieë en PBT word deur die ondersoekbeampies gesien as enige tipe opleiding wat die persoon gehad het.^{76, 77} In hierdie geval het 69.8% wel opleiding ontvang.

Informele indiensopleiding word beskou as opleiding gedoen deur die werkgewer, of opleiding wat sommerso gaandeweg gedoen is en die werknemer toewys gemaak is.^{76, 77} Informele opleiding is aan 86.0% van die chemiese hanteerders verskaf.

Formele opleiding word gesien as opleiding wat deur instansies op 'n gereelde basis in die vorm van 'n kursus aangebied word en opgevolg word.^{76, 77} Chemiese hanteerders rapporteer dat 83.7% wel formele opleiding ontvang het maar 72.1% kan nie inligting verskaf oor die aantal dae opleiding wat ontvang is nie. Dit kan dui op die moontlikheid dat daar nie werklik formele opleiding gedoen is nie, of dat die vraag verkeerd verstaan of beantwoord is.

Nie-chemiese hanteerders ontvang ook opleiding, maar in 'n mindere mate as chemiese hanteerders, moontlik omdat dit nie deel uitmaak van hul posbeskrywing nie.

4.7. Intervensie deur ondersoekbeampte ter voorkoming van herhaling van vergiftigings

'n Analise van die inligting ingesamel met behulp van die kontrolelys ten opsigte van die aanbevelings gemaak word vervolgens aangebied.

Tabel 4.31: Aanbevelings deur ondersoekbeamptes om herhaling van landbouchemiese vergiftigings te voorkom 1997 - 2000

	Frekwensie	Persentasie
Ja	17	15.5
Nee	73	66.4
Onbekend	20	18.1
Totaal	110	100

In 66.4% van die gevalle is daar geen aanbevelings gemaak om voorvalle te voorkom nie. Die 17 (15.5%) aanbevelings wat wel gemaak is kan as volg opgesom word:

i. Opleiding

- Opleiding moet aan werknemers verskaf word.
- Pakkers moet ingelig word oor landbouchemikalieë wat op die vrugte is wat hulle hanteer.
- Die nodige prosedures moet ingestel word oor handewas voor etenstye en aan die einde van die skof.
- Trekkerbestuurders wat landbouchemikalieë spuit, moet voorsien word met PBT en ook hanteringsopleiding kry.

ii. Gebruik en instandhouding van PBT.

- Meer toepaslike gesigmaskers moet gedra word.
- Die filters van respirators moet gereeld vervang word.
- Toepaslike PBT moet verskaf word.

- Trekkerbestuurders wat landbouchemikalieë spuit, moet voorsien word met PBT en ook hanteringsopleiding kry.
- iii. Beheer en gebruik van landbouchemikalieë.
- Chemiese store moet gesluit wees en 'n verantwoordelike persoon moet in besit van die sleutel wees.
 - 'n Register moet van landbouchemikalieë gehou word om voorraad te beheer.
 - Alle toerusting wat nie van toepassing is nie moet verwyder word uit chemiese store.
 - Chemiese store moet van diefwering voorsien wees.
 - Chemiese store moet skoon wees van gestorte landbouchemikalieë.
 - Die wegdoening van leë landbouchemikalie-houers moet korrek hanteer word.
 - Ondergrondse dreineringsstelsels moet gebou word waar landbouchemikalieë gemeng en gelaai word.
 - Geen landbouchemikalieë moet onder skadunette gespuit word nie.
 - Chemiese store moet volgens die standaarde in C Regulasie R1177 bestuur word

Die aanbevelings is almal wetlike vereistes wat nagekom moet word deur die werkgewers. Daar is nie behoorlike beheer wat kan bepaal of hierdie aanbevelings wel uitgevoer en opgevolg is nie.

4.8. Inligting weggelaat op die kontrolelyste

'n Analise van die inligting ingesamel met behulp van die kontrolelyste ten opsigte van die inligting weggelaat op die epidemiologiese ondersoekvorm, word vervolgens aangebied.

Tabel 4.32: Epidemiologiese ondersoekvorms:

Vlak van volledigheid 1997 - 2000

	Frekwensie	Persentasie
Ja	10	9.1
Nee	82	74.5
Onbekend	18	16.4
Totaal	110	100

Data reflekteer dat slegs 9% van die ondersoekvorms volledig voltooi word. Aanhangsel 4.1 verwys na die kategorieë van inligting wat weggelaat is. Die volgende tendense is waarneembaar:

- i. Die afdeling oor substansgebruik is deur 89.2% nie voltooi nie. Dit is onbekend of dit moontlik is dat die persone nie seker is of daar substansse betrokke is of nie.
- ii. Die vroeë rondom opleiding word vermy, moontlik omdat die opleiding nie in plek is nie of omdat die vergiftigde persoon nie 'n landbouchemiese hanteerder is nie en dat opleiding dan nie 'n vereiste is nie.
- iii. Wat onrusbarend is, is die swak data beskikbaar oor die aanmeldingsproses wat dui op 'n lomp en oneffektiewe aanmeldingsproses.

4.9. Inligting vanaf Departement van Arbeid

Van die 110 voorvalle soos deur die navorser ondersoek by Departement van Gesondheid, is sewe (6.4%) voorvalle deur die Departement van Gesondheid verwys na die Departement van Arbeid vir verdere ondersoek.

Die waarnemings van die sewe gevalle ondersoek deur Departement van Arbeid kan as volg ingedeel word:

4.9.1. Beskrywing van voorval

Uit die groep van sewe voorvalle was vyf (71.4%) blootgestel aan landbouchemikalieë omdat hulle hul PBT verwyder terwyl hulle landbouchemikalieë gespuit het, nieteenstaande die feit dat hulle bewus was van die gevaar daarvan. Een was 'n toevallige vergifting het plaasgevind toe daar orgaanfosfate op sy hand gemors is terwyl hy gewerk het met 'n houer wat nie behoorlik gemerk was nie. 'n Ander een het druiwe geëet wat met landbouchemikalieë bespuit was.

4.9.2. Inspekteurs se gevolgtrekkings

Al vyf wat hulle PBT verwyder het, is gewaarsku deur die werkgewer om hulle PBT te dra, maar twee het volhard om dit nie te dra nie. Werkers is in die een geval aangeraai om nie druiwe te eet van die wingerde nie en tydens die ander voorval is werkers beslis aangeraai om houers duidelik te merk.

4.9.3. Stappe geneem deur Departement van Arbeid

In twee gevalle is geen verdere stappe geneem nie, in twee gevalle is die landbouchemiese hanteerders verskuif na 'n ander werksfunksie, twee gevalle het oortredingskennisgewings ontvang en aan een is 'n Gevaarhoudende Substansregulasie 5(1) uitgereik.

