

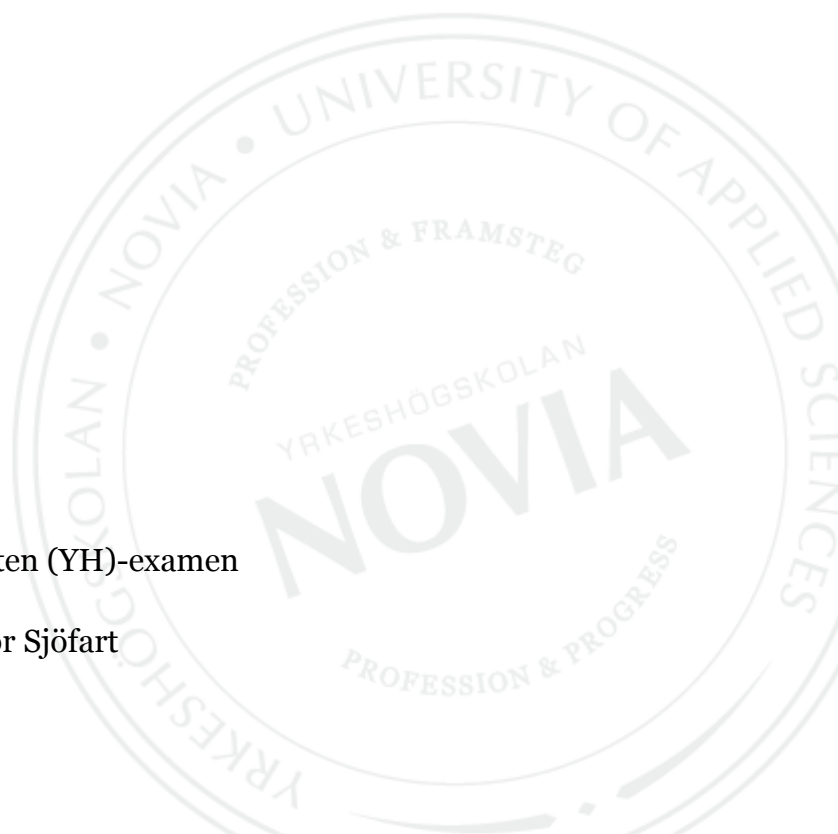
Icke-deklarerade giftiga ämnen i containers

Tobias Martin

Examensarbete för Sjökapten (YH)-examen

Utbildningsprogrammet för Sjöfart

Åbo 2012



EXAMENSARBETE

Författare: Tobias Martin

Utbildningsprogram och ort: Utbildningsprogrammet för sjöfart, Åbo

Inriktning/alternativ/Fördjupning: Sjökapten YH

Handledare: Tony Karlsson

Titel: Icke deklarerade giftiga ämnen i containers

Datum 16.4.2012

Sidantal 26

Bilagor 2

Sammanfattning

Syftet med mitt examensarbete var att kartlägga kännedomen inom transportkedjan av icke-deklarerade giftiga ämnen i containers. Mer ingående kartläggning gjordes om personalens kännedom i de finska hamnarna.

Den teoretiska bakgrunden tangerar ett antal olika studier och undersökningar från större hamnar runt om i världen. Dessutom behandlas lagstiftning, ikraftvarande förordningar och rekommendationer för ämnen som transporteras i containers. Institutioner och organisationer som handhar information om ämnet presenteras också. Den empiriska delen utgörs av en kvantitativ undersökning i form av en enkät som riktades till personal, som har med containers att göra, i de fyra största finska hamnarna för containertrafik.

Icke-deklarerade giftiga ämnen existerar och transporteras dagligen i omärkta containers runt om i världen. I Finland har man hittat koncentrationer över social- och hälsoministeriets utgivna värden i containers. Tullen har uppmärksammat ämnet och vidtagit åtgärder för att skydda sin personal för att utsättas för dessa ämnen. Personalen i de finska hamnarna är medvetna om att dessa ämnen existerar och det finns risk för att personal vid tullen och de företag som arbetar med containers i hamnarna utsätts för dessa ämnen.

Språk: Svenska Nyckelord: Icke-deklarerade, containers, bekämpningsmedel

Examensarbetet finns tillgängligt i webbiblioteket Theseus.fi eller i Novias bibliotek.

BACHELOR'S THESIS

Author: Tobias Martin

Degree Programme: Degree Programme in Maritime Studies, Turku

Specialization: Bachelor of Marine Technology

Supervisor: Tony Karlsson

Title: Non-declared toxins in containers

Date 16-04-2012

Number of pages 26

Appendices 2

Summary

The goal of this thesis was to map the knowledge of non-declared toxins in containers in the supply chain. More specific mapping was made of the knowledge of these toxins among the workers in Finnish ports.

The theoretical background encompasses a number of studies conducted in large ports around the world. Legislation and recommendations for transport of products in containers is also presented. The empiric part of this thesis was conducted via a questionnaire which was sent to the companies and organizations in the four biggest container terminals in Finland.

Non-declared toxins in containers exist and they are transported on a daily basis throughout the world. Concentrations of toxins in containers over the social and health ministry of Finland's recommendations have been discovered in Finland. The Finnish customs have taken steps to ensure the safety of their workers. The workers in Finnish ports are aware of these toxins and there is a chance that they might be exposed to them.

Language: Swedish

Key words: Non-declared, containers, pesticides

This thesis is available at the electronic library theseus.fi or in Novia's library.

Innehållsförteckning

1	Inledning.....	1
1.1	Målsättning	1
1.2	Problemformulering.....	1
1.3	Avgränsning.....	2
2	Icke-deklarerade gifter i containers	2
2.1	Besprutning av containers.....	3
2.1.1	Bekämpningsmedel	4
2.2	Evaporerande organiska ämnen eller VOCs	4
3	Hälsorisker.....	5
3.1	OEL värden i Finland	6
4	Detektion och analys	8
5	Internationell överblick	11
5.1	Port of Hamburg undersökning.....	12
6	Undersökning av container trafiken i finska hamnar.....	16
6.1	Mål.....	17
6.2	Analysmetod och tillvägagångssätt.....	18
6.3	Resultat och tolkning	19
6.4	Diskussion.....	24
7	Slutsatser.....	25
	Källförteckning.....	27

Bilagor:

Bilaga 1 - PAN International List of Highly Hazardous Pesticides

Bilaga 2 - Enkät

Förkortningar

IMO=International Maritime Organisation

IMDG=International Maritime Dangerous Goods

FN=Förenta Nationerna

FAO= Food and Agriculture Organization

ISPM 15=International Standard for Phytosanitary Measures 15

UNIDO=United Nations Industrial Development Organization

TGAV=Toxic Gases and Vapours (in cargo)

STM=Social och Hälsovårdsministeriet

OSHA= European Agency for Safety and Health at Work

PAN=Pesticide Action Network

OEL=Occupational Exposure Limits

HTP=Haitalliseksi Tunnettu Pitoisuus

REL=Reference Exposure Levels

OEHHA=Office of Environmental Health Hazard Assessment

NIOSH=National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA=Occupational Safety and Health Administration

FTIR=Fourier Transform Infrared spectroscopy

TEU=Twenty foot equivalent unit

1 Inledning

Farliga ämnen transporteras under stränga bestämmelser till sjöss. Alla ämnen som räknas till skadliga för människans hälsa hör till kategorin farliga ämnen och dessa transporteras under bestämmelser från IMO:s International Maritime Dangerous Goods Code. Ofta transporteras dessa i containers och ibland kan till och med de mest vardagliga varor innehålla koncentrationer av giftiga ämnen. Detta beror på att alla farliga ämnen inte transporteras rätt eller att det bildas eller tillförs giftiga ämnen till lasten inför eller under transport.

Runt om i världen har det gjorts prover på containers och man har hittat gifter i koncentrationer som till och med kan betraktas som dödliga för människan. Dessa containers öppnas ofta av personal i transportkedjan och då kan dessa ovetande människor utsättas för icke deklarerade giftiga ämnen.

1.1 Målsättning

Syftet med mitt arbete är att kartlägga kännedomen inom transportkedjan av icke-deklarerade farliga ämnen i containers. Mer ingående kartläggning gör jag om personalens kännedom i de finska hamnarna.

Förutom kartläggning av kännedomen gör jag också en utredning av bakgrunden och tidigare studier inom ämnet. Dessutom undersöker jag om någon allmän policy eller guideline följs av personal i de finska hamnarna då det gäller containers inom denna kategori. Tanken är att klargöra om hamnarna och företagen i hamnarna skulle behöva en mer detaljerad nationell utredning och policy för säker hantering av dessa containers.

1.2 Problemformulering

Bevisligen transporteras det en massa varor dagligen genom finska hamnar. Undersökningar i andra hamnar runt om i världen har klargjort att det finns bristfälligheter

i markering och i transportdokumenter då olika varor transporteras i containers. Det har hittats gifter i en stor del av containers som egentligen inte, enligt dokumenten, borde innehålla giftiga ämnen.

I processen ämnar jag svara på följande frågor: Vad innehåller dessa containers? Vilka gifter är det fråga om? Vem kan utsättas för dessa gifter? Är dessa icke-deklarerade gifter ett problem i finska hamnar? Har detta undersökts i Finland?

1.3 Avgränsning

I bakgrundsarbetet har jag valt att utnyttja den information som jag anser mest tillförlitlig. Detta innebär att källorna ofta består av olika internationella organisationer och företag. Dessutom kompletteras detta med undersökningar av erkända forskare och läkare. Jag har valt att presentera några undersökningar med de största underlagen för att garantera tillförlitligheten.

För att begränsa arbetets omfång har jag valt att avgränsa mitt undersökningsarbete till personalen i hamnarna i Finland. Till dessa räknas alla som inom hamnområdet kan komma i kontakt med containers innehållande icke-deklarerade farliga ämnen.

2 Icke-deklarerade gifter i containers

Med dessa gifter menas sådana skadliga ämnen som transporteras i containers utan någon märkning om dessa på containern eller i lastdokumenten. Enligt dokumentären *The toxins return* (Altemeier & Hornung, 2009) kan det vara frågan om bekämpningsmedel som lasten besprutas med i samband med lastningen. Dokumentären påpekar också att sedan 2005 kräver EU att nästan alla containers skall besprutas med bekämpningsmedel för att förhindra spridningen av skadedjur och -insekter. Förutom bekämpningsmedel har man också funnit industriella lösningsmedel som till exempel bensen och toluen i undersökningar av containers (Budnik, Fahrenholz, Kloth & Baur. 2010, s.936-942; Fahrenholz, Hühnerfuss, Baur & Budnik. 2010, s.8298-8307).

Enligt IMO skall varje container som på grund av besprutning av bekämpningsmedel kan klassas att lyda under IMDG-kodens (International Maritime Dangerous Goods Code) bestämmelser märkas tydligt enligt anvisningar i koden. I samma regel påpekas det dock, att det är allmänt känt, att dessa regler inte följs i många delar av världen. (IMO, 2011).

Det Holländska/Belgiska företaget EWS gjorde över 50 000 olika mätningar under de tio första månaderna av 2010 i de viktigaste hamnarna i Holland och Belgien och av dessa resultat kan man se att det oftast handlar om containers som innehåller skor, elektronik, textilier och mat. Till och med 42% av alla containers lastade med skor innehöll även en giftig koncentration av bekämpningsmedel eller industriella lösningsmedel. (TGAV, 2010).

I Finland har Heimo Kanerva gjort mätningar i Nordsjö hamn. 289 containers undersöktes med några olika fältmetoder och slutsatsen var att över 10 procent av dessa tillhörde riskgruppen enligt den arbetshygieniska undersökningen. Dessutom innehöll över 40 procent gaser med en halt på >5 ppm. (Kanerva, H., 2010)

2.1 Besprutning av containers

I IMO:s rekommendationer beskrivs det att man måste bespruta containers för att förhindra spridningen av skadedjur och -insekter och även för att förhindra spridningen av sjukdomar och framför allt för att skydda lasten (IMO, 2011). I dokumentären *The toxins return* kan man se att besprutningen oftast sker utan tanke på besprutarens hälsa även om myndigheter försäkrar att allt sköts enligt internationella rekommendationer (Altemeier & Hornung, 2009).

Enligt Förenta Nationernas rekommendationer i International Standard for Phytosanitary Measures 15, ISPM 15, måste det aktivt bekämpas insekter och skadedjur som finns i träd-pallar och annat material som används för stuvning och lastning av lasten. Många exotiska insekter har inga naturliga fiender på andra ställen i världen och kan lätt bli skadedjur i destinationen. (Suidman, D.(ed.), Houweling, F. & Bonewit J., 2010, s. 25-26)

2.1.1 Bekämpningsmedel

FN:s livsmedels- och jordbruksorganisation, FAO (Food and Agriculture Organisation), har utgivit internationellt erkända rekommendationer för hantering och distribuering av bekämpningsmedel. Detta regelverk (International Code of Conduct on the Distribution and Use of Pesticides, FAO.2003) uppdateras omgående och man har godkänt den senaste uppdaterade versionen i Juni 2011. (FAO, 2011)

Enligt dokumentären *The toxins return* är många bekämpningsmedel som är förbjudna i Europa fortfarande i användning i Mellanöstern och Asien. Bland de farligare för människan framhävs ämnet metylbromid. (*The toxins return*, 2009.) I Montreal protokollet 1992, som är en internationell överenskommelse om att minska användningen av ozonskadande ämnen, bestämdes det att många av de farligaste ämnena stegvis skall ersättas med mindre skadliga. Till dessa ämnen som skall ersättas hör även ämnet metylbromid. (UNIDO, 2010).

Alla bekämpningsmedel är giftiga beroende på mängden. Dessutom är de flesta bekämpningsmedel både färglösa och odörlösa. Detta leder till att man omedvetet, mycket lätt, kan bli utsatt för dessa ämnen. Främst har man hittat ämnen tillhörande gruppen halogenerade kolväteföreningar. (Baur, Poschadel & Budnik, 2009, 147-153). Ett allmänt använt bekämpningsmedel är också fosfor väteföreningen, fosfin (Fahrenheit, Hühnerfuss, Baur & Budnik. 2010, 8298-8307).

Internationella intresseorganisationer som till exempel PAN international arbetar med att få igenom hållbara alternativ för bekämpningsmedel. PAN international har också utgivit en lista, se bilaga 1, på ytterst farliga bekämpningsmedel, HHP-listan. (PAN, 2011).