4.10. Opsomming van faktore wat bydra tot landbouchemiese vergiftigings

Vervolgens 'n opsomming van die faktore wat bygedra het tot landbouchemiese vergiftigings in die Wes-Kaap gedurende die 4-jaarperiode 1997 – 2000 soos bespreek in 4.2 tot 4.9:

i. Aard van boerdery bedryf in studie area

- Boerdery in die Wes-Kaap is arbeidsintensief met 'n hoë gebruiksaanwending van landbouchemikalieë.
- Selfmoord is die hooforsaak van noodlottige vergiftigings.
- Selfmoordpogings deur die ingestie van landbouchemikalieë is 'n groot oorsaak van landbouchemiese vergiftigings. Dit spruit moontlike uit sosio-ekonomiese omstandighede van landbouwerknemers.
- Tydens die 7-maandetydperk September tot Maart is daar 'n hoër voorkoms van landbouchemiese vergiftigings a.g.v. die hoër intensiteit van boerdery-aktiwiteite.
- Die meeste vergiftigings (41.8%) vind tuis plaas a.g.v. selfmoord, nalatigheid en die verkeerde gebruiksaanwending van landbouchemikalieë.
- Die tweede hoogste voorkoms (28.2%) van landbouchemiese vergiftigings is op die lande gedurende die spuitproses aangesien werknemers, sodra daar nie voldoende beheer is nie en hulle nie PBT dra nie.

ii. Beheer, gebruik en wegdoening van landbouchemikalieë.

- In Suid-Afrika is daar talle gevaarlike landbouchemikalieë wat in gebruik is wat alreeds in ander lande verban is a.g.v. van die toksiese effek wat dit op landbouchemiese hanteerders het.
- Daar bestaan onvoldoende beheer oor landbouchemikalieë wat daartoe lei dat dit vrylik beskikbaar is vir enige persoon om verkeerdelik aan te wend. Daar is ook te veel preparate in gebruik.
- Daar bestaan geen behoorlike beheer en bestuur in die wegdoening van leë landbouchemiese houers nie.

iii. Gebruik van PBT.

- Onvoldoende instandhouding, beheer en berging van PBT in die praktyk dra by tot landbouchemiese vergiftigings.

iv. Kennis ten op sigte van landbouchemikalieë en die gebruik daarvan

- Opleiding in die veilige hantering van landbouchemikalieë en toepaslike aanwending van PBT is te informeel. Nie-chemiese hanteerders en inwoners van die landelike gebiede van die Wynland, Overberg en Breërivier Distriksrade ontvang nie voldoende opleiding om onkunde aangaande die risiko's verbonde aan die gebruik van landbouchemikalieë reg te stel nie.

v. Alkohol gebruik

- Alkohol gebruik is 'n bydraende faktor tot landbouchemiese vergiftigings omdat mense die landbouchemikalieë op 'n nalatige manier hanteer.

vi. Wetgewing en toepassing van wetgewing

- Die bestaande wetgewing is onduidelik en gefragmenteer en word nie voldoende toegepas nie. Aanmeldingsprosedures is uitgedien en word nie nagekom nie. In die praktyk bestaan daar 'n kultuur van onderaanmelding wat veroorsaak dat daar nie voldoende inligting bestaan om voorkomende maatreëls te formuleer nie.

vii. Monetering en beheer

- 'n Gebrek aan 'n biologiese moniteringsprogram om landbouchemikalievergiftigings te voorkom.

4.11. Samevatting

In hierdie hoofstuk is die analisering en uiteensetting van ingesamelde data aangebied in die vorm van tabelle, grafieke asook omskrywings. Die hoofbevindinge was die volgende:

Die hoofgroep wat vergiftig is, is mans tussen die ouderdom 20 – 39 jaar, hoofsaaklik gedurende die bedrywige periode vir die wingerdboerdery, naamlik gedurende die 7-maandetyperk September tot Maart.

Die chemiese stoor is die hoofbergingsbron van landbouchemikalieë. 'n Groot aantal vergiftigings kom ook voor op die lande. Chemiese stoor word nie voldoende bestuur en beheer nie.

Alhoewel dit voorkom asof PBT wel beskikbaar is en aangewend word, is dit in teenstelling met die aanbevelings wat deur ondersoekbeampies gemaak word en dit is dat PBT korrek aangewend moet word om vergiftigings te voorkom.

Daar bestaan nie duidelike riglyne aangaande behoorlike opleiding nie. Biologiese monitering is nie in plek nie. Die epidemiologiese ondersoekvorme word nie korrek ingevul nie en prosedures word nie nagekom nie. Landbouchemikalievergiftigings word verder in 'n mindere mate deur die Departement van Arbeid ondersoek.

In hoofstuk vyf sal die gevolgtrekkings en aanbevelings omskryf word m.b.t. aangemelde landbouchemikalie-vergiftings in die Wynland, Overberg en Breërivier Distriksrade vir die tydperk 1996 – 2000.

HOOFSTUK 5: GEVOLGTREKKINGS EN AANBEVELINGS

5.1. Inleiding

Die analisering en voorlegging van ingesamelde data is aangebied in die vorige hoofstuk. In hierdie hoofstuk is die gevolgtrekkings en aanbevelings m.b.t. aangemelde landbouchemikalievergiftigings omskryf soos bekom tydens die navorsingsprojek.

Daar is in bepaalde onderafdelings gekyk na die doelwitte van die studie en hoe die literatuurstudie en navorsing wel in hierdie verband inligting opgelewer het. Daarna sal die navorser bepaalde uitvoerbare voorstelle maak om toekomstige landbouchemiese vergiftigings in die landbousektor te voorkom.

5.2. Beperkinge van aanbevelings

Die beperkinge van hierdie aanbevelings is dat bevindings slegs van toepassing is binne die landboustreek van die Wynland, Overberg en Breërivier Distriksrade en kan dus nie veralgemeen word m.b.t. die landbousektor nie.

5.3. Faktore wat bygedra het tot landbouchemikalievergiftigings.

Een van die doelstellings van die studie was om vas te stel watter faktore bygedra het tot die aangemelde landbouchemiese vergiftigings in die Wynland, Overberg en Breërivier Distriksrade gedurende die vyf-jaartydperk 1 Januarie 1996 tot 31 Desember 2000.

5.3.1. Gevolgtrekkings aangaande faktore wat landbouchemikalievergiftigings veroorsaak.

Uit die navorsing en literatuurstudie word die volgende gevolgtrekkings gemaak oor die faktore wat aanleiding gegee het tot landbouchemikalievergiftigings:

Die wetlike vereistes in terme van landbouchemikalieë word nie deurgaans toegepas nie. Landbouchemiese hanteerders ontvang nie toepaslike opleiding nie. persoonlike beskermingstoerusting was nie deurgaans aangewend nie alhoewel dit meestal beskikbaar was. Landbouchemikalieë is te geredelik beskikbaar vir plaasbewoners. Leë landbouchemikaliehouers word byvoorbeeld aangewend om water vir menslike gebruik in te stoor en te vervoer.