2.2 Evaporerande organiska ämnen eller VOCs

Gaser eller ångor som bildas i lastcontainern på grund av otillräcklig torktid av produkter eller annan dylik orsak kan kallas evaporerande organiska ämnen. Andra benämningar är till exempel VOCs ,volatile organic compounds eller industriella lösningsmedel, TICs (Kanerva, H., 2010, s.4). Dessa gaser kan bildas i containern om produkter lastas innan de hunnit torka ordentligt efter lackering/ limning eller tvätt. Denna form av giftiga ämnen i

containers förekommer i cirka 80 procent av den totala mängden icke deklarerade giftiga ämnen i containers. (Suidman, D.(ed.), Houweling, F. & Bonewit J., 2010, s. 40;64)

Kanerva påpekar, i sin undersökning, att ämnen som räknas till denna kategori oftast är carcinogena. Exempel på dessa ämnen är bensen, styren och 1,2 dikloretan. (Kanerva, H., 2010, s.4)

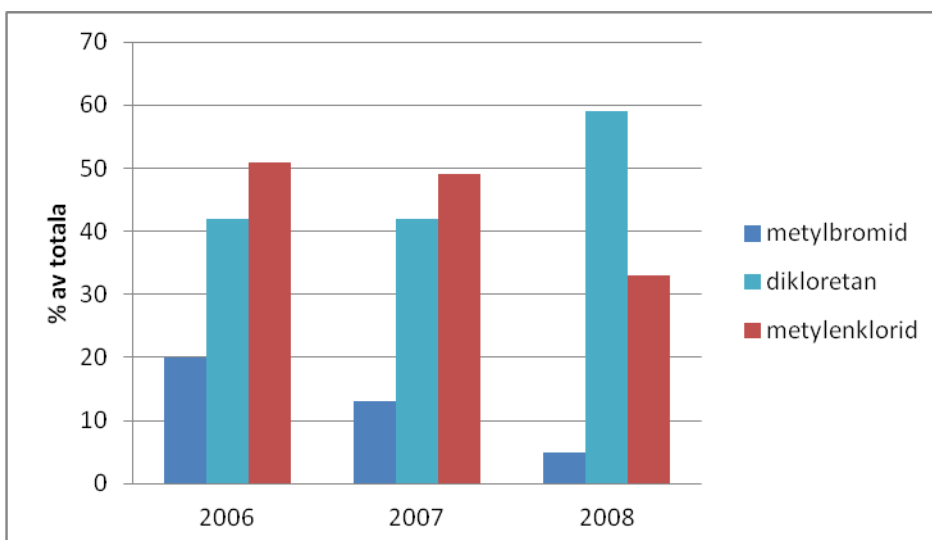
3 Hälsorisker

Varje container som öppnas utan att följa rekommendationer gällande hantering och öppning av containers kan utsätta sjömän, hamnarbetare, tulltjänstemän och i slutändan till och med den enskilda konsumenten för gifter i icke deklarerade containers.

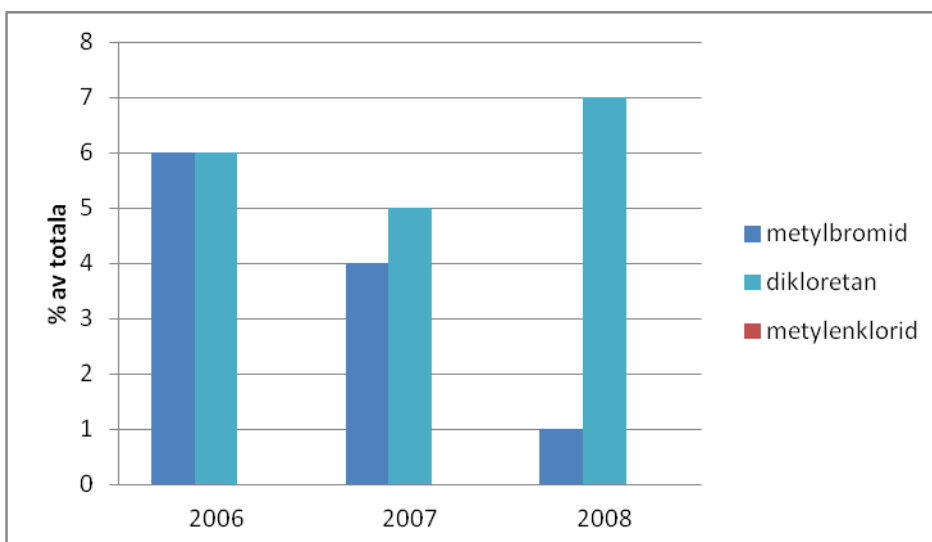
Beroende på vilket ämne eller vilken kombination av ämne en människa utsätts för, kan skadorna vara synnerligen allvarliga. Dessutom påverkar tiden som människan varit i kontakt med ämnet. (Baur, Poschadel & Budnik, 2009, 147-153).

Halogenerade kolväten är vanliga bekämpningsmedel som hittats i containers. Dessa medel kan orsaka flyktiga eller permanenta skador på respirationssystemet, det centrala och perifera nervsystemet, muskler, lever och andra organ. Dessutom är ämnena cancerogena. En del ämnen är förutom färg och odörlösa också långsamma att åsamka symptom. En person utsatt för ämnet 1,2-dikloretan kan vara symptomfri i flera timmar och till och med dygn. (Baur, Poschadel & Budnik, 2009, 147-153).

Budnik, Fahrenholz, Kloth och Baur undersökte 1201 slumpvis valda containers under en period på 2,5 år. Resultaten påvisade att halogenerade kolväten fortfarande används och att containers med halter över tillåtna nationella och internationella gränser. (Budnik, Fahrenholz, Kloth & Baur. 2010, 936-942).



Figur 1. Normaliserade frekvenser för halogenerade kolväten 2006-2008 i hamnerna Hamburg och Rotterdam. OEHHA och NIOSH utgivna värden är medräknade i totala antalet överskridningar eftersom det inte fanns Europeiska OEL värden tillgängliga (Budnik, Fahrenholz, Kloth & Baur. 2010, 938). (Budnik, Fahrenholz, Kloth & Baur. 2010, 941)



Figur 2. Normaliserade frekvenser för halogenerade kolväten 2006-2008 i hamnerna Hamburg och Rotterdam över Occupational Exposure Limits. (Budnik, Fahrenholz, Kloth & Baur. 2010, 94)

3.1 OEL värden i Finland

Occupational Exposure Limits gränserna är ett europeiskt system för identifiering av skadliga ämnen och Finland har bland de lägsta gränsvärdena i europa (TGAV, 2011).

OEL-värdena kan i Finland delas upp i lagligt bindande gränsvärden och värden som är kända för att vara skadliga, så kallade HTP-värden. Gränsvärden är direkt förknippade med lagar om arbetskydd (OSHA, 2011). Varje medlemsstat i Europa bestämmer sina egna OEL värden (Suidman, D.(ed.), Houweling, F. & Bonewit J., 2010, s. 38-39).

I Finland sköter institutet för arbetshälsa om riskbedömning och hantering. De använder dessa värden som verktyg vid bedömning av farliga koncentrationer. Alla ämnen som betraktas som skadliga finns sammanställda i social och hälsovårdsministeriets HTP-förteckning. (STM, 2011)

De finska HTP-värdena är uträknade som medelvärden av ämnets eller ämnesgruppens värden i luften i 15 minuters och 8 timmar tidsperioder. Detta eftersom det vanligaste sättet att utsättas är genom inandning av giftig luftblandning. 8 timmars värde är beräknat för en exponering på 8 timmar per dag i en 40 timmar lång arbetsvecka. (STM, 2011)

Tabell 1. Lista över några av de vanligaste gifterna i icke deklarerade containers och deras HTP-värden.

Ämne	HTP _{15min} (ppm)	HTP _{8h} (ppm)
CH ₃ Br, Metylbromid	10	5
PH ₃ , Fosfin	0,2	0,1
Bensen	-	1
Toluen	100	25
1,2-Diklorethan	5	1
NH ₃ , Ammoniak	50	20
CO, Kolmonoxid	75	30
Styren	100	20
CH ₂ O, Formaldehyd	20	10

STM, 2011.

Enligt HTP-förteckningen kan man avläsa att till exempel ämnet metylbromid har ett värde på 5 ppm på 8 timmars exponering och 15 ppm på 15 minuters exponering. Detta betyder att om man utsätts för ifrågavarande ämne i dessa koncentrationer under dessa tider skadas man (STM, 2011). Även lägre värden kan skada om man, till exempel, utsätts en längre tid (Baur, Poschadel & Budnik, 2009, 147-153).

Det finns också så kallade REL värden, Reference Exposure Levels som utgivits av OEHHA och NIOSH. OEL värden är baserade på REL värden och dessa motsvarar till det mesta varann. Dessa värden används inom vetenskapliga undersökningar om tillgängliga

värden, för ämnet i fråga, finns att erhålla. (Budnik, Fahrenholz, Kloth & Baur 2010, 936-942).

Internationellt varierar OEL värden en hel del beroende på nationell tolkning och skillnad i bestämningsfaktorer (OSHA,2010). Ofta är de nationella rekommendationerna strängare än de internationella (Suidman, D.(ed.), Houweling, F. & Bonewit J., 2010, s. 38).

4 Detektion och analys

Det finns många olika sätt att analysera luften i containers. Detta skall skötas av utbildad personal med specifika mätmetoder. Dessa metoder kan delas upp i fältmetoder och laboratorieanalyser. (Suidman, D.(ed.), Houweling, F. & Bonewit J., 2010, s. 87-104)

I fältet uppskattar man snabba och pålitliga metoder som lätt kan bestämma om en container innehåller farliga ämnen. Det finns många bärbara detektionsmetoder och apparater. Gemensamt med dessa är att de endast kan upptäcka specifika ämnen i specifika mängder. Det finns alltså ingen universal apparat som kan upptäcka alla farliga ämnen och deras koncentrationer. Därför används oftast en kombination av metoder för att bestämma om en container innehåller gifter och i vilka mängder. (Suidman, D.(ed.), Houweling, F. & Bonewit J., 2010, s. 87)

Laboratorieundersökningar är oftast tidskrävande och behöver utbildad personal som vet hur man skall ta pålitliga prover från containers. Även dessa prover kan inte upptäcka alla ämnen. Flyktiga gaser som till exempel kolmonoxid och koldioxid hittas inte med de vanligaste provtagningsmetoderna. (Suidman, D.(ed.), Houweling, F. & Bonewit J., 2010, s. 87)

Enligt Teemu Valtonen, överinspektör vid tullen, pågår införskaffningen av instrument för mätning och ventilation av containers som inspekteras av tulltjänstemän i Finland. Vilka instrument det specifikt är fråga om kunde han ej säga innan konkurrensutsättningen är över. Enligt Valtonen skall det klagöras vilka instrument och maskiner som skall införskaffas innan slutet av år 2011. (personlig kommunikation, överinspektör Teemu Valtonen vid tullen, 2.12.2011)

Heimo Kanerva konstaterar i sin undersökning, av ett antal olika mätmetoder, att en FTIR-analysator (DX4030) kunde vara en eventuell modell som lämpar sig för arbetshygienisk analytik i finska förhållanden. Han påpekar att en del metoder ställer höga krav på skolningen av personalen som använder instrumenten, med tanke på att erhålla pålitliga mätningar. Han nämner också i sin sammanfattning att FTIR-analysatorn kunde användas av till exempel tulltjänstemän. Nackdelen med apparaten är dess detektionsförmåga av bekämpningsmedel som till exempel metylbromid. Kanerva påpekar att hantering av apparaten och noggrann analys kan åtskiljas och därmed garantera pålitliga resultat. (Kanerva, H., 2010, 72-74)



Figur 3. FTIR-analysator DX403 (Gasmot technologies Oy).

En annan modell som används rutinmässigt i länder som till exempel Nederländerna och Australien är Syft Technologies Voice200-analysator. Denna modell mäter i princip alla de viktigaste ämnena enligt Kanerva. (Kanerva, H., 2010, 72-74)



Figur 4. Voice 200-analysator (Syft Technologies).

I handboken, *Don't get caught by surprise*, berättas det om Gas Detection Unit(GDA) 2 som snabbt berättar om det är säkert att gå in i ett utrymme. Dessutom berättas det att apparaten har provats i fält av brand- och polispersonal i Tyskland, Österrike och Italien.

Vid köp av dessa apparater borde det bland annat tas i beaktande:

- Hur mycket apparaten skall användas? Oftast gäller: ju billigare, dess ömtåligare och ju ömtåligare och lägre inköpspriset är dess dyrare är service av apparaten.
- Vem som kommer att hantera apparaten? Är den lätt att använda?
- Skolning för personal som använder apparaten är ytterst nödvändigt.
- Ingen universal apparat finns på marknaden. En kompromiss av olika apparater måste användas för pålitliga resultat.

(Suidman, D.(ed.), Houweling, F. & Bonewit J., 2010, s. 100-104)

Prover kan tas på många olika sätt och med många olika apparater. Ett av dessa är helt enkelt att sticka in en sond genom containerns gummitätning.



Figur 5. Provtagning med hjälp av en FTIR tub-sond(Kanerva, H., 2010,bilaga 2).

För analyser i laboratorium tas proverna oftast genom att fylla en tedlar påse, ämnad för laboratorieprover, med den luft man vill undersöka. Dessutom kan man undersöka om det finns farliga ämnen i luften genom att använda detektor papper. Detta är ett papper som, oftast genom att ändra färg, indikerar att ett ämnen finns i luften. (Suidman, D.(ed.), Houweling, F. & Bonewit J., 2010, s. 98-99)

5 Internationell överblick

Runt om i världen har det vidtagits åtgärder för att skydda personal som öppnar containers. Detta har uppmärksammats på grund av olika studier som påvisar att dessa containers utgör en arbetsmiljörisk för personal i hamnar. Myndigheter i bland annat Tyskland, Kanada och Australien har tagit i bruk instrument för detektion av icke deklarerade giftiga ämnen. I Australien har man tagit i bruk maskinell ventilation för containers som besprutats med bekämpningsmedel(Australian Customs Service, 2011).

I Kanada har man länge använt sig av bland annat dräger tuber och voice200-analysatorer för detektion av farliga ämnen. Dessutom har man fastställt procedurer för hur man skall ventilerat containers och vilka metoder man borde använda sig av. (Canada Border Service Agency, 2011)

Olika studier gällande icke deklarerade ämnen har gjorts ända sedan 2002 då Knol-de Vos gjorde en undersökning av 303 slumpmässigt utvalda containers. Undersökningen gjordes för RIVM i Nederländerna. Studien fastställde att 5 procent av de undersökta containrarna betraktades som risker på grund av höga koncentrationer metylbromid, formaldehyd eller fosfinbildande bekämpningsmedel. (Knol-de Vos, T., 2002)

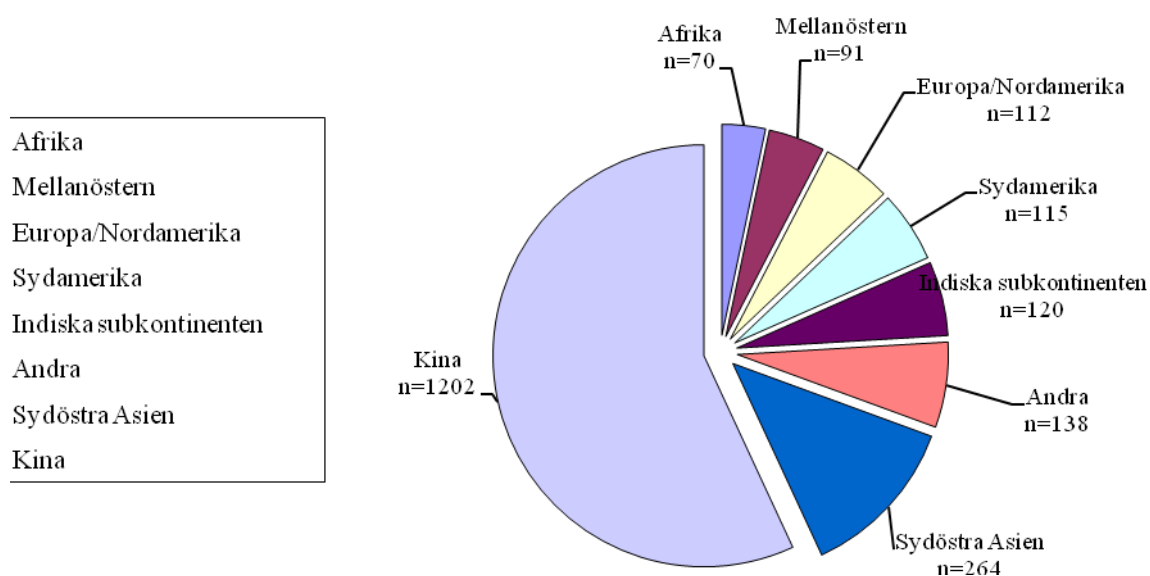
Flera andra studier har gjorts sedan 2002. Gemensamt med dem verkar vara att alla har hittat icke deklarerade gifter i containers i varierande mängder beroende på mättekniska faktorer som till exempel vilka prover som utförts, på vilket sätt och var proverna har tagits. Jag har valt att presentera den med de flesta mätpunkterna och största underlaget containers eftersom den verkar vara mest representativ trots att den gjorts 2006 med dåtidens tillgängliga utrustning.

5.1 Port of Hamburg undersökning

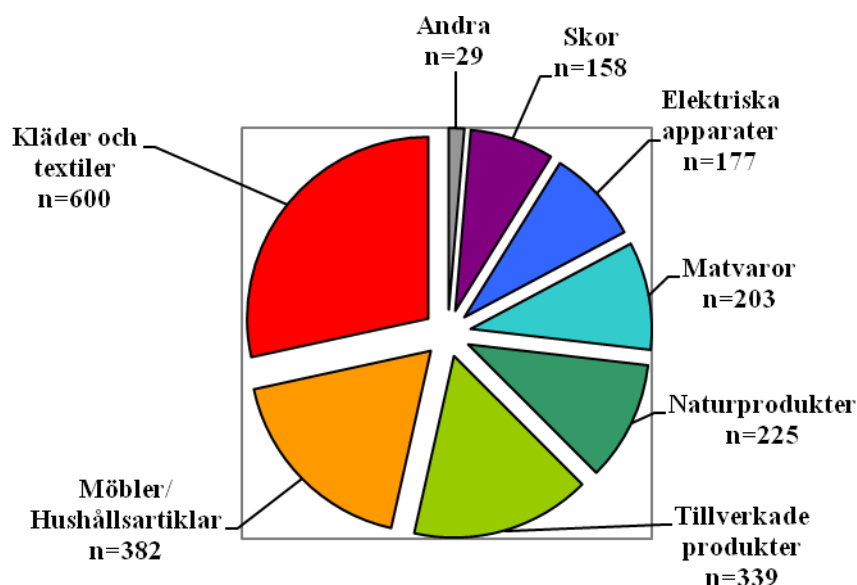
I hamnen i Hamburg undersökte Baur, Poschadel och Budnik 2113 containers under en 10-veckors period år 2006. De noterade varifrån containerna kommit och vad de innehöll samt på vilket sätt, om överhuvudtaget, de var märkta. Målet var att sammanfatta vilka ämnen det är fråga om och att samla information om hur stora koncentrationer av dessa ämnen når destinationen. Eftersom omärkta containers distribueras djupt in i det importerande landet kan dessa containers öppnas av omedveten och oskolad personal. (Baur, Poschadel & Budnik, 2009, s.147-153).

Tullen i Hamburg valde slumpvis 8029 stycken containers för genomlysning av det totala antalet 540 000 stycken under 10-veckorsperioden. Av dessa undersöktes var fjärde för gifter. Luftprover togs genom att sticka in en metallsensor trettio centimeter igenom gummitätningen på containern. Genom analyser på proverna i ett mobilt laboratorium fastställde de sedan vilka ämnen och hurdana mängder proverna innehöll. Resultaten bedömdes i relation till REL-värden som utgivits av OEHHA om det inte fanns värden för ett visst ämne erhöles de av NIOSH utgivna REL värden. Analysapparaturen bestod av Syft Technologies Voice100-analysator och Bruker Daltoniks GC/MS EM 640-massaspektrometer. (Baur, Poschadel & Budnik, 2009, s.147-153)

Av resultaten framgick att inte en endaste container var märkt enligt IMDG-kodens rekommendationer. Endast 3,6 % av de 2113 containrarna hade någon slags varning överhuvudtaget. 1478 stycken av containrarna innehöll någon av de sju vanligaste bekämpnings- och lösningsmedlena med en koncentration över det tillåtna REL värdet. Det vill säga att 70 % av proverna innehöll gifter över det tillåtna. Evalueringen av resultaten skedde genom deskriptiv statistik samt univariat analys. Undergrupper bildades av tre huvudgrupper regionen, typ av last samt gifter som identifierats. (Baur, Poschadel & Budnik, 2009, s.147-153).



Figur 6. Ursprungsområde för de 2113 undersökta containrarna. (Baur, Poschadel & Budnik, 2009, 147-153)



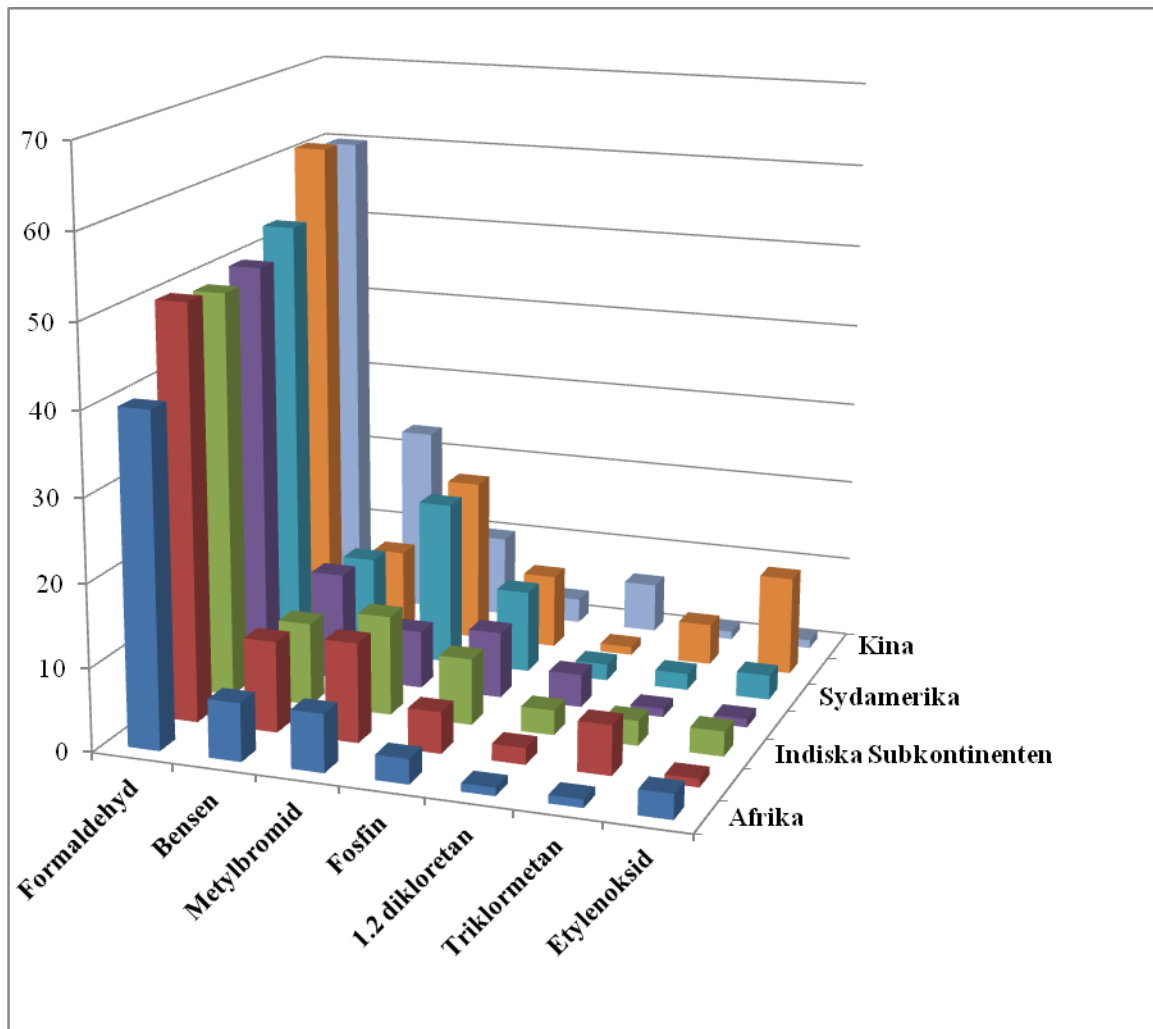
Figur 7. Vilken typ av last de 2113 undersökta containrarna innehöll. (Baur, Poschadel & Budnik, 2009, 147-153)

Då man ser närmare på varifrån containrarna härstammade ser man att 1202 containrar av det totala antalet kom från Kina. På andra plats kom Sydost-Asien och sedan Indiska regionen. Tre fjärdedelar av containrarna härstammade från Kina, emedan, mellan-Östern intog en andra plats. (Baur, Poschadel & Budnik, 2009, s.147-153).

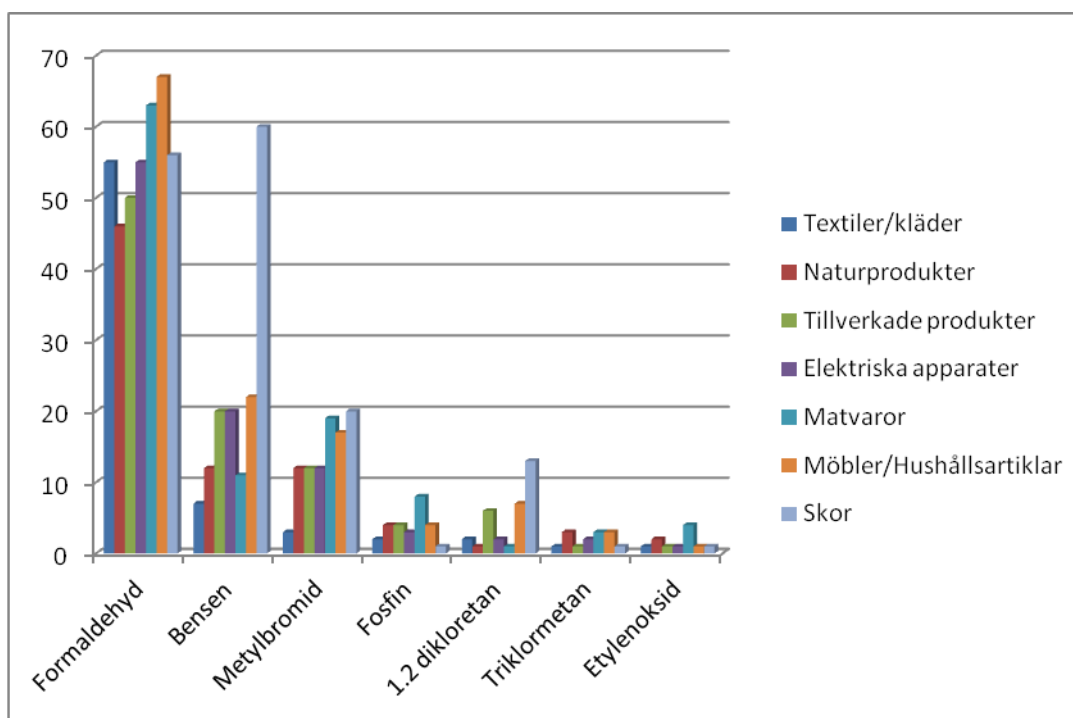
Om man betraktar vilka laster containrarna i undersökningen innehöll kan man konstatera att det oftast var fråga om kläder och textilier. Däremot kan man se att den största delen av kontaminerade containers innehöll skor. Undantagsvis var möbler och hushållsartiklar på andra plats både i andelen av containers och i sannolikheten för att innehålla gifter. Dessutom var matvaror på tredje plats i rangordningen. Kläder och textilier utgör en riskfaktor eftersom var fjärde undersökt container var lastat med dessa. Verktyg som en del av tillverkade varor var ofta kontaminerade med höga halter av industriella kemikalier och positivt var att dess andel av containers (0,8 % av 2113) inte var hög. Dessa punkter ger en massa möjligheter för en människa att bli utsatt för dessa ämnen hemma, på arbetsplatsen och genom förtäring. (Baur, Poschadel & Budnik, 2009, s.147-153).