Die finale gevolgtrekking wat gemaak word met betrekking tot die bydraende faktore wat gelei het tot landbouchemikalievergiftigings is in 'n hoë mate voorkombaar.

5.3.2. Aanbevelings aangaande faktore wat landbouchemikalievergiftigings veroorsaak:

Dit volgende word aanbeveel:

- i. Die identifisering en sertifisering van landbouchemikalie-verskaffers vir die aankoop van landbouchemikalieë;
- ii. Die instel van hernubare (3 jaar) permitstelsel vir die komersiële landbousektor m.b.t. landbouchemikalie;

- iii. Die instel van die nodige infrastruktuur om nodige wetlike toepassing te verseker;
- iv. Die hersiening van die huidige wegdoenpraktyke van leë landbouchemikalieë houers met die doel om die praktyk koste-effektief en toepaslik te maak.

5.4. Landbouchemikalievergiftigings: aanmeldingsprosedures

Een van die doelstellings van die studie was om vas te stel watter prosedure gevolg is om die landbouchemikalievergiftigings aan te meld.

5.4.1. Gevolgtrekkings aangaande aanmeldingsprosedures.

Wat betref die literatuurstudie en die data wat ingesamel is, word die volgende gevolgtrekkings gemaak:

Onderaanmelding is 'n probleem aangesien daar nie behoorlike riglyne bestaan oor watter landbouchemikalievergiftigings aanmeldings regverdig nie. Byvoorbeeld: vergiftigings word laat gerapporteer aangesien die simptome nie altyd duidelik is tydens blootstelling nie. Hierdie studie het gevind dat 60% (n = 67) van die aangemelde gevalle was binne die wetlik vereiste 1-maand tydperk aangemeld en ondersoek. Die huidige amptelike aanmeldingsvorm word onvolledig voltooi in 91% (n = 100) van die gevalle.

5.4.2. Aanbevelings aangaande aanmeldingsprosedures:

Dit word aanbeveel dat:

Alle landbouchemikalie-verwante vergiftigings binne die 1-maand tydperk aangemeld word, ongeag die graad van ernstigheid. Verder word dit aanbeveel dat die huidige aanmeldingsvorm hersien word en dienoreenkomstig aangepas word.

5.5. Biologiese moneteringsprogram.

Een van die doelstellings van die studie om te bepaal of daar 'n biologiese moniteringsprogram in plek was ten tye van die landbouchemikalievergiftigings.

5.5.1. Gevolgtrekkings aangaande biologiese moniteringsprogram.

Na aanleiding van data verkry tydens die studie word die gevolgtrekking gemaak dat biologiese monitering van landbouchemiese hanteerders wat 'n wetlike vereiste is, nie deurgaans in hierdie landboustreek toegepas word nie.

5.5.2. Aanbevelings aangaande biologiese moniteringsprogram:

Die aanbeveling wat gemaak word, gebaseer op die studie, is dat die instel van 'n biologiese moniteringsprogram van alle landbouchemiese hanteerders, 'n vereiste sal wees vir die uitreiking van 'n verbruikerspermit vir die gebruik landbouchemikalieë.

5.6. Ontleding en groepering van aanbevelings gemaak tydens ondersoek

Een van die doelstellings van die studie was om aanbevelings wat gemaak was tydens die ondersoek, te groepeer en te ontlead.

5.6.1. Gevolgtrekkings aangaande ontleding en groepering van aanbevelings:

Die volgende gevolgtrekkings word gemaak gebaseer op die navorsing:

- i. Dat slegs 6.4% (n = 7) van die gevalle verder ondersoek is deur die Departement van Arbeid.
- ii. Dat inspekteure van die Departement van Gesondheid in slegs 15.5% (n = 17) van die gevalle aanbevelings gemaak het om 'n herhaling van landbouchemikalievergiftigings te voorkom.
- iii. Dat die wetlike vereistes nie konsekwent toegepas word nie.

5.6.2. Aanbeveling aangaande ontleding en groepering van aanbevelings:

Dit word aanbeveel dat:

Die aanbevelings wat tydens die ondersoek gemaak word, moet uitgebrei word en opgevolg word en moet inligting gerekenariseer word om implementering van aanbevelings te verseker.

5.7. Die finale gevolgtrekking van die studie.

Die finale gevolgtrekking wat gemaak word is dat die huidige bestaande wetgewings nie konsekwent toegepas word nie wat hoofsaaklik verantwoordelik is vir die landbouchemikalievergiftigings.

5.8. Finale aanbeveling:

Die finale aanbeveling is dat daar 'n sentrale staatsbeheerde liggaam tot stand gebring word om 'n nasionale koördineringsfunksie te vervul om te verseker dat alle wetgewing met betrekking tot landbouchemikalieë toegepas word.

Die verdere aanbeveling is dat die koördineringsliggaam binne die Departement van Nasionale Gesondheid geakkommodeer sal word.

5.9. Samevatting

'n Finale gevolgtrekking en aanbeveling is geformuleer om landbouchemikalieë op nasionale vlak te bestuur en te beheer om sodoende landbouchemikalievergiftigings in 'n groot mate te voorkom.

G. LYS VAN VERWYSINGS

1. London, L. 1992. Agricultural Hazards in South African Farming Sector. *South African Medical Journal*, 81: 560 - 561.
2. Muchiri, F.K. 2001. African Newsletter on Occupational Health and Safety. *African Newsletter on Occupational Health and Safety* [Online], 11(2), Available: <http://www.occuphealth.fi/eng/info/and/and> [28 September 2001].
3. Comstock, G. 1994. Seventy-Five Years of Notification. *Epidemiological Comments*, 21(3): 43 - 59.
4. Forastieri, V. 2001. Challenges in Providing Occupational Safety and Health Services to Workers in Agriculture. *African Newsletter on Occupational Health and Safety*, 11(33).
5. Eddleston, M. (ed.) 2002. Pesticide Poisoning in the Developing world – Minimum Pesticide List. *The Lancet* [Online], 360, Available: www.thelancet.com [13 November 2002].
6. Jeyaratnam, J. 1985. Health Problems of Pesticide Usage in the Third World. *British Journal of Industrial Medicine*, 42: 505 - 506.
7. Wet op Beroepsgesondheid en Veiligheid, No. 85 van 1993. Kaapstad: Lex Partia Uitgewers.
8. Coetzee, S., Pretorius, A. 1997. *Occupational Health Nursing in South Africa*. 2nd ed. Johannesburg: Occupational Health Focus.
9. Statistics South Africa. 2000. *Statistics in Brief*. Official Document.
10. London, L., Myers, J.E. 1995. Critical Issues for Agrichemical Safety in South Africa. *American Journal of Industrial Medicine*, 27(1-4).
11. SGS AgroControl. Undated. *Eurep GAP - 2000*. Information Document. Unpublished.