Några laster och ursprungsland av containern var speciellt benägna att innehålla gifter över tillåtna koncentrationer. Bland dessa laster var skor den mest benägna att innehålla gifter och vanligtvis härstammade containern i fråga från Kina eller Sydostasien. Bensen

koncentrationen mätt i sko containers från Kina (29,6 % av containers) ledde forskarna till att misstänka att detta carcinogena ämne fortfarande används, trots det är förbjudet i de flesta västerländska länder. (Baur, Poschadel & Budnik, 2009, s.147-153).



Figur 8. (A) De sju vanligaste ämnena över kroniska REL värden ordnade enligt frekvens och ursprungsland för containern. (Baur, Poschadel & Budnik, 2009, 147-153)



Figur 9. De sju vanligaste ämnena ordnade enligt frekvens och typ av last. (Baur, Poschadel & Budnik, 2009, 147-153)

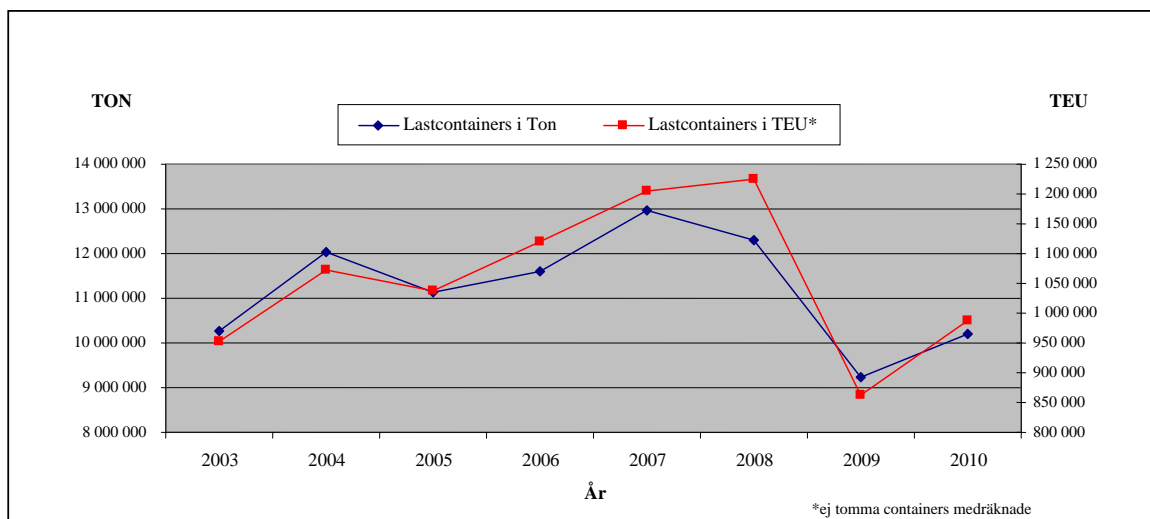
De sju vanligaste gifterna som hittades i undersökningen var etylenoxid, triklormetan, 1,2 dikloretan, Fosfin, metylbromid, bensen och formaldehyd (Baur, Poschadel & Budnik, 2009, s.147-153). I figur 8 kan man avläsa att ämnet metylbromid är mest förekommande i containers från Mellanöstern och i containers lastade med skor trots att ämnet sedan länge varit förbjudet i Europa.

Även om forskarna betvivlar den allmänna tillämpningen av deras undersökning (gällande antalet ämnen som kunde identifieras, årstidsfluktuering och regionalitet) konstaterar de att det är vanligt med gifter över tillåtna halter i containers oavsett innehåll och containerns ursprungsland. (Baur, Poschadel & Budnik, 2009, s.147-153).

6 Undersökning av container trafiken i finska hamnar

Enligt Finlands hamnförbunds årliga statistik för år 2010, transporterades det totalt över 10 miljoner ton och knappa 990 000 TEU (Twenty foot equivalent) i lastcontainers genom finska hamnar. Respektive medeltal containers för perioden 2003-2010 dryga 11 miljoner ton och ungefär 1 miljon TEU. (Finlands hamnförbund, 2011).

Eftersom de flesta containers är 40 fots vilket motsvarar 2 TEU innebär det att, grovt räknat, ungefär en dryg halv miljon containers årligen rör sig genom finska hamnar. Tillämpar man då professor Xaver Baur's påstående i en intervju till TGAV(TGAV,2010) om att över 15 % av containers innehåller gifter över OEL gränser i farlig koncentration kan man uppskatta att ungefär 75 000 containers med icke deklarerade gifter transporteras genom finska hamnar årligen.



Figur 10. Containertrafik i finska hamnar 2003-2010. (Finska hamnförbundets årsstatistik, 2011)

I Finland har Heimo Kanerva gjort mätningar finansierat av tullen och statens arbetsskyddsfond. Undersökningen gjordes 2009-2010 i arbetsskyddssyfte och i 8,7 procent av de 289 undersökta containers hittades det gifter över gränsvärden (Kanerva, H.,2010b). Kanerva påpekar i sitt arbete att undersökningen differerar från Knol- de Vos mätningar genom att containers med livsmedel inte är den fraktgrupp med mest kemiska riskfaktorer. Dessutom differerar den från Knol-de Vos undersökning genom att det provades för ämnen som till exempel 1.2-dikloretan. En annan punkt är att den tyska undersökningen förstärktes av Kanervas undersökning gällande att nästan hälften av de undersökta containrarna innehöll små mängder gifter. (Kanerva, H., 2010, s.72)

6.1 Mål

Icke deklarerade gifter i containers har under de senaste åren uppmärksammats i många av världens länder. Tyvärr, har detta hänt efter att människor utsatts för dessa ämnen. Min

undersökning skall utreda om problemet är känt i finska hamnar och dessutom om åtgärder vidtagits för att skydda personal som öppnar containers. Tanken är att klargöra om hamnarna och företagen i hamnarna skulle behöva en mer detaljerad nationell utredning och policy för säker hantering av dessa containers.

Min enkätundersökning ämnar utreda svararens baskunkaper gällande hantering av containers i hamnen. Detta innebär öppning av containers och svar på frågorna. Vem öppnar containers i hamnen? Hur ofta öppnas containers i hamnen? Dessutom tangerar jag arbetsskyddskunskaper gällande öppning av containers det vill säga hur och med vilken utrustning man öppnar containers. Eftersom tanken med undersökningen är att utreda om behovet av en mer ingående undersökning skulle behövas valde jag att utreda om svararen känner till att det finns sådana här containers i trafiken. Vilka dokument och information som är tillgängliga vid öppning av containers i hamnen vill jag också utreda eftersom då kan man se om det används så kallat sunt förnuft eller om man bara öppnar utan vidare åtgärder.

Mitt antagande är att det inte tas specifik hänsyn till detta problem då man öppnar containers i hamnen. Jag tror inte att man använder mätinstrument eftersom man uppskattar risken att utsättas för farliga mängder av dessa icke deklarerade ämnen som liten. Attityden till arbetsskydd tror jag att är liknande som vid de flesta finländska instanser som har med transport att göra i Finland, det vill säga bättre än medeltalet i världen. Dokumentationen som finns tillgänglig vid öppnande av containers tror jag att består av fraktsedel eller dylikt dokument som berättar vad containern innehåller.

6.2 Analysmetod och tillvägagångssätt

För att få en bild av vad hamnarbetarna i Finland har för information gällande ämnet ansåg jag den lämpligaste metoden vara en enkätundersökning. Jag valde att skicka ut ett frågeformulär till de fyra största hamnarna inom containertrafik i Finland. Dessa hamnar är enligt det finländska hamnförbundets årsstatistik:

Port of Helsinki

I Helsingfors sker största delen av containertrafiken i Nordsjö hamn där ett antal företag fungerar inom hamnområdet (Port of helsinki, 2011). Hamnen har Finlands största transitotrafik av containers (Finska hamnförbundet, 2011)

Port of HaminaKotka

Är Finlands största godshamn och en av östersjöns effektivaste container- terminaler. Hamnen har sammanslagits av två olika hamnar, Hamina och Kotka, år 2011. (Port of HaminaKotka, 2011)

Port of Rauma

I Rauma hanteras de flesta containers av Rauma stevedoring Ltd eftersom de opererar containerterminalen. Av hamnens totala trafik är ungefär en femtedel containertrafik. (Port of Rauma, 2011)

Port of Hanko

Hamnen i Hangö är Finlands sydligaste hamn och har specialiserat sig mest på export av papper samt import av bilar (Port of Hanko, 2011). Hamnen ansvarar för fjärde mest containertrafik i Finland (Finska hamnförbundet, 2011).

Förutom dessa skickade jag enkäten till företag som jobbar med containers i dessa hamnar. Bland dessa hör olika stuveri-, transport- och logistikföretag. Dessutom skickade jag ut enkäten till tullen eftersom de har mycket att göra med containers i hamnarna.

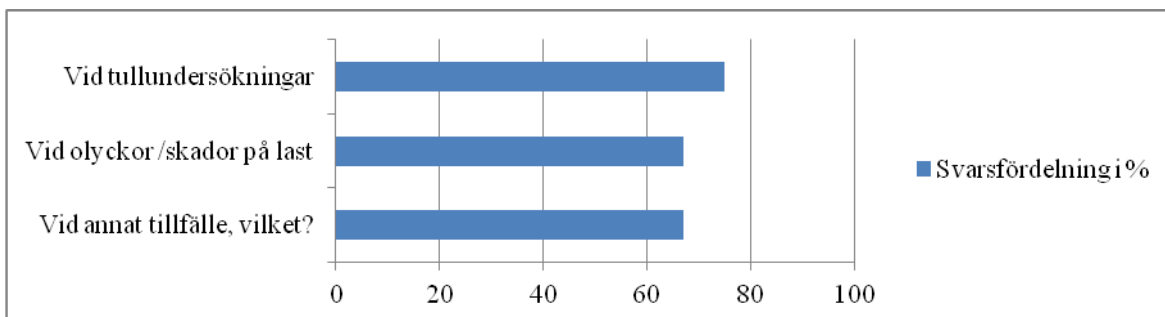
Förutom enkäten har jag använt mig av telefon- samt e-post intervjuer.

6.3 Resultat och tolkning

Av de utskickade enkäterna returnerades ca 9 procent med ifyllda svar. Procentuellt är svaren inte övertygande i sig, men däremot tror jag att enkäten har kommit fram till de flesta som hanterar containers i Finland. Den låga svarsprocenten kunde bero på att de som sist och slutligen öppnar och har att göra med dessa containers är väldigt få. Dessa svar anser jag dessutom vara tillförlitliga eftersom de kom från alla tre olika instanser av vilka en är hamn, den andra företag i hamnen och den tredje är tullen. I beaktande måste ändå tas att svaren kom från olika hamnar.

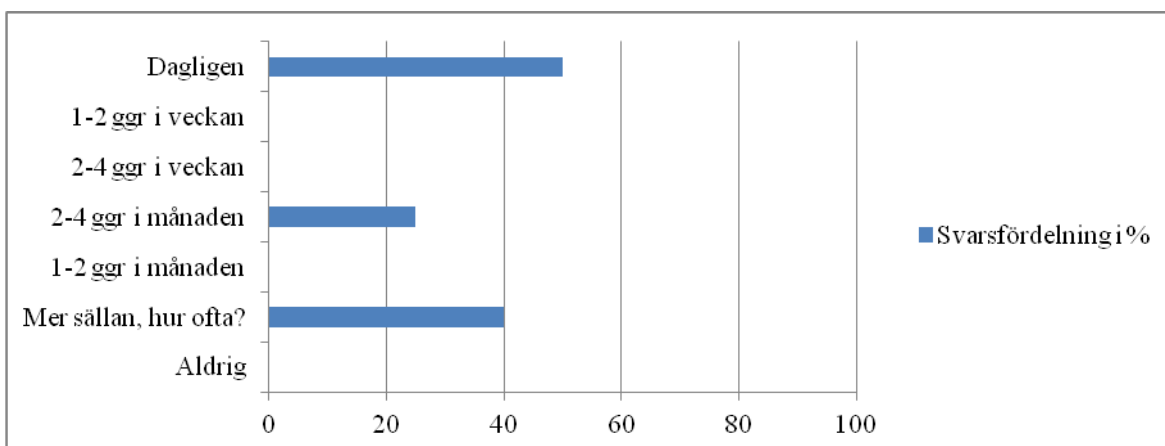
Frågorna bestod av flervalssfrågor och de svarande hade möjlighet att kryssa för flera alternativ. Dessutom hade de svarande möjlighet att ge exempel i en del av frågorna. För att bättre åskådliggöra svarsfördelningen har jag delat upp frågorna och svaren procentuellt för varje fråga och eventuellt alternativ.

Fråga 1: När öppnas containers i Er hamn?



Figur 11 Svarsfördelning på fråga 1.

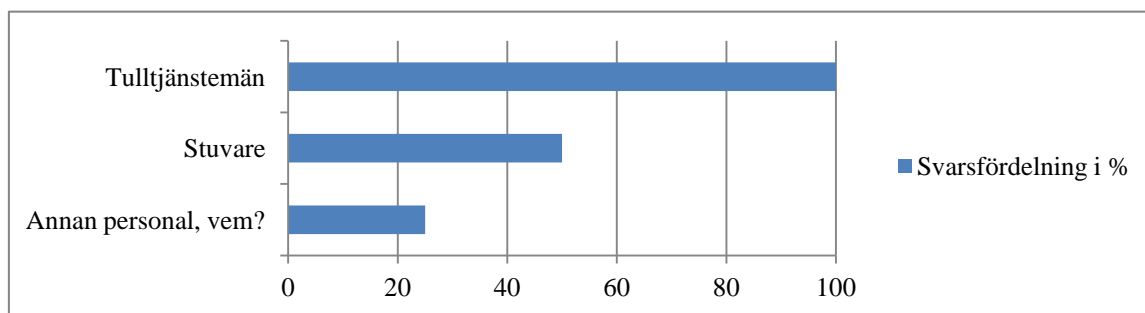
Fråga 2: Hur ofta öppnar Ni containers?



Figur 12 Svarsfördelning på fråga 2.

De flesta som svarade på enkäten öppnade containers dagligen och en del gjorde det endast vid behov. Några svarande svarade flera olika alternativ på grund av stora variationer i deras hanterande av containers.

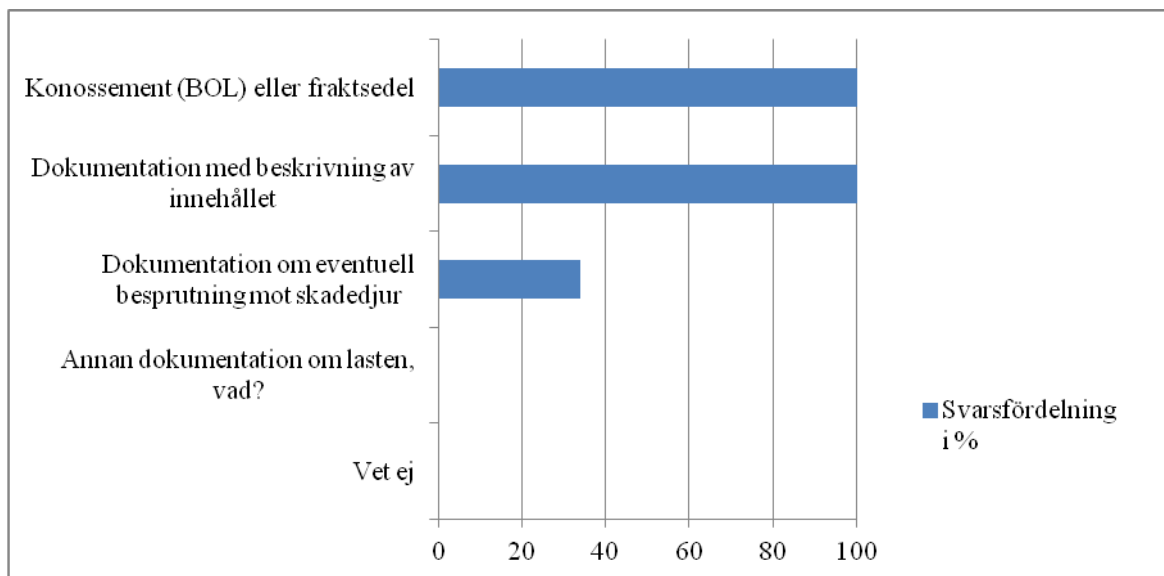
Fråga 3: Vem öppnar containers i Er hamn?



Figur 13 Svarsfördelning på fråga 3.

Enligt svaren öppnas containers i hamnen av tullen då de gör undersökningar och av stuveriarbetare vid tillfällena som till exempel omlastning eller då kunden vill det. Förutom tulltjänstemännen och stuveriarbetarna kunde det också vara till exempel chauffören, av lastbilen, som öppnar containern. Detta dock oftast vid tullens begäran (Personlig kommunikation med Valtonen, T. Överinspektör vid Finlands Tull, 2011).

Fråga 4: Har den som öppnar containern tillgång till någon av följande dokumentationer?

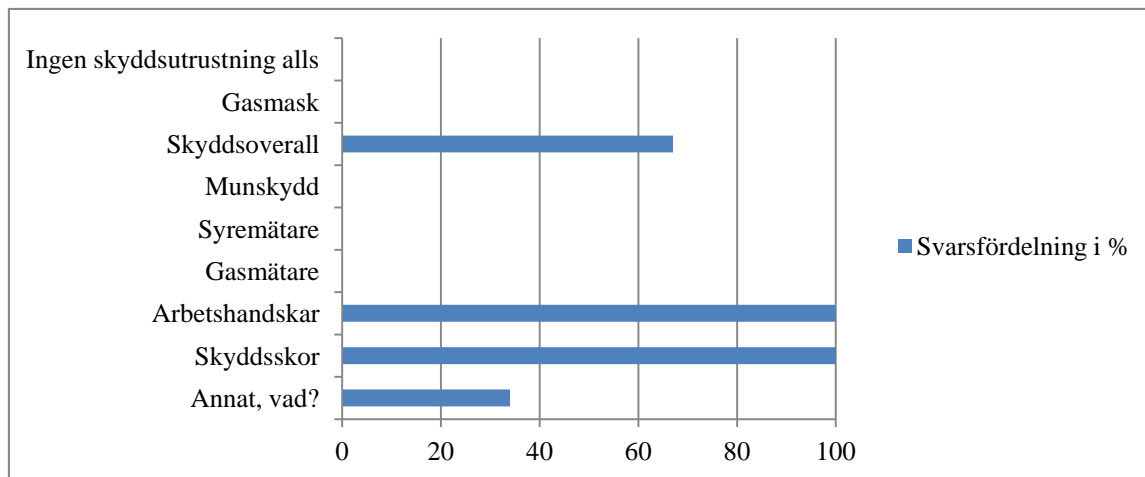


Figur 14 Svarsfördelning på fråga 4.

Den dokumentation som fanns tillgänglig, enligt svaren, bestod oftast av en fraktsedel eller liknande som berättar om vad containern innehåller. Enligt Valtonen har tullen oftast också tillgång till fartygsmanifest samt intyg om containers behandlats med bekämpningsmedel. Etiketter på lastcontainern som varnar för eventuella bekämpningsmedel eller egenskaper

av lasten är sällsynta i Finska hamnar. Om dessa etiketter hittas kan det vara att de inte gäller för den last som finns i fråga utan de har lämnats kvar vid ett tidigare tillfälle.

Fråga 5: Vad används det för skyddutrustning vid öppning av containers?

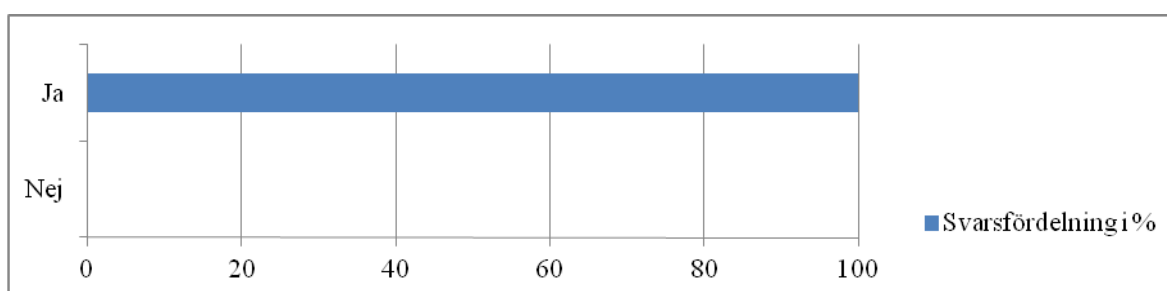


Figur 15 Svarsfördelning på fråga 5.

Utrustningen man använder vid öppning av containers består oftast av skyddsoverall, arbetshandskar och skyddsskor. Alla de svarande använde sig av arbetshandskar och skyddsskor.

Ingen teknisk mätutrustning används, men tullen har, emellertid, påbörjat processen för införskaffning av mät- och ventilationsutrustning (personlig kommunikation, 2.12.2011).

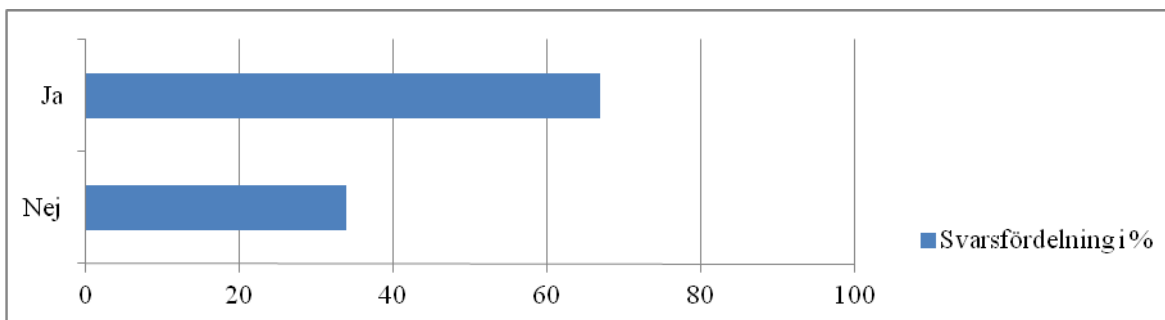
Fråga 6: Brukar Ni vädra containern innan Ni öppnar den?



Figur 16 svarsfördelning på fråga 6.

Alla de svarande använde sig av vädning av containers innan man går in i dem. Varierande tider för vädning av containern angavs i fråga 7: *Ifall Ni svarade ja på föregående fråga, så hur länge vädtrar Ni containern?*. Dessa tider kunde vara mellan en stund och tjugofyra timmar.

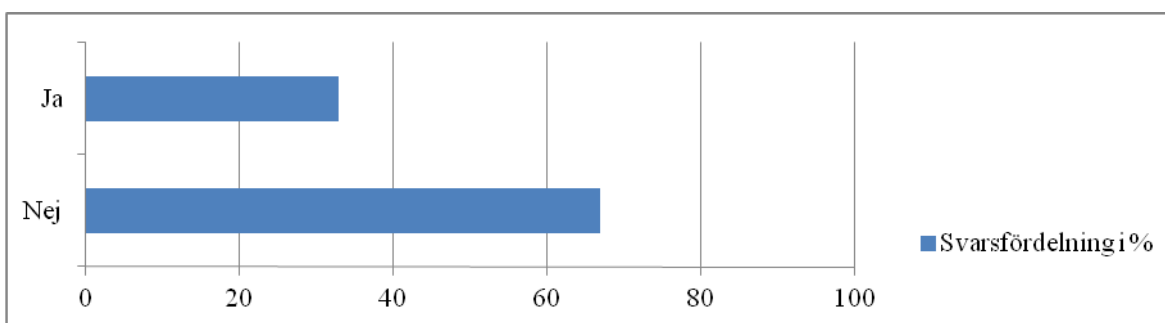
Fråga 8: Är Ni medveten om vilka gifter en container kan innehålla även om den är märkt med varningsetiketter?



Figur 17 svarsfördelning på fråga 8.

Intressant var att att över 60 procent av de svarande var medvetna om vilka gifter en container kan innehålla även om den inte är märkt med varningsetiketter.

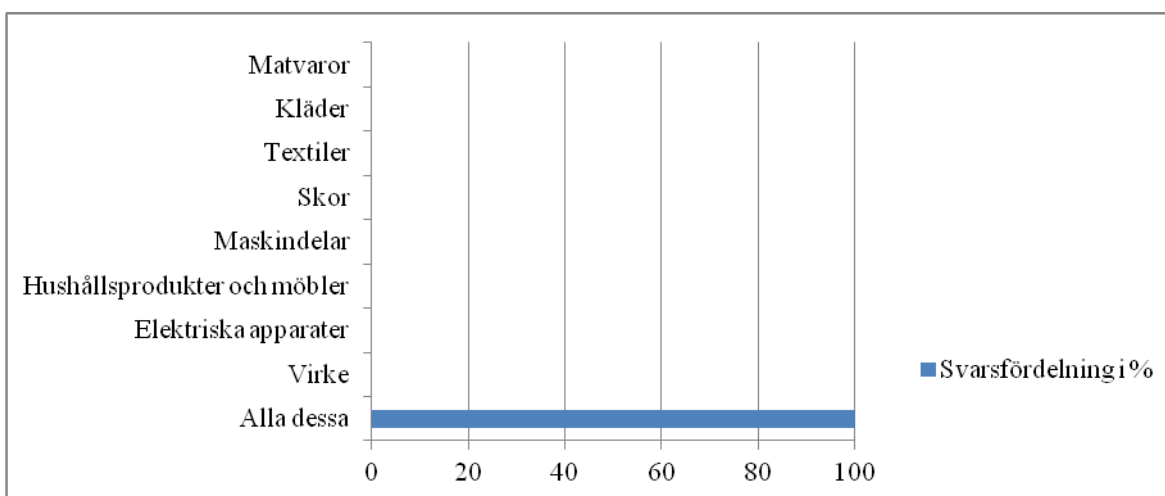
Fråga 9: Kan Ni ge exempel på bekämpningsmedel som används vid lastning av containers?



Figur 18 svarsfördelning på fråga 9.

De flesta svarande var inte medvetna om vilka gifter en container kan innehålla även om den inte är märkt med varningsetiketter. Endast 33 procent av svaranden på fråga 9 kunde nämna några bekämpningsmedel som kunde hittas i dylika containers.

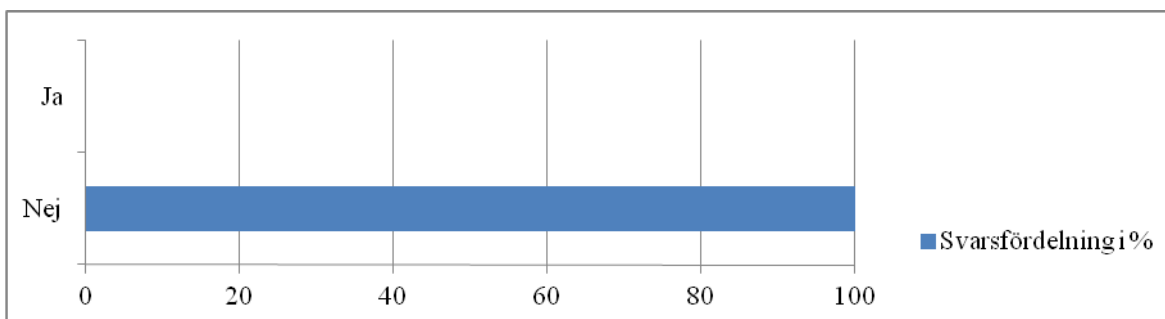
Fråga 10: Vilka containers lastade med följande produkter kan innehålla gifter i andningsluften?



Figur 19 svarsfördelning på fråga 10.

Det visade det sig att även de som inte direkt har kontakt med containers har koll på vilka containers kunde innehålla icke deklarerade farliga ämnen.

Fråga 11: Är ni bekant med den europeiska handboken för hantering av gifter i containers "Don't get caught by surprise"?



Figur 20 svarsfördelning på fråga 11.

Ingen av de svarande var bekanta med den europeiska handboken för hantering av gifter i containers.

6.4 Diskussion

Av svaren att bedöma kunde jag konstatera att min förubestämde tes stämde ganska bra. Intervjuerna gav en mer grundlig bild av vad icke deklarerade giftiga ämnen i containers

innebar. Inte bara i Finland utan också internationellt. Det spekuleras till exempel om vart alla containers med etiketter gällande besprutning av bekämpningsmedel försvinner på vägen från avsändningshamnen till Finland.