12. London, L., Bailie, R. 1999. Notification of Pesticide Poisoning: Knowledge, Attitudes and Practices of Doctors in the Rural Western Cape. *S.AFP*, 20(1): 117 - 120.
13. Du Plessis, S.J. 1947. *Wingerdsiektes in Suid-Afrika*. 1st ed. Stellenbosch: Pro Ecclesia-Drukkery.
14. Nothnagel, J.C. 2001. *Aktiewe Bestandele van landbouchemikalieë in Gebruik in die Wes-Kaap*. Onderhoud gevoer deur A.S.M. Tattersall. Stellenbosch: Suid-Afrika.
15. Ellenhorn, M.J., Barcelouw, D.G. 1998. Introduction and Initial Evaluation: Epidemiology of Poisoning. *Medical Toxicology: Diagnoses and Treatment of Human Poisoning*, 1: 4 - 9.
16. Durham, W.F., Wolfe, H.R. & Elliot, J.W. 1972. Absorption and Excretion of Pharaohion by Spray Men. *Agriculture Environmental Health*, 24: 381 - 387.
17. Litovityz, T.L., Schmitz, B.F. & Bailey, K.M. 1990. Annual Report of the American Association of Poison Control Centers. National Data Collection System. *American Journal Emergency Medical*, 8: 394 - 442.
18. Barnes, J.M. 1995. *Occupational Health Aspects of Deciduous Fruit Farm Workers in Certain Areas of Western Cape*. [Unpublished Masters Thesis] Stellenbosch: University of Stellenbosch.
19. *Microsoft Bookshelf*. © 1987-1995. Microsoft Corporation.
20. Chemical Inputs. 1998-1999. *World Resources Institute* [Online], Available: <http://www.wri.org/wr-98-99/agrichem.htm> [13 December 2001].
21. Huag, J. Undated. Acute Pesticide Poisoning in China. *Institute of Occupational Medicine, Chinese Academy of Preventive Medicine Medicine*. [Online], Available: www.nihs.go.jp/ginc/meeting.7th/7profile/china/pdf [22 September 2001].
22. Alavanja, M. et al. 1999. Characteristics of Pesticide Use in a Pesticide Applicator Cohort. *The Agriculture Health* [Online], 80(2), Available: <http://www.vweb.hwwilsonweb.com/cgi/binwe> [23 March 2002].

23. Picket, W. et al. 1998. Suicide Mortality and Pesticide Use among Canadian Farmers. *American Journal of Industrial Medicine*, 34(4): 364 - 372.
24. Casey, P., Vale, J.A. 1945-1989. Deaths from Pesticide Poisoning in England and Wales. *Human Exp Toxicol*, 13: 95 – 101.
25. Nesheim, O.N., Dean, T.W. Undated. The Worker Protection Standard. *Institute of Food* [Online], Available: <http://edis.ifas.ufl.edu> [13 December 2001].
26. Becker, W.J. 1991. An Analysis of Serious Occupational Diseases and Poisoning to Agricultural Workers in Florida during a Three Year Period 1987-1989. *Fact Sheet AE* [Online], 102, Available: <http://www.cacgov/niosh/asoz/oo.num> [13 December 2001].
27. Skeers, V., Morrissey, B. 1995. Acute Organophosphate Poisoning in Washington Apple Orchards. *Journal of Environmental Health* [Online], 58(2), Available: wyswg://bodyframe.21http://enostugwo [14 December 2001].
28. Staiff, D.C., Davis, J.E. & Stevens, E.R. 1982. Evaluation of Various Clothing Materials for Protection and Worker Acceptability during Application of Pesticides. *Environmental Contamination Toxicol*, 11. 391 - 398.
29. Maddy, K.T., Edmiston, S. & Richmond, D. 1990. Illness, injuries and Deaths from Pesticide Exposure in California. *Environmental Contamination Toxicol*, 114: 57 - 123.
30. Knapp, H.N., Nesheim, O.N. 1992. Safe Handling and Use of Pesticides for the Commercial Citrus Grove Operator. *Institute of Food and Agricultural Sciences*. [Online], 352, Available: <http://hamock.ifo.ufl.edu> [19 July 2001].
31. Nigg, H.N., Stamper, J.H. & Queen, R.M. 1986. Exposure to Florida Citrus Applicators : Effects of Protective Clothing. *Article Environmental Contamination Toxicol*, 15: 121 - 134.
32. Stone, J., Padgit, S. 1992. Iowa Greenhouse Applicators Prescriptions and Use of Personal Protective Equipment. *Journal of Environmental Health* [Online], 57(3), Available: [Wysiwg://bodyframe.21http://enostvgwo](http://wysiwg://bodyframe.21http://enostvgwo) [15 December 2001].

33. Australian Agricultural Health Unit. 1998. *General Guidelines: Managing Farm Safety*. Agriculture Western Australia.
34. Maher, G. 1996. Personal Protective Equipment for Pesticide Work. *North Dakota State University of Agriculture and Applied Sciences* [Online] Available: wysiwg://bodyframe.21http://eostugwo [Undated].
35. Jeyaratnam, J. 1990. Acute Pesticide Poisoning: a Major Global Health Problem. *World Health Statistics*, 43: 139- 144.
36. Bush Notes. Getaway. January 2003, 31.
37. Wright, S. 2000. Food and Agriculture Organization of the United Nations Press Release. *Pesticide.net* [Online], Available: <http://www.pestlaw.com/x/press/2002/FAO-20021104A.html> [15 January 2003].
38. *Ministry of Public Health, Food and Drug Administration - Thailand* [Online]. Available: www.fda.moph.go.th/fda-net/html/chemical/profile/newpage4.html [14 April 2002].
39. Executive Summary of Thailand National Chemical Management Profile. [Online]. Available: <http://www.fda.moph.go.th/fda-net/html/product/pther/tcmph> [15 January 2002].
40. Massoud, A., Gadallah, M. & Mohamed, M.K. 2000. Project on the Safe and Effective Use of Pesticides Progress Report. *Pesticide Program*. [Online], Available: <http://www.mercpn.org/nnd2000.html> [28 September 2002].
41. Koster, H. 1995. Pesticide Poisoning in South Africa 1980-1990. *Epidemiological Comments*, 22(6): 110 - 137.
42. London, L., Meyers, J. 1995. Agrichemical Usage Patterns and Workplace Exposure in the Major Farming Sectors in the Southern Region of South Africa. *South African Journal of Science*, 91: 515 - 517.
43. London, L., Rother, A. 1998. Pesticides Time to Take Action. *South African Labour Bulletin*, 22: 73 - 79.
44. Levy, B., Wegman, D. 1998. *Occupational Health Recognizing and Preventing Work-Related Disease*. 2nd ed. Toronto: Little Brown and Company Publishers.