Positivt var att problemet åtminstone har uppmärksammats vid tullen eftersom de öppnar containers dagligen. Nackdelen är att detta har endast gjorts i arbetskyddssyfte och att det inte har uppmärksammats som ett allmänt problem. Naturligtvis är det svårt att påverka något som oftast sker i början av transportkedjan när de finska hamnarna är i slutet men jag tycker ändå det kunde diskuteras mer om detta problem nationellt i samarbete med alla aktörer i hamnarna. Ett alternativ till att förebygga existensen av liknande containers är till exempel att ge befogenheter till tullen att ge sanktioner för bristfällig dokumentation. Enligt en intervju med överinspektör Valtonen vid Finlands tull är det intressant med eventuella sanktioner för bristfällig markering av containers men han känner inte till några prejudikat gällande saken (personlig kommunikation, Valtonen T., 2.12.2011). I boken, *Don't get caught by surprise*, föreslår man att omärkta containers som hittas borde sändas tillbaka och dessutom att man borde göra det obligatoriskt för produkttillverkare att förhindra bildning av gaser och ångor i sina lastcontainers (Suidman, D.(ed.), Houweling, F. & Bonewit J., 2010, s. 121).

Ur arbetsskyddsperspektiv var undersökningen inte särskilt uppmuntrande eftersom man för tillfället inte använder andra metoder än vädring i de flesta momenten i hamnarna. Positivt är dock att det som bäst införskaffas apparater för detektion och ventilation av farliga ämnen i containers (personlig kommunikation, Valtonen T., 2.12.2011).

7 Slutsatser

Av arbetet kunde man dra den slutsatsen att problemet är ganska marginellt i Finland jämfört med stora hamnar i Europa, som till exempel Rotterdam. Detta dels på grund av Finland geografiska position och dels på grund av positionen i transportkedjan. Däremot tror jag att det vore nödvändigt för Finland att utveckla ett system för dessa containers. Främst för att främja kommunikationen och informationsflödet emellan de aktörer som har att göra med containers i Finland. Det verkar som om det har lämnats till respektive aktörers arbetsskyddsansvarige och riskanalytiker att bedöma om de som öppnar containers

är i behov av information gällande icke deklarerade gifter i containers. Arbetskyddsnämnden kunde till exempel ge ut något slags informationsblad för att bättre garantera att varje enskilt företag följer arbetskyddslagen gällande öppning av containers.

Icke deklarerade farliga ämnen existerar. Stärkande undersökningar har gjorts i Finland och internationellt har det konstaterats att dessa ämnen kunde utsätta människor för farliga ämnen. Ansvar för dessa ämnen kunde härledas till producenter av varor, transportföretag och inte för att tala om nationer världen över. Ansvar vilar också på den enskilde arbetstagaren och varje konsument. Genom att välja vilka produkter man köper, tror jag, att man på gräsrotsnivå påverkar trenden för fortsatt utveckling av säkerheten.

Nuförtiden är transporttiden av containers från världsdel till världsdel mycket kort. Detta kan medföra att dessa ämnen inte hinner avdunsta från containern innan den kommer fram till destinationen. Eftersom den största delen av containers från andra världsdelar som kommer till Europa går via de stora europeiska hamnarna innan de når till Finland känner jag att myndigheterna har där ett bättre tillfälle att ingripa än i Finland. Problemet har gjorts känt på internationella konferenser och till exempel i Nederländerna har man redan gjort betydliga ändringar inom hantering av dessa containers (TGAV, 2011). Om någon internationell guideline utvecklas, tror jag att Nederländerna leder vägen. Förutom Nederländerna har bland annat Kanada har redan i många år gjort mätningar på containers och dessutom har de utvecklat procedurer för ventilation av dessa (Canada Border Service Agency, 2011).

Avslutningsvis kan man konstatera att det finns tillgänglig information gällande ämnet runt om i världen. Dessutom finns det förslag och exempel på procedurer och arbetssätt för att säkerställa arbetsskyddet för personal som har med containers att göra. Ur Finskt perspektiv vore det önskvärt att man utvecklade någon slags lösning över hur man kunde förhindra förekomsten av bristfälligt markerade containers samt hur man kunde garantera att ingen personal i den finska transportkedjan utsätts för icke deklarerade giftiga ämnen.

Källförteckning

Altemeier, I. & Hornung, R. (2009). *The toxins return* (DVD). Tyskland; Altemeier & Hornung Filmproduktion. www.globalfilm.de

Australian Customs Service.

http://customs.gov.au/webdata/resources/files/Manifest_Volume_5_Number_2_November_2002.pdf (Hämtat 19.12.2011)

Baur, X., Poschadel, B., Budnik, L.T. (2009). High frequency on fumigants or other toxic gases in freight containers – an underestimated occupational and community health risk. *Occupational & Environmental Medicine*, 2010 (67), 147-153.

Budnik, L.T., Fahrenholz, S., Kloth, S. & Baur, X. (2009). Halogenated hydrocarbon pesticides and other volatile organic contaminants provide analytical challenges in global trading. *Journal of Environmental Monitoring*, 2010 (12), 936-942.

Canada Border Service Agency, CBSA.

<http://cbsa-asfc.gc.ca/import/tv-fum-eng.html>

<http://cbsa-asfc.gc.ca/agency-agence/consult/bccc-ccacf/2009-04-29-eng.html#c11>

(Hämtat 19.12.2011)

EU MRL:s database.

http://ec.europa.eu/sanco_pesticides/public/index.cfm (Hämtat 23.3.2012)

Fahrenholz, S., Hühnerfuss, H., Baur, X. & Budnik, L.T. (2010). Determination of phosphine and other fumigants in air samples by thermal desorption and 2D heart-cutting gas chromatography with synchronous SIM/Scan mass spectrometry and flame photometric detection. *Journal of chromatography A*, 2010 (1217), 8298-8307.

FAO, Food and Agriculture Organisation. www.fao.org

World Health Organisation, WHO.

International Code of Conduct on the Distribution and Use of Pesticides. FAO, 2003.

<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/009/a0220e/a0220e00.pdf> (Hämtat 02.02.2011)

<http://www.fao.org/agriculture/crops/core-themes/theme/pests/pm/en/> (Hämtat 16.11.2011)

Finlands hamnförbund

Årsstatistik i TON och TEU

http://www.finnports.com/statistics.php?series=2010&table_id=32 (Hämtat 24.02.2011)

Gasmet technologies Oy.

<http://www.gasmet.fi/> (Hämtat 12.12.2011)

IMO, International Maritime Organisation. www.imo.org

Recommendations on the safe use of pesticides in ships. MSC.1/circ.1265.

http://www5.imo.org/SharePoint/blastDataHelper.asp/data_id%3D22227/1265.pdf

(Hämtat 03.02.2011)

IMO. *International Maritime Dangerous Goods Code*. IMDG code 2010 Edition.

Kanerva, H. (2010). *Kaupallisten mobiilitekniikoiden soveltuvuudesta joidenkin myrkyllisten kaasutusaineiden ja VOC-yhdisteiden analysointiin rahtikonteista*, Pro gradu avhandling. Helsingfors universitet, Kemiska fakulteten, Helsingfors.

Kanerva, H. (2010). *Mobile Methods to Detect Fumigants and VOC compounds from Containers*. www.tulli.fi/en/secc/material/2ndJune2010/Kanerva.pdf (Hämtat 20.12.2011)

Knol-de vos, T. (2002). *Measuring the amount of gas in import containers*. RIVM report 609021025/2003. Nederländernas ministerie för folkhälsa och miljö.

<http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/609021025.pdf> (Hämtat 13.12.2011)

NIOSH, The National Institute for Occupational Safety and Health.

<http://www.cdc.gov/niosh/> (Hämtat 11.03.2011)

OSHA, European Agency for Safety and Health at work.

<http://osha.europa.eu/en/topics/ds/oel/members.stm/#fi> (Hämtat 01.03.2011)

OEHHA, Office of Environmental Health Hazard Assessment.

<http://www.oehha.ca.gov/> (Hämtat 11.03.2011)

PAN, Pesticide Action Network.

Pan International List on Highly Hazardous Pesticides. PAN,2009.

http://www.pan-germany.org/download/PAN_HHP-List_090116.pdf (Hämtat 03.02.2011)

Port of HaminaKotka

<http://www.haminakotka.fi/> (Hämtat 01.12.2011)

Port of Hanko

<http://www.portofhanko.fi/> (Hämtat 01.12.2011)

Port of Helsinki

<http://www.portofhelsinki.fi/> (Hämtat 01.12.2011)

Port of Rauma

<http://www.portofrauma.fi/> (Hämtat 01.12.2011)

STM, Social- och hälsovårdministeriet i Finland. *HTP-värden 2009*,

http://www.stm.fi/sv/publikationer/publikation/_julkaisu/1421516 (Hämtat 01.03.2011)

Suidman, D. (ed.), Houweling, F. & Bonewit, J. (2010) *Handbook Toxic Gases and Vapours in Cargo*. Rotterdam: NT Publishers B.V.

Syft technologies Ltd.

<http://www.syft.com/> (Hämtat 12.12.2011)

TGAV, Toxic Gases and Vapours in Cargo.

<http://www.tgav.info/Home/news/tabid/181/YearMonth/201012/ItemID/50/Title/50thousandmeasurementspointoutshoesaremostrisky/Default.aspx>

<http://www.tgav.info/Portals/1/docs/which%20gas%20in%20what%20cargo%20ews%20010.pdf>

<http://www.tgav.info/Portals/1/docs/Different%20European%20Limit%20Values.pdf>

<http://www.tgav.info/Home/InterviewDrXaverBauer.aspx> (Hämtat 25.2.2011)

TTL, Arbetshälsoinstitutet i Finland.

http://www.ttl.fi/sv/arbetssakerhet/arbetssakerhet_riskhantering/sidor/default.aspx (Hämtat 01.03.2011)

Tullen i Finland

<http://www.tulli.fi/> (Hämtat 28.11.2011)

UNIDO, United Nations Industrial Development Organisation.

[http://www.unido.org/index.php?id=7881&tx_ttnews\[tt_news\]=497&cHash=4643359983e6408a8de1a97145d34e4b](http://www.unido.org/index.php?id=7881&tx_ttnews[tt_news]=497&cHash=4643359983e6408a8de1a97145d34e4b) (Hämtat 01.03.2011)

Pan International List of Highly Hazardous Pesticides - Bilaga 1

PAN International List of Highly Hazardous Pesticides (PAN List of HHP)



.....
Hamburg - January 16th, 2009

This 'PAN International List of Highly Hazardous Pesticides'
has been drafted by Pesticide Action Network Germany
for 'Working Group 1: Pesticides & Corporations of
Pesticide Action Network International.

PAN Germany thanks
the members of PAN International Working Group 1
for the constructive discussion and especially
Dr. Rolf Altenburger (PAN Germany) and
Dr. Meriel Watts (PAN Aotearoa/New Zealand)
for their valuable contributions.

***This PAN List of HHP
was adopted by PAN International Working Group 1 November 2008
and by the PAN International Regional Coordinators January 2009.***



Pestizid Aktions-Netzwerk e.V.
(PAN Germany)
Nernstweg 32
22765 Hamburg
Germany

Email: info@pan-germany.org
www.pan-germany.org
www.pan-international.org

Hamburg/Germany: January 16th, 2009

Authors: Lars Neumeister & Carina Weber
Editor: Carina Weber

About this publication

For decades, the distribution and use of hazardous pesticides is an issue of concern. Since its founding in 1982, Pesticide Action Network (PAN) has been the civil society organisation (CSO) most steadily and continuously calling for effective international action towards the elimination of hazardous pesticides. And PAN has been one of the key driving forces among non governmental organisations (NGOs) for improving plant protection policies towards safer, socially just and economically viable pest management systems.

In 1985, the "Code of Conduct on the Distribution and Use of Pesticides" was adopted by FAO to respond to the growing evidence of risks associated with the use of pesticides. Already this first version of the Code indirectly questioned the "safe use" concept as an overall approach to solve pesticide related problems, as it says in Article 5.2.3 that industry should halt sale and recall products when handling or use pose an unacceptable risk under any use directions or restrictions. And since the 1980th a number of international instruments and guidelines have been adopted¹ to tackle pesticide related problems. Additionally, many public and private initiatives have been implemented to reduce the adverse effects of pesticide use in agriculture. However, overall the initiatives have been successful only to a limited extent and the concept of a safe use of highly hazardous pesticides has been questioned increasingly by NGOs/CSOs, scientists, governmental representatives and in the private sector.

Meanwhile initiatives in food, forest and flower production and distribution chain resulted in black lists for some pesticides. In June 2008 the Agricultural Council of the European Union agreed on a common position regarding new rules for placing pesticides on the EU market and decided that substances proven to be carcinogenic, mutagenic or toxic for reproduction shall not be authorized in the EU.

In November 2006 the FAO Council discussed and endorsed SAICM, the Strategic Approach to International Chemicals Safety. In view of the broad range of activities envisaged within SAICM, the Council suggested that the activities of FAO could include **risk reduction, including the progressive ban on highly hazardous pesticides**, promoting good agricultural practices, ensuring environmentally sound disposal of stock-piles of obsolete pesticides and capacity-building in establishing national and regional laboratories.

In April 2007 the FAO Council informed COAG² of its intention to develop a new initiative for pesticide risk reduction. COAG welcomed the initiative to reduce risks associated with the use of hazardous pesticides including the progressive ban on highly hazardous pesticides.

In October 2007 the FAO Panel of Experts on Pesticide Management discussed the so-called thought starter "*Addressing Highly Toxic Pesticides (HTPs)*" with a note from the Secretariat explaining: "*Through this thought-starter FAO wishes to start its work on highly hazardous pesticides.*" (...) "*This thought-starter builds on the information document provided to COAG on pesticide risk reduction*"³. *As a first step, this paper focuses on options for defining highly hazardous pesticides.*" Based on this thought starter the Panel of Experts outlined criteria to identify highly hazardous pesticides (HHP, see Table 1). In addition, the Panel of Experts "recommended that FAO and WHO, as a first step, should prepare a list of HHPs based on the criteria identified, and update it periodically in cooperation with

¹ E.g. the Rotterdam Convention on the Prior Informed Consent Procedure for Certain Hazardous Chemicals and Pesticides in International Trade (<http://www.pic.int>), the Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants (<http://www.pops.int>) or the Strategic Approach to International Chemicals Management (<http://www.chem.unep.ch/saicm>)

² The FAO Committee on Agriculture (COAG) conducts periodic reviews and appraisals of agricultural and nutritional problems in order to propose concerted action by Member Nations and the Organization. It also reviews the agriculture and food and nutrition work programmes of the Organization and their implementation, with emphasis on the integration of all social, technical, economic, institutional and structural aspects in promoting agricultural and rural development. Its functions are enumerated in Rule XXXII of the General Rules of the Organization. Membership must be renewed formally each biennium.

³ This document is available at: http://www.fao.org/unfao/bodies/coag/coag20/index_en.htm

UNEP. It further requested that such a list should be made widely known to all stakeholders involved in pesticide regulation and management.”⁴

PAN strongly welcomes these decisions made by the FAO Council, the COAG and the FAO/WHO Panel of Experts on Pesticide Management. PAN is of the opinion however, that the list of indicators accomplished by Panel of Experts has some important shortcomings; in particular pesticides with endocrine disrupting potencies, eco-toxicological properties, or inhalative toxicity have not been taken into account.

Because of these shortcomings, PAN International decided to independently develop a definition of “Highly Hazardous Pesticides” with a more comprehensive set of indicators and to achieve a list of HHP based on the PAN list of indicators.

This publication describes how PAN defines HHP by identifying the indicators. An explanation of the indicators is followed by a list of HHP on the basis of the indicators.

It is important to note that also the list of HHP presented in this publication is *still not complete*. There are several reasons for the limitations in completeness:

- A major reason is that the indicators used for the PAN definition of HHP are based on widely accepted classifications. Due to the time needed for achieving consented classifications these classifications do have shortcomings as explained in the text below.
- Correspondingly, there are “emerged priorities” e.g. pesticides with endocrine disrupting properties. Such properties are not sufficiently operationalised for pesticides as yet.
- Measures to identify substances of high environmental concern have been restricted to the application of consented criteria indicating ubiquitous environmental occurrence and hazardous properties for one ecosystem service. This means that internationally consented criteria on ecological risks e.g. for aquatic or terrestrial species have not been considered.
- In addition, pesticides that may be shown to be linked with a high incidence of severe or irreversible adverse effects on human health or the environment are not identified yet. On the basis of ongoing community monitoring, PAN will identify and list such highly hazardous pesticides in the near future.
- Experiences in the past show that pesticides being classified as “moderately hazardous” by the World Health Organisation give reason for concern even though they are not classified as “highly hazardous”. Examples are endosulfan and paraquat, pesticides that caused hundreds of poisonings, or pyrethrins which just recently became known to cause various incidences in the US. For systematic reasons and with view on prioritisation PAN has not added WHO II to the list of indicators. This is all the more reason to immediately improve the documentation of pesticide poisonings in order to identify the highly hazardous pesticides being classified by WHO in Class II as “moderately hazardous”.

For the FAO initiative supported by the FAO Council, the COAG, the FAO/WHO Panel of Experts for Pesticide Management and others, there needs to be clarification of when the progressive ban of highly hazardous pesticides (HHP) should happen, and who should make it happen. These are questions not being dealt with in this publication.

Activities to implement the progressive ban of HHP need to be developed in the global regions, on national and local level, by governments, standard setting organisations, in the food sector by companies and associations, the pesticide industry, workers unions, NGOs/CSO etc. This is especially important as there are currently no legal instruments available to achieve a structured and clearly targeted global progressive ban of HHP other

⁴ The minutes of the panel of experts meeting October 2007 are available at: <http://www.fao.org/ag/agp/agpp/pesticid/Code/Reports.htm>

than the Stockholm convention for Persistent Organic Pollutants which focuses only on a very small group of HHPs.

This PAN list of HHP provides a basis for action to implement the progressive ban of highly hazardous pesticides. PAN would like to encourage individuals, institutions, organizations and companies to develop a plan of action with priorities, timeframes and concrete measures. PAN itself will support such initiatives wherever possible.

Carina Weber / PAN Germany for PAN International
Hamburg, January 2009

PAN International Indicators for Identifying ‘Highly Hazardous Pesticides’

A pesticide is considered to be highly hazardous by PAN if it has one of the following characteristics,

- high acute toxicity (including inhalative toxicity) and/or,
- long-term toxic effects at chronic exposure (carcinogenicity, mutagenicity, reproductive toxicity, endocrine disruption) and/or,
- high environmental concern either through ubiquitous exposure, bioaccumulation or toxicity, and/or
- known to cause a high incidence of severe or irreversible adverse effects on human health or the environment

In order to obtain an initial PAN International List of Highly Hazardous Pesticides, the criteria, classifications and sources shown in table 1 were utilised.

Table 1: Characteristics of ‘Highly Hazardous Pesticides’ and sources used to identify HHP pesticides	
Criteria	Measure
High acute toxicity	<p>‘Extremely hazardous’ (Class Ia) or ‘highly hazardous’ (Class Ib) according to WHO Recommended Classification of Pesticides by Hazard</p> <p>‘Very toxic by inhalation’ (R26) according to EU Directive 67/548 ⁵</p>
Long term toxic effect at chronic exposure	<p>‘Human carcinogen’ according to IARC, US EPA</p> <p>‘Known to be carcinogenic to humans’ according to EU Directive 67/548 (Category 1)</p> <p>‘Probable/likely human carcinogen’ according to IARC, US EPA</p> <p>Sufficient evidence to provide a strong presumption that human exposure to a substance may result in the development of cancer (Category 2) according to EU Directive 67/548</p> <p>‘Possible human carcinogen/ ‘Suggestive evidence of carcinogenic potential’ according to IARC, US EPA</p> <p>‘Substances which cause concern for humans owing to possible carcinogenic effects’ (Category 3) according to EU Directive 67/548</p> <p>‘Substances known to be mutagenic to man’ (Category 1) according to EU Directive 67/548</p> <p>‘Substances which should be regarded as if they are mutagenic to man’ (Category 2) according to EU Directive 67/548</p> <p>‘Substances known to impair fertility in humans’ (Category 1) according to EU Directive 67/548</p> <p>‘Substances which should be regarded as if they impair fertility in humans’ and/or ‘Substances which should be regarded as if they cause developmental toxicity to humans’ (Category 2) according to EU Directive 67/548</p> <p>Endocrine disruptor or potential endocrine disruptor according to EU Category 1 and Category 2</p> <p>Categories 1A and 1B of the GHS for carcinogenicity, mutagenicity, and</p>

⁵ The classification in this Directive is the equivalent to the GHS classification for inhalative toxicity. It has been updated several times, the proposal of the 30st Adaptation to the Technical Progress (ATP) is used for the PAN List of HHP.

	reproductive toxicity will be used for the PAN HHP list as soon as it is available
High environmental concern	Stockholm Convention: Pesticides listed in Annex A & B
	Ozone depleting according to the Montreal Protocol
	'Very bioaccumulative' according to REACH criteria as listed by FOOTPRINT (BCF >5000)
	'Very persistent' according to REACH criteria as listed by FOOTPRINT (half-life > 60 d in marine- or freshwater or half-life > 180 d in marine or freshwater sediment)
	Hazard to ecosystem services – 'Highly toxic for bees' according to U.S. EPA as listed by FOOTPRINT data (bee toxicity: LD50, µg/bee < 2)
Known to cause a high incidence of severe or irreversible adverse effects	Rotterdam Convention: Pesticides listed in Annex III
	Incidences to be documented

Explanatory notes and comments regarding the classification systems, lists and indicators being used by PAN to identify Highly Hazardous Pesticides

The Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS)

The aim of the GHS is a global harmonization of the classification and labeling of chemicals. The Plan of Implementation of the World Summit on Sustainable Development (WSSD), adopted in Johannesburg in 2002, encourages countries to implement the GHS as soon as possible with a view to having the system fully operational by 2008. However, it has not been fully implemented yet. Therefore the GHS classification has not been used by PAN to develop the PAN International List of HHP, but will be used in the future.

The WHO Recommended Classification of Pesticides by Hazard

The latest revision of the WHO Recommended Classification of Pesticides by Hazards was conducted in 2004 and contains about 870 pesticides. PAN included those pesticides listed in WHO Class Ia and Ib into the PAN HHP list.

The most recent version of the WHO classification must be considered incomplete for the following reasons:

- Since the last revision a large number of new active ingredients entered for example the European market, but their hazards have not been classified by WHO.
- Additionally LD₅₀ values for inhalative toxicity are not included in the WHO classification. This is a major deficiency because users of pesticides are often exposed via inhalation.
- Also endocrine disruption is not included in the WHO classification.
- And formulations are not included in the classification. The acute toxicity of formulations and mixtures can be calculated based on the percentage and the LD₅₀ values of the active ingredients in the formulation or mixture. However, so-called 'inert' ingredients⁶ are neglected in this calculation although they may have an influence on the toxicity of the formulation or the mixture.

Source used:

WHO (2005): The WHO recommended classification of pesticides by hazard and guidelines to classification 2004, International Program on Chemical Safety (IPCS) & World Health Organization (WHO), Geneva)

Council Directive 67/548/EC

The Globally Harmonized System (GHS) is based on the EU classification system. The combination of danger symbols for acute hazards with descriptive risk phrases for acute as well as sub-chronic and chronic toxicity, plus the categories for mutagenic, carcinogenic and reproductive effects, presents a fairly comprehensive instrument for the evaluation of chemicals.

⁶ "Inert" ingredient: substances which can enhance the efficiency of the active substance, make a product more degradable or easier to use. 'Inerts' are mostly handled as trade secrets of the manufacturer, which means they are not labelled on the product and therefore not included in the calculation. (More information see footnote 22.)

The major legislative framework in force dealing with dangerous substances in the European Union is the Council Directive 67/548/EEC of 27 June 1967 on the approximation of laws, regulations and administrative provisions relating to the classification, packaging and labeling of dangerous substances. For the PAN HHP list the final proposal for the 30th amendment⁷ was used to identify pesticides which are very toxic by inhalation as well as pesticides considered carcinogenic, mutagenic and/or toxic to reproduction.

Sources used:

EC (1967): Council Directive 67/548/EEC on the approximation of the laws, regulations and administrative provisions relating to the classification, packaging and labelling of dangerous substances. Official Journal of the European Community No. 196. Brussels

ECB (2007): Final proposal of the Technical Committee on Classification and Labelling of Dangerous Substances for the 30th Adaptation to Technical Progress of Directive 67/548/EEC. European Chemical Bureau (ECB) <http://ecb.jrc.ec.europa.eu/classification-labelling>

REACH

ReACh, the 'Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH)' is a European Union Regulation (EC/2006/1907 of 18 December 2006). It addresses the production and use of chemical substances, and their potential impacts on both human health and the environment. REACH applies to all chemicals imported or produced in the EU.

The Technical Guidance Document (TGA)⁸ on risk assessment defines the criteria for persistence and bioaccumulation, which are used for the PAN list of HHP.

According to REACH chemicals are "very bioaccumulative" if their Bio-Concentration Factor (BCF) is larger than 5,000 and "very persistent" if their half-life in marine water or fresh water exceeds 60 days or their half-life in marine or freshwater sediment exceeds 180 days.

Source used:

ECB (2003): Technical Guidance Document on Risk Assessment in support of Commission Directive 93/67/EEC on Risk Assessment for new notified substances, Commission Regulation (EC) No 1488/94 on Risk Assessment for existing substances Directive 98/8/EC of the European Parliament and of the Council concerning the placing of biocidal products on the market. Part II. Institute for Health and Consumer Protection. European Chemicals Bureau (ECB)

International Agency for Research on Cancer (IARC)

The International Agency for Research on Cancer (IARC) is part of the World Health Organisation (WHO). The goal of IARC is to evaluate, with the assistance of international working groups of experts, critical reviews and evaluations of evidence of carcinogenicity and to publish them in monographs. This series of monographs started in 1972 and since then, almost 900 agents have been reviewed. Participants in the working groups are individual scientists who do not represent organisations, industry or governments.

⁷ Final proposal of the Technical Committee on Classification and Labelling of Dangerous Substances for the 30th Adaptation to Technical Progress of Directive 67/548/EEC, <http://ecb.jrc.ec.europa.eu/classification-labelling/>

⁸ ECB (2003): Technical Guidance Document on Risk Assessment in support of Commission Directive 93/67/EEC on Risk Assessment for new notified substances, Commission Regulation (EC) No 1488/94 on Risk Assessment for existing substances Directive 98/8/EC of the European Parliament and of the Council concerning the placing of biocidal products on the market. Part II. Institute for Health and Consumer Protection. European Chemicals Bureau (ECB)

All pesticides which are classified as 'carcinogenic to humans' (Group 1), 'probably carcinogenic to humans' (Group 2A) or 'possibly carcinogenic to humans' (Group 2B) have been included in the PAN List of HHP.

Source used:

IARC (2006): Agents reviews by the IARC Monographs, Volumes 1-95 (by CAS Numbers), International Agency for Research on Cancer (IARC), Lion, France. Website: <http://monographs.iarc.fr/index.php>

U.S. Environmental Protection Agency (U.S. EPA)

Cancer Classification

The U.S. EPA Office of Pesticide Programs maintains a List of Chemicals Evaluated for Carcinogenic Potential.⁹ This list is a product of the general risk assessment included in the process of pesticide registration. This classification can be seen as a further development of the IARC classification system, but also includes the potential exposure of humans.¹⁰ Therefore, a low exposure potential can place a pesticide in a lower category even when sufficient evidence of carcinogenicity exists. U.S. EPA's classification of carcinogenicity has changed several times over the last 20 years. The list is updated annually, but its focus is mostly on pesticides registered in the USA.

Source used:

US EPA (2007): Chemicals Evaluated for Carcinogenic Potential, April 26, 2006, Science Information Management Branch, Health Effects Division, Office of Pesticide Programs U.S. Environmental Protection Agency (US EPA), Washington DC, USA

Classification for bee toxicity

The US EPA also defines categories for environmental toxicity of pesticides¹¹. US EPA defines a pesticide highly toxic to bees if the LD 50 is lower than 2 microgramm/bee ($\mu\text{g}/\text{bee}$). Pesticides highly toxic to bees are included in the PAN List of HHP.

Source used:

US EPA (2007b): Technical Overview of Ecological Risk Assessment Analysis Phase: Ecological Effects Characterization, U.S. Environmental Protection Agency, Washington, DC Website: www.epa.gov/oppefed1/ecorisk_ders/toera_analysis_eco.htm

EU categorization of endocrine disruptors

The issue of endocrine disrupting pesticides gained widespread public, political and scientific attention at the beginning of the 1990s. Today there are still no confirmed lists of pesticides with endocrine disrupting properties on any official national or international level (e.g. EU, WHO). However, the EU has developed a priority list of pesticides with evidence for endocrine disrupting properties.