45. Wet op Gesondheid, No. 63 van 1977. Pretoria: Lex Patria.
46. Die Vergoedingswet vir Beroepsbeserings en Beroepssiektes, No. 130 van 1993. Pretoria: Lex Patria.
47. South African Bureau of Standards 072 : 1993. *The safe handling of pesticides*. Pretoria: The Council of the South African Bureau of Standards.
48. London, L., et al. 1998. Health Status among Farm Workers in the Western Cape – Collateral Evidence from a Study of Occupational Hazards. *South African Medical Journal*, 88(9): 97 - 110.
49. London, L., Rother, A. 1998. Pesticides in Occupational Health: Implications of Policy Reform. *Occupational Health*, 4(4): 30 - 35.
50. Bailie, R., London, L. 1998. Enhanced Surveillance for Pesticide Poisoning in the Western Cape – An Elusive Target. *Medical Journal*, 88(9): 1105 – 1109.
51. London, L. 1994. Agrichemical Safety Practices on Farms in the Western Cape. *South African Medical Journal*, 84: 273 - 278.
52. Dalvie, M.A. et al. 1995. Long Term Respiratory Health Effects of the Herbicide, Paraquat, among Workers in the Western Cape. *Occupational Environmental Medical Journal*, 56: 391 - 396.
53. Pesticidal Poisoning in South Africa: 1980-1994. 1995. *Epidemiological Comments*, 22(5).
54. *Provincial Directive for the Notification and Reporting of Notifiable Diseases*. 2001. Departement van Gesondheid. Circular No. H37/2001.
55. Department of Health. 2002. *Requested Data on Poisoning Agricultural Stock Remedies for the Years 1996-2002*. (Facsimilie) 22 May 2002.
56. London, L. et al. 1994. Notification of Pesticide Poisoning in Western Cape: 1987-1991. *South African Medical Journal*, 84: 269 - 272.
57. Sub Directorate : Epidemiology and Biostatistics. 2002. *Notified Agricultural Poisoning*. (Facsimilie) 20 May 2002.

58. Rooi, J. 2002. Sesde Plaaswerker Dood van Metanol. Rapport. 15 September 2002, 3.
59. Williams, M. 2002. Sixth Farmworker Dies after Drinking Methanol. Sunday Argus. 15 September 2002, 1 - 3.
60. Williams, K. 2002. Deaths Highlight Plight of Labourers. Cape Argus. 16 September 2002, 6.
61. London, L., Bailie, R. 1998. Improving Surveillance for Acute Pesticide poisoning in the Western Cape, South Africa. *African Newsletter* [Online], Available: <http://www.occuphealth.fi/e/info/anl/198/london.htm> [28 September 2002].
62. Raheel, M. 1991. Pesticide Transmission in Fabrics Effects of Perspiration. *Bulletin Environmental Contamination*, 46: 837 - 844.
63. Nesheim, O.N. 1998. Managing Heat Stress when Mixing, Loading, and Applying Pesticides. *University of Florida Cooperative Extension Service*, 2: 1 - 5.
64. Knapp, J.L., Nigg, H.N. & Nesheim, O.N. 1996. Safe Handling and Use of Pesticides for the Commercial Citrus Grove Operator. *University of Florida Cooperative Extension Service*, 3: 1 - 6.
65. Keeble, V.B., Corell, L. & Ehrich, M. 1993. Evaluation of Knit Glove Fabrics as Barriers to Dermal Absorption of Organophosphorus Insecticides Using an Invirto Test System. *Toxicology*, 81: 195 - 203.
66. Wolfe, H.R. et al. 1971. Exposure of Spray Men to Pesticides. *Environmental Health*, 28: 29 - 31.
67. Martin, H., Callaway, S. 1974. An Evaluation of the Heat Stress of a Protective Face Mask. *Ergonomics*, 17: 221 - 231.
68. Easley, C.B. et al. 1981. Methyl Parathion Removal from Denim Fabrics by Selected Laundry Procedures. *Toxicol*, 27: 101 - 108.
69. Julian, B., Olishifski, P.E. 1982. *Fundamentals of Industrial Hygiene*. 2nd ed. USA: National Safety Council.
70. Schilling, R.S.F. 1981. *Occupational Health Practice*. 2nd ed. London: Butterworths.

71. British Standard, BS 8300 : 1996. *Guide to Occupational Health and Safety Management System.*
72. London, L., Myers, J. 1995. General Patterns of Agrichemical Usage in the Southern Region of South Africa. *South African Journal of Science*, 91: 509 - 514.
73. London, L., Ehrlich, R. 1995. Biological Monitoring of Workers Exposed to Pesticides. Observatory: Department of Community Health University of Cape Town.
74. Brink, H. 1996. *Fundamentals of Research Methodology for Health Care Professionals.* 1st ed. Kenwyn: Juta & Company.
75. Bailey, K.D. 1987. *Methods of Social Research.* 3rd ed. London: Collier Macmillan Publishers.
76. Hanekom, H. (Ehanekom@pawc.wcape.gov.za) 28 October 2002. RE: Inligting Benodig. E-mail aan Tattersall, A.S.M. (anna@capesaw.co.za)
77. Olivier, G. (Golivier@pawc.wcape.gov.za) 1 November 2002. RE: Inligting Aangaande Navorsing. E-mail aan Tattersall, A.S.M. (anna@capesaw.co.za)
78. Rademan, A.J. 2001. *Western Cape.* Map: AUTOCAD. Scale 1:2 000 000. Stellenbosh Office of the Boland District Municipality.

H. AANHANGSELS

Aanhangsel 1.1: Kaart van navorsingsgebied

Kaart van studie-omgewing: Area DC2 (Boland) ⁷⁸



<p>The plan was prepared and AUTOCAD by the STELLENBOSCH OFFICE of the BOLAND DISTRICT MUNICIPALITY</p>	<p>COMPILED A.J. Redeman SURVEYED BY</p>	<p>District (C), Local (B) & Metropolitan Municipalities Western Cape</p>	<p>SCALE 1 : 2 000 000 DATE 11-07-2001</p>	<p>DRAWING NUMBER M-WC-MUN</p>
---	--	---	--	---

**Aanhangsel 2.1: Wetgewing van toepassing op landbouchemiese
vergiftigings in Suid-Afrika**

Laws affecting pesticides in South Africa

Fertiliser, Farm Feeds and Agricultural Remedies Act No. 35 of 1947

Agricultural Products Standards Act No. 119 of 1990

Agricultural Pests Act No. 36 of 1983

Conservation of Agricultural Resources Act No. 43 of 1983

Hazardous Substances Act No. 15 of 1973

Medicine and Related Substances Act No. 101 of 1965

Foodstuffs, Cosmetics and Disinfectants Act No. 54 of 1972

Hazardous Chemical Substance Regulations No. 5549 of 1995

Water Act No. 54 of 1956

Environmental Conservation Act No. 73 of 1989

Customs and Excise 1964

National Road Traffic Act No. 93 of 1996

Aanhangsel 2.2: G.W.17/5. Aanmeldingsvorm

Notification of medical condition

[Sections 32, 47 (l) (a) and 47 (l) (b) of Act No. 63 1977]

Department of Health


Aanmelding van mediese toestand

[Artikels 32, 47 (l) (a) en 47 (l) (b) van Wet No. 63 van 1977]

Departement van Gesondheid

Please print ● Where appropriate, mark the correct box with a tick (✓) ● Complete in duplicate. Original to be sent to local authority where patient was diagnosed: copy to remain in book.