⁹ US Environmental Protection Agency Office of Pesticide Programmes (2000): List of Chemicals Evaluated for Carcinogenic Potential, U.S. EPA Office of Pesticide Programmes, Washington, DC, USA

¹⁰ Altenburger, R., Bödeker, W., Brückmann, S., Oetken, G., Weber, C. (1999): Zur Human- und Ökotoxizität von Pestiziden, die im Bananenanbau verwendet werden, Pestizid Aktions-Netzwerk e.V. (PAN Germany), Hamburg, Germany

¹¹ US EPA (2007): Technical Overview of Ecological Risk Assessment Analysis Phase: Ecological Effects Characterization, U.S. Environmental Protection Agency, Washington, DC www.epa.gov/oppefed1/ecorisk_ders/toera_analysis_eco.htm

In the PAN list of HHP all EU Category 1 pesticides (at least one study providing evidence of endocrine disruption in an intact organism) and Category 2 pesticides (in vitro evidence of endocrine disruption) are included.

Sources used:

EC (2000): Towards the establishment of a priority list of substances for further evaluation of their role in endocrine disruption - preparation of a candidate list of substances as a basis for priority setting, European Commission, Delft

EC (2004): Commission Staff Working Document SEC (2004) 1372 on implementation of the Community Strategy for Endocrine Disrupters - a range of substances suspected of interfering with the hormone systems of humans and wildlife (COM (1999) 706), European Commission, Brussels

EC (2007): Commission staff working document on the implementation of the "Community Strategy for Endocrine Disrupters" - a range of substances suspected of interfering with the hormone systems of humans and wildlife (COM (1999) 706), (COM (2001) 262) and (SEC (2004) 1372). SEC(2007) 1635. European Commission (EC).Brussels, 30.11.2007

**International Conventions & Treaties
on chemicals of high concern**

The **Stockholm Convention** aims at the elimination of Persistent Organic Pollutants (POPs), some of the most unwanted chemicals in the world. POPs are toxic, bioaccumulative, highly persistent and pose a global threat to living beings. All pesticides formally adopted under these criteria to the Stockholm Convention are on the PAN HHP list.

The **Rotterdam Convention** on the Prior Informed Consent (PIC) Procedure for Certain Hazardous Chemicals and Pesticides in International Trade regulates the exchange of information in international trade in certain hazardous pesticides (active ingredients and formulations). All pesticides formally adopted under the Rotterdam Convention are on the PAN list of HHP.

The **Montreal Protocol** on Substances that Deplete the Ozone Layer is an international treaty designed to protect the ozone layer by phasing out the production of a number of substances believed to be responsible for ozone depletion. Currently, there is one pesticide listed as ozone depleting chemical. This pesticide (methyl bromide) is on the PAN list of HHP.

Sources used:

Website of the Stockholm Convention at <http://www.pops.int>

Website of the Rotterdam Convention at <http://www.pic.int>

Website of Montreal Protocol at <http://ozone.unep.org/>

Ecosystem services – pollination by bees

The U.S. EPA Office of Pesticide Programs after reviewing individual toxicity or ecological effect studies for a pesticide summarizes the toxicity to certain species groups. In developing its ecological effect characterization, EPA uses a three-step scale of toxicity categories to classify pesticides based on bee toxicity data. All pesticides classified as 'highly toxic to bees' have been included to the HHP list by PAN.

Source used:

FOOTPRINT (2007): The FOOTPRINT Pesticide Properties DataBase. Database collated by the University of Hertfordshire as part of the EU-funded FOOTPRINT project (FP6-SSP-022704) (<http://www.eu-footprint.org>).

Method applied to identify highly hazardous pesticides

The classification systems and lists mentioned above have been integrated in a pesticide database. In this database the criteria for defining highly hazardous pesticides were searched. Pesticides which are considered to be 'obsolete' by the WHO/IPCS were omitted from the search, if they are not targeted by any of the international conventions (PIC/ POP).

The FOOTPRINT Pesticide Properties Database has been used to identify pesticides with the characteristics of being persistent, bioaccumulative and/or toxic to bees (LD50 <2 microgram/bee).

Pesticides listed by PAN International as Highly Hazardous

1,2,4-triazole	Chlordimeform hydrochloride	EPN
1,3-dichloropropene	Chlorethoxyphos	Epoxiconazole
2,4,5-T	Chlorfenapyr	Esbiothrin
2,4,5-T, butyric acid	Chlorfenvinphos	Esfenvalerate
2,4,5-trichlorophenol	Chlormephos	Ethalfuralin
2,4,6-trichlorophenol	Chlorobenzilate	Ethiofencarb
2,4-D	Chloroform	Ethiozin
2,4-DB	Chlorophacinone	Ethofumesate
2,4-dichlorophenol	Chloropicrin	Ethoprophos
2,4-DP, isooctyl ester	Chlorothalonil	Ethylene dibromide
2,6-Dichlorbenzamid	Chlorotoluron	Ethylene dichloride
2-Mercaptobenzothiazole	Chlorpyrifos	Ethylene oxide
3-CPA	Chlorpyrifos-methyl	Ethylene thiourea
Abamectin	Chlorsulfuron	Etofenprox
Acephate	Chlorthal-dimethyl	Famphur
Acetochlor	Chlorzolinate	Fenamiphos
Acifluorfen, sodium salt	Cholecalciferol	Fenarimol
Acrinathrin	Cinidon-ethyl	Fenazaquin
Acrolein	Clodinafop-propargyl	Fenbuconazole
Alachlor	Clofencet	Fenbutatin-oxide
Aldicarb	Clofentezine	Fenitrothion
Aldrin	Clothianidin	Fenoxycarb
Allethrin	Coconut diethanolamide	Fenpropathrin
alpha-BHC	Coumaphos	Fenthion
Alpha-chlorohydrin	Coumatetralyl	Fentin acetate
Aluminum phosphide	Creosote	Fentin hydroxide
Aminopyralid	Cumyluron	Fenvalerate
Amitraz	Cyanamide	Fipronil
Amitrole	Cyanazine	Flocoumafen
Aniline	Cyfluthrin	Flonicamid
anthracene oil	Cyhexatin	Fluazifop-butyl
Arsenic acid	Cypermethrin	Fluazinam
Arsenic pentoxide	Cypermethrin, alpha	Flucythrinate
Asulam	Cyproconazole	Fludioxonil
Atrazine	Cyromazine	Flumioxazin
Azafenidin	Daminozide	Fluometuron
Azamethiphos	DDT	Fuopicolide
Azinphos-ethyl	Deltamethrin	Fluoroacetamide
Azinphos-methyl	Demeton-S-methyl	Flusilazole
Azobenzene	Diazinon	Fluthiacet-methyl
Azocyclotin	Dichlobenil	Flutolanil
Azoxystrobin	Dichloro acetic acid	Folpet
Bacillus subtilis GBO3	Dichlorophene	Forchlorfenuron
Bendiocarb	Dichlorprop-P	Formaldehyde
Benfluralin	Dichlorvos	Formetanate
Benomyl	Diclofop-methyl	Fosthiazate
Bentazone	Dicofol	Furathiocarb
Benthiavalicarb-isopropyl	Dicrotophos	Furfural
Beta-cyfluthrin	Dieldrin	Furilazole
Bifenthrin	Difenacoum	Glyphosate trimesium
Binapacryl	Difenoconazole	Haloxypop-methyl
Bis(chloroethyl) ether	Difethialone	(unstated stereochemistry)
Boscalid	Dimethenamid	Heptachlor
Brodifacoum	Dimethipin	Heptachlor epoxide
Bromacil	Dimethoate	Heptenophos
Bromadiolone	Dimethoxane	Hexachlorobenzene
Bromethalin	Dinocap	Hexachloroethane
Bromoxynil	Dinoseb	Hexaconazole
Bromuconazole	Dinoterb	Hexaflumuron
Buprofezin	Diphacinone	Hexchlorocyclohexane
Butachlor	Diquat dibromide	Hexythiazox
Butocarbexim	Disulfoton	Hydramethylnon
Butoxycarboxim	Diuron	Hydrazine
Cacodylic acid	DNOC	Imazalil
Cadusafos	DNOC ammonium salt	Imazaquin
Captafol	DNOC potassium salt	Imazethapyr
Captan	DNOC, sodium salt	Imidacloprid
Carbaryl	Doxorubicin	Indoxacarb
Carbendazim	Edifenphos	Iodomethane
Carbofuran	Endosulfan	loxynil
Chinomethionat	Endrin	Iprodione
Chlordane	Epichlorohydrin	Iprovalicarb

Isophorone	Oryzalin	S-Metolachlor
Isoproturon	Oxadiazon	Sodium arsenate
Isoxaben	Oxadixyl	Sodium dimethyl dithio carbamate
Isoxaflutole	Oxamyl	Sodium fluoroacetate (1080)
Isoxathion	Oxydemeton-methyl	Spinosad
Ketoconazole	Oxyfluorfen	Spirodiclofen
Kresoxim-methyl	Paclobutrazol	Strychnine
Lactofen	Para-dichlorobenzene	Sulfosulfuron
Lambda-cyhalothrin	Paraquat dichloride	Sulfotep
Lindane	Parathion	TCMTB
Linuron	Parathion-methyl	Tebuconazole
Lufenuron	P-chloroaniline	Tebufenpyrad
Malathion	PCP	Tebupirimifos
Mancozeb	Pendimethalin	Tefluthrin
Maneb	Penoxsulam	Tembotrione
MCPA	Permethrin	Tepraloxydim
MCPB	Phenothrin	Terbufos
MCPP	Phenthoate	Terbutryn
Mecarbam	Phorate	Terrazole
Mecoprop-P	Phosmet	Tetrachlorvinphos
Mepanipirim	Phosphamidon	Tetraconazole
Mepronil	Phosphine	Tetramethrin
Mercuric chloride	Picloram	Thiabendazole
Mercuric oxide	Picloram, diethanolamine salt	Thiacloprid
Mercury	Piperonyl butoxid	Thiamethoxam
Merpafol cis isomer	Pirimicarb	Thiazopyr
Meta-cresol	Potasan	Thiodicarb
Metaldehyde	Metam-potassium	Thiofanox
Metam sodium, dihydrate	Polyhexamethylene biguanidine	Thiometon
Metam-sodium	Prochloraz	Thiophanate-methyl
Metconazole	Procymidone	Thiourea
Methabenzthiazuron	Prodiamine	Thiram
Methamidophos	Profoxydim	Tolyfluanid
Methidathion	Prometryn	Topramezone
Methiocarb	Propachlor	Toxaphene
Methomyl	Propanil	Tralkoxydim
Methoxychlor	Propargite	Triadimefon
Methyl bromide	Propazine	Triadimenol
Methyl isothiocyanate	Propetamphos	Tri-allate
Methylene chloride	Propiconazole	Triasulfuron
Metiram	Propoxur	Triazophos
Metolachlor	Propylene oxide	Tribenuron methyl
Metrafenone	Propyzamide	Trichlorfon
Metribuzin	Prosulfocarb	Trichlorophenol
Metronidazole	Pymetrozine	Triclosan
Mevinphos	Pyraflufen-ethyl	Tricyclazole
Mevinphos (stereochemistry unspecified)	Pyrasulfotole	Tridemorph
MGK 326	Pyrazoxon	Trifluralin
Mirex	Pyrethrin I	Triflurosulfuron-methyl
Molinate	Pyrimethanil	Triforine
MON 4660	Pyrrithiobac-sodium	Triticonazole
Monocrotophos	Quinalphos	Uniconazole
MSMA	Quinoclamine	Vamidothion
Myclobutanil	Quinoxifen	Vinclozolin
Nicotine	Quintozene	Warfarin
Nitrapyrin	Quizalofop-p-tefuryl	zeta-Cypermethrin
Nonylphenol	Resmethrin	Zineb
Norflurazon	S,S,S-tributyl phosphorotrithioate	Ziram
Omethoate	S-Bioallethrin	Z-Phosphamidon
Orthosulfamuron	Silthiofam	
	Simazine	

Enkät - Bilaga 2

Alla svar och personuppgifter är konfidentiella och resultatet av enkäten används endast av mig i mitt slutarbete.

mvh. Tobias Martin

Namn _____

Befattning _____

Kort arbetsbeskrivning _____

Adress _____

Välj de alternativ som passar Er bäst.

1. När öppnas containers i Er hamn?

Check Vid tullundersökningar

Check Vid olyckor/skador på last

Check Vid annat tillfälle, vilket? _____

2. Hur ofta öppnar Ni containers?

Check Dagligen

Check 1-2 gånger i veckan

Check 2-4 gånger i veckan

Check 2-4 gånger i månaden

Check 1-2 gånger i månaden

Check mer sällan, hur ofta? _____

Check Aldrig

3. Vem öppnar containers i Er hamn?

Check Tulltjänstemän

Check Stuvare

Check Annan personal, vem? _____

4. Har den som öppnar containern tillgång till någon av följande dokumentationer?

Check Konossement(BOL) eller fraktsedel

Check Dokumentation med beskrivning av innehållet

Check Dokumentation om eventuell besprutning mot skadedjur

Check Annan dokumentation om lasten, vad? _____

Check Vet ej

5. Vad används det för skyddsutrustning vid öppning av containers?

Check Ingen skyddsutrustning alls

Check Gasmask

Check Skyddsoverall

Check Munskydd

Check Syremätare

Check Gasmätare

Check Arbetshandskar

Check Skyddsskor

Check Annat, vad? _____

6. Brukar Ni vädra containern innan Ni öppnar den?

Check Ja

Check Nej

7. Ifall Ni svarade Ja på föregående fråga, så hur länge vädrar Ni containern?

8. Är Ni medveten om vilka gifter en container kan innehålla även om den inte är märkt med varningsetiketter?

Check Ja

Check Nej

9. Kan Ni ge exempel på bekämpningsmedel som används vid lastning av containers?

Check Ja, till exempel

Check Nej

10. Vilka containers lastade med följande produkter kan innehålla gifter i andningsluften?

Check Matvaror

Check Kläder

Check Textiler

Check Skor

Check Maskindelar

Check Hushållsprodukter och möbler

Check Elektriska apparater

Check Virke

Check Alla alternativ ovan

Check Ingen av dessa

11. Är ni bekant med den europeiska handboken för hantering av gifter i containers "Don't get caught by surprise"?

Check Ja

Check Nej

KOMMENTARER: _____

Tack för dina svar. Spara dokumentet och sänd det till tobias.martin@novia.fi för att delta i undersökningen.