Gebruik asseblief drukskrif ● Waar toepaslik, merk die korrekte blok (✓) ● Voltooi in duplikaat. Die oorspronklike word gestuur aan die plaaslike owerheid waar die pasiënt gedagnoseer is: die afskrif bly in die boek.

DETAILS OF PATIENT				BESONDERHEDE VAN PASIËNT			
Surname		Van		First names		Voorname	
Age	Ouderdom	Sex	Male <input type="checkbox"/> Manlik Female <input type="checkbox"/> Vroulik	Geslag	Ethnic group	Asian <input type="checkbox"/> Asiër Coloured <input type="checkbox"/> Kleurling	Black <input type="checkbox"/> Swart White <input type="checkbox"/> Blank
Residential address				Woonadres			
If resident on a farm, state farmer's name as well as name and number of farm. In other rural areas, give name of chief, induna, village, nearest hill or river, nearest school or clinic				Indien woonagtig op 'n plaas, noem die boer se naam sowel as die naam en nommer van die plaas. In ander landelike gebiede, gee die naam van die stamkaptein, induna, dorp, naaste heuwel of rivier, naaste skool of kliniek			
District				Distrik			
Tel. No.				Tel. No.			
Name and address of employer, school, crèche or other institution where patient spends much of the day				Naam en adres van werkgewer, skool, crèche of ander instelling waar die pasiënt 'n groot gedeelte van die dag is			
Tel. No.				Tel. No.			
DETAILS OF MEDICAL CONDITION				BESONDERHEDE VAN MEDIËSE TOESTAND			
Medical condition				Mediese toestand			
Date of onset		Aanvangsdatum		Date of death (if applicable)		Sterftedatum (indien van toepassing)	
Possible place of infection				Moontlike plek van infeksie			
Diagnosis was based on				Diagnose is gebaseer op			
Clinical history and examination only <input type="checkbox"/>				Net kliniese geskiedenis en ondersoek <input type="checkbox"/>			
Clinical and other investigations <input type="checkbox"/>				Kliniese en ander ondersoeke <input type="checkbox"/>			
RESULTS OF INVESTIGATIONS				ONDERSOEKRESULTATE			
Investigation (excluding TB sputum)		Ondersoek (TB sputum uitgesluit)		Results		Resultate	
↓		↓				Awaiting result <input type="checkbox"/> Wag vir resultate	
						Awaiting result <input type="checkbox"/> Wag vir resultate	
						Awaiting result <input type="checkbox"/> Wag vir resultate	
If TB, give sputum results →		Microscopy		Culture		← Indien TB, gee sputum resultate	
		Positive <input type="checkbox"/> Positief Negative <input type="checkbox"/> Negatief Awaiting results <input type="checkbox"/> Wag vir resultate		Positive <input type="checkbox"/> Positief Negative <input type="checkbox"/> Negatief Awaiting results <input type="checkbox"/> Wag vir resultate			
REFERRED TO				VERWYS NA			
Name of hospital or clinic				Naam van hospitaal of kliniek			
Patient Registration No.		Pasiënt Registrasie No.		Date of administration		Datum van opname	
NOTIFIED BY				AANGEMELD DEUR			
Name				Naam			
Address		Adres		Profession		Beroep	
				Medical practitioner <input type="checkbox"/> Geneesheer Nurse <input type="checkbox"/> Verpleegster Other <input type="checkbox"/> Ander			
				Signature		Handtekening	
				Date		Datum	
Tel. No.		Tel. No.					
Local authority: If a copy of this notification is to be sent to another local authority, please confirm whether you will include this notification in your weekly summaries (GW 17/3 or 17/4).				Yes <input type="checkbox"/> Ja No <input type="checkbox"/> Nee			
				Plaaslike owerheid: Indien 'n afskrif van hierdie aanmelding aan 'n ander plaaslike owerheid gestuur word, bevestig asseblief of hierdie aanmelding by weeklikse opsomming (GW 17/3 of 17/4) ingesluit gaan word.			
REPLY BY LOCAL AUTHORITY				ANTWOORD DEUR PLAASLIKE OWERHEID			
Reply to referring doctor/nurse with brief report of further findings and management.				Antwoord aan verwysende dokter/verpleegster oor verdere bevindinge en hantering.			
Signature		Handtekening		Date		Datum	
Tel. No.		Tel. No.		Tel. No.		Tel. No.	

Aanhangsel 2.3: Epidemiologiese ondersoekvorm

Epidemiologiese Onderzoek : Toksikologie

Departement van
Nasionale Gesondheid en
Bevolkingsontwikkeling



Naam van pasiënt _____

Beroep/ taakbeskrywing _____

Ouderdom _____ Geslag M V Ras B K I S Skoolstanderd gestaad _____

Inligting op hierdie vraelys bekom van Boer/ bestuurder Pasiënt Ander (spesifiseer): _____

Adres van pasiënt _____

Tel. no. _____

Adres waar vergiftiging plaasgevind het _____

BESONDERHEDE VAN VERGIFTIGING

Datum van vergiftiging _____

Waar het die vergiftiging plaasgevind? Werk Tuis Ander (spesifiseer) _____

Aktiewe bestanddeel _____

Handelsnaam _____

Vervaardiger _____

Indien vergiftiging deur meer as een chemiese stof plaasgevind het, verskaf besonderhede (tipe, naam, vervaardiger) hier:

Beskryf in besonderhede hoe die voorval plaasgevind het

* *Preventive measures (continued from other side of form)*

KOMMENTAAR / WAT GEDOEN IS OM 'N HERHALING TE VOORKOM (vul op keersy in in blok gemerk met *) _____

KLINIESE BESONDERHEDE

Simptome _____

Is die pasiënt deur 'n dokter gesien? JA NEE Indien ja: Naam van dokter _____ Datum _____

Is die pasiënt in 'n hospitaal opgeneem? JA NEE Gevolg Lewe Dood Nagevoige (spesifiseer): _____

Oorsaak van vergiftiging Ongeval Selfmoord Negligentheid Menslag Ander _____

Metode van diagnose: Klinies deur 'n dokter Lab.-toets Lykskouing

BESONDERHEDE VAN PLAAS/PERSEEL/BESIGHEID (waar die persoon vergiftig was)

Naam van einaar/bestuurder _____

Het daar vantevore 'n vergiftiging op die plaas/perseel gebeur? JA NEE

Landboubedrywighede op bogenoemde plaas, waar van toepassing (skryf hoofbedrywighede, bv. "vrugte", eerste: _____ 2 _____ 3 _____

BESTUUR VAN LANBOUCHEMIKALIEË

Is daar 'n register vir en behoorlike rekenkap van hierdie chemikalieë? JA NEE

Is daar 'n aparte bergplek vir chemikalieë? JA NEE

IS DIE BERGPLEK: _____

Weg van voedingsmiddels? JA NEE

Ontoeganklik vir diere? JA NEE

Te alle tye gesluit? JA NEE

Is die etikette op alle houers duidelik sigbaar? JA NEE

Hoeveel mense het sleutels vir die bergplek? _____

Ontoeganklik vir ongemagtigde persone? JA NEE

Is daar enige gestorte chemikalieë in die bergplek? JA NEE

Is daar enige huishoudelike bottels in die bergplek? JA NEE

Waar word die chemikalieë gemeng? _____

Is daar wasgeriewe (lopende water) binne 50m van die area waar chemikalieë hanteer word? JA NEE

Is die boer/einaar/bestuurder bewus van/het hy literatuur beskikbaar oor noodhulpprosedures vir hoofvergiftigingsgroepe? JA NEE

Ken die plaagdodergebruikers lees? JA NEE

Onderzoek beaampte (DRUKSKRIF) _____ Datum _____

Plaaslike owerheid _____ Tel. no. _____

Hoe doen u weg met leë plaagdoderhouers? _____

Hoe doen u weg met oorskiet plaagdoder? _____

Is die volgende klédingsitems beskikbaar en in 'n goeie toestand vir persone wat met gif werk? JA NEE

	Amper altyd	Soms	Nooit
Handskoene			
Stewels			
Plastiekvoorkoot			
Gesigsmasker			

In watter mate word hierdie klédingsitems gebruik? _____

OPLEIDING

Het die pasiënt opleiding gehad aangaande die veilige hantering van chemikalieë en toerusting? JA NEE

Formele opleiding ontvang: Ja NEE Informele indiensopleiding? JA NEE

Is daar voortdurende opleiding? JA NEE

Ek, _____ as Bestuurder/Einaar van hierdie plaas/perseel, het kennis geneem van die inhoud van hierdie verslag.

Geteken _____

1. Wie het die geval aangemeld?

Algemene Praktisyn	
Hospitaal	
Kliniek	
Ander:	

2. Wat was die omstandighede?

Op die plaas - werksverband	
Op die plaas - ongeluk nie binne werksverband nie	
Op die plaas - selfmoord	
Nie op die plaas nie - werksverband	
Nie op die plaas nie - ongeluk nie binne werksverband nie	
Nie op die plaas nie - selfmoord	
Ander:	

3. Oorsprong van die gif

Plaasstoor	
Gekoop	
Huisvoorraad	
Vriend	
Ander:	

4. Wat het met die pasiënt gebeur?

Huis toe gestuur		
Hospitaal toe gestuur	Eben Donges	
	Tygerberg	
	Ander:	

Indien ja, is die pasiënt in die ISE opgeneem?

Ja	Nee
----	-----

Aanhangsel 2.4: G.W.17/4 & 5. Weeklikse opsommingsvorme

Aanhangsel 3.1: Kontrolelys: Data-insamelingsinstrument

GEVAL NR:

ANONIEM / KONFIDENSIEEL

1. **BESONDERHEDE VAN VERGIFTIGDE PERSOON**

Beroep	Oud	Geslag	Ras	Skool standerd geslaag	Datum van vergiftiging	Middels gebruik ten tye van die vergiftiging			Tyd van vergiftiging
						Alkohol	JA	NEE	
		M	W			Alkohol	JA	NEE	Geen Inligting
			K			Sigarette	JA	NEE	Geen Inligting
		V	A			Dagga	JA	NEE	Geen Inligting
			S			Mandrax	JA	NEE	Geen Inligting

2. **LANDBOUCHEMIKALIEë GEBRUIK : BESONDERHEDE**

Handelsnaam	Aktiewe bestanddeel	Naam van vervaardiger

3. **BESKRYWING VAN HANTERINGSPROSES**

A. Tydens watter deel van hanteringsproses plaasgevind

1. Skoonmaak
2. Afwas
3. Afweging
4. Vervoer
5. S্পuit
6. Ander verduidelik

B. Weersomstandighede tydings vergiftiging

Enige inligting i.v.m. **ongeluk / vergiftiging**

Spesifiseer: _____

C. Waar het vergiftiging plaasgevind?

- 1 Geen inligting beskikbaar
- 2 Gifkamer
- 3 Lande
- 4 Ander (Spesifiseer)

Spesifiseer: _____

D. Persoonlike Berskeremde Toerusting beskikbaar

1	Waterdigte "boots"	JA	NEE
2	Plastiekvoorskote	JA	NEE
3	Gifmaskers	JA	NEE
4	Handskoene	JA	NEE

E. Hoe het die gifstof toegang tot die liggaam gekry ?

- 1 Ingestie
- 2 Inaseming (sluit rook in)
- 3 Deur vel geabsorbeer
- 4 In oog gespuut
- 5 Geen inligting beskikbaar
- 6 Ander (Spesifiseer)

Spesifiseer: _____

F. Die persoon wat vergiftig is

- 1 Chemiese hanteerder
- 2 Familielid van chemiese hanteerder
- 4 Ander

JA	NEE
JA	NEE

G. In watter mate is Persoonlike Berskeremde Toerusting gebruik?

Amper Altyd	Somtyds	Nooit	Nie Beschikbaar
Amper Altyd	Somtyds	Nooit	Nie Beschikbaar
Amper Altyd	Somtyds	Nooit	Nie Beschikbaar
Amper Altyd	Somtyds	Nooit	Nie Beschikbaar

- 1 Waterdigte "boots"
- 2 Plastiekvoorskote
- 3 Gifmaskers
- 4 Handskoene

4. OPLEIDING

- 1 Opgelei in veilige hantering & P.B.T.
- 2 Informele indiensopleiding by werk
- 3 Aantal dae formele opleiding

JA	NEE
JA	NEE

5. KLINIESE BESONDERHEDE

1	Ondersoek deur dokter	JA	NEE
2	In Hospitaal opgeneem	JA	NEE
3	Noodlottige vergiftiging	JA	NEE
4	Metode van diagnose	KLINIES DEUR DR	LAB TOETSE LYK-SKOUIING

5. Simptome waarmee vergiftiging presenteer het: _____

6. Naam van Hospitaal of Kliniek: _____

6. OORSAAK VAN VERGIFTIGING

- 1 Ongeluk
- 2 Selfmoord
- 3 Nalatigheid
- 4 Manslag
- 5 Ander

8. OORSPRONG VAN GIF

- 1 Plaasstoer
- 2 Gekoop
- 3 Huisvoorraad
- 4 Vriend
- 5 Ander

7. AANMELDING VAN VERGIFTIGING

1. Datum van voorval _____
2. Datum van aanmelding _____
3. Datum gesien deur dokter _____
4. Datum waarop ondersoek is _____

Wie het die geval aangemeld

- 5 Algemene Praktisyn
- 6 Hospitaal
- 7 Kliniek
- 8 Ander

9. BEHEER EN BESTUUR VAN LANDBOUCHEMIKALIEË

1	Word apart gestoor	JA	NEE
2	Prosedure met wegdoen van houers	JA	NEE
3	Prosedure met wegdoen van oortolige chemikalieë	JA	NEE
4	Plaaseienaar / voorman bewus van literatuur	JA	NEE
5	Noodhulpinligting	JA	NEE

10. AANBEVELINGS TYDENS ONDERSOEK VAN INSIDENT

1	Akkurate beskrywing	JA	NEE
2	Vorms volledig voltooi	JA	NEE
3	Inligting bekom van	PASIENT	LANDBOUBESTUUR
		ANDER SPESIFISEER	
4	Tydperk verloop vanaf voorval tot en met ondersoek van insident	—	DAE
5	Waar is ondersoek gedoen / onderneem?		Plaas
			Ander
6	Is aanbevelings gemaak om herhaling te voorkom	JA	NEE

Kommentaar:

11. BIOLOGIESE MONITERINGSPROGRAM

Enige inligting beskikbaar oor biologiese moniteringsprogram

JA

NEE

Spesifiseer:

12. BEHEER/ BESTUUR VAN LANDBOUCHEMIKALIEË

- 1 Is die plaagdoder wat vergiftigde gebruik het, geregistreer?
- 2 Word register gehou van plaaschemikalieë?
- 3 Is etikette duidelik sigbaar?
- 4 Is etikette leesbaar?
- 5 Is daar lopende water?
- 6 Is daar lopende water binne 50 m vanaf chemiesehanteringsarea?
- 7 Is daar aparte stoorplek vir chemikalieë ?
- 8 Wat word met leë plaagdoderhouers gedoen?
- 9 Is chemiese stoor ten alle tye gesluit?
- 10 Hoeveel persone is in besit van sleutel van chemiese stoor?
- 11 Is ventilasie voldoende wanneer daar gewerk word met chemikalieë?

JA	NEE
JA	NEE
JA	NEE
JA	NEE
JA	NEE
JA	NEE
JA	NEE
JA	NEE
JA	NEE
JA	NEE

13. PROSEDURE GEVOLG TYDENS AANMELDING VAN VERGIFTIGING

AANMELDINGSPROSEDURE TYDENS INSIDENT					SPESIFISEER
1	Werkgewer stel C.O.I.D. in kennis	Ja		Nee	Nie beskikbaar
2	Dokter verwittig plaaslike owerheid	Ja		Nee	Nie beskikbaar
3	G.W.17/5 ingevul deur	Ja		Nee	Nie beskikbaar
4	Het ander plaaslike owerheid bevestig dat G.W. 17/5 ingesluit is in weeklikse opsomming (G.W.17/3 of G.W.17/4)	Ja		Nee	Nie beskikbaar
5	Gee terugvoering aan dokter / verpleegster oor verdere hantering en bevindings	Ja		Nee	Nie beskikbaar
6	Eienaar teken dat dat hy kennis dra van besonderhede van ondersoek	Ja		Nee	Nie beskikbaar
7	Vermeld vorige vergiftigings wat op plaas plaasgevind het	Ja		Nee	Nie beskikbaar
8	Plaaslike owerheid verwittig Departement van Arbeid	Ja		Nee	Nie beskikbaar

KOMMENTAAR

1
2
3
4
5
6
7
8

Aanhangsel 3.2: Indeling van data vanaf controlelyste

Watter afdelings van die Kontrolely is omskryf in watter opskrifte van Hoofstuk 4

Kontrolely		Hoofstuk 4						
Nr	Beskrywing	Besonderhede oor die persoon	Hantering en beheer	Kliniese hantering en aanmelding	Biologiese Monetering	Opleiding	Aanbevelings	Weggelate data
1	Besonderhede van vergifdigte	X						
2	Landbouchemikalieë besonderhede	X						
3	Beskrywing van hanteringsproses							
	a Hanteringsproses		X					
	b Weersomstandighede		X					
	c Plek van vergifdiging	X						
	d P.B.T. Besikikbaarheid		X					
	e Toegang tot liggaam	X						
	f Wie is die persoon	X						
	g P.B.T. Gebruik		X					
4	Opleiding					X		
5	Kliniese besonderhede							
6	Rede vir vergifdiging	X						
7	Aanmeldings O/S					X		
8	Oorsprong van gif		X					
9	Waar gestoor		X					
10	Aanbevelings						X	
11	Biologiese Monetering							
12	Waar gebruik							
13	Aanmeldings prosedures		X					

**Aanhangsel 4.1: Kategorieë van inligting weggelaat op epidemiologiese
ondersoekvorm.**

Kategorieë van inligting weggelaat vanaf "Epidemiologiese Onderzoek: Toksikologiese" vorm

Kontrolelys Afdeling	Beskrywing	Inligting weggelaat	
		n	%
Besonderhede van vergiftige persoon	Ouderdom	9	8.2
	Geslag	3	2.7
Landbouchemikalieë besonderhede	Substans gebruik	98	89.2
	Landbouchemikalieë gebruik	19	17.3
	Oorsprong van landbouchemikalieë	13	11.8
	Stadia van hanterings proses	8	7.3
Beskrywing van vergiftiging	Waar plaasgevind	7	6.4
	P.B.T. beskikbaar	25	22.5
	P.B.T. gebruik	26	23.6
	Toegang tot liggaam	11	10.0
Persoon vergiftig	Chemiese hanteerder of nie	31	28.2
	Opgelei in veilige hantering	44	40.0
	Informele opleiding	42	38.2
	Formele opleiding aantal dae	72	65.5
Kliniese besonderhede	Wie het dit aangemeld	20	18.2
	Simptome waarmee vergiftigings presenteer	1	0.9
Ooraak van vergiftiging	Ooraak van vergiftiging	5	4.7
	Tydperk verloop voor aanmelding	12	10.9
Aanmeldings van vergiftiging	GW 17/5 ingevul	14	12.7
	Bevestig Plaaslike Owerheid ingesluit in weeklikse opsomming	100	90.9
	Werkgewer stel C.O.I.D. in kennis	110	100.0
	Terugvoering gegee aan Dokter	92	83.6
Aanbevelings gemaak	Plaaslike owerheid verwittig Departement van Arbeid	109	99.1
	Aanbevelings gemaak	20	18.2
Biologiese monetering	Is die program in plek?	14	12.7
	Voldoende ventilasie	101	91.8
Beheer en bestuur	Store gesluit	26	23.6
	Prosedure in wegdoening van leë houers	30	27.3
	Is sleutel beheer	26	23.6
	Lopende water binne 50 m	28	25.5
	Gemiddeld	37	33.8

CAPE PENINSULA
UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

