

公務出國或赴大陸地區報告(出國類別:考察)

歐洲先進國家農畜品產銷體制暨 設備考察

服務機關:臺中市政府

姓名職稱:張光瑤副市長、方昇茂顧問、呂曜志經濟發展局長、曾惠敏經濟發展局市場管理科長、王俊雄農業局長、陳信榕農業局畜牧科技正、林儒良臺中市動物保護防疫處長。

派赴國家:丹麥、荷蘭

出國期間:104 年 8 月 1 日至 104 年 8 月 11 日

報告日期: 104 年 9 月 2 日

目 錄

壹、摘要.....	1
貳、出國人員名單.....	3
參、目的.....	3
肆、過程.....	5
伍、心得.....	10
陸、建議.....	44
柒、附件.....	50
附圖	
附原文件	

附件 1-meeting-荷蘭經濟部及臺中市政府相關人員

附件 2-MPS We take care of your care for meat

附件 3-MPS Supplier of complete solutions

附件 4-MPS Full line solutions(40-1600 pigs per Hour)

附件 5-AQUA A clear vision for water treatment

附件 6-Top sector Horticulture industry

壹、摘要

本府(農業局)職掌本市農、林、漁、牧農產業之發展，經管 2 處公有屠宰場，本府(經濟發展局)經營具有官股之三大市場(魚市場、果菜運銷批發市場、肉品市場等)。又其中台中肉品市場因廠房設備及建廠已歷史悠久，且原位址因都市發展快速而人口密增，有遷建之需求及構想，本府經濟發展局正辦理該肉品市場之整體評估、規劃、申辦興辦事業中，爰藉由考察、觀摩歐洲先進國家丹麥及荷蘭之相關產業，針對此業務相關之官方拜會及知名民營企業接待並進入廠房參訪。考察內容摘要如下：

- 一、荷蘭鹿特丹 Markthal 農畜產品批發、零售及餐飲市場：2014 年才落成啟用，結合農畜產品批發、零售及餐飲市場，並兼具遊憩、營運辦公室功能，尤其是此特色建築設計的構思、潔淨明亮、多功能性、多孔性防回(噪)音設計…等，其軟、硬體可作為公有市場經營管理之參考。
- 二、丹麥羅斯基勒郡 Roskilde 的 Danish Meat Trade College 參訪：瞭解丹麥培育畜、禽肉產品的屠宰、加工相關人才之搖籃，結合產、官、學、研機制並致力於農畜產業技術之深化。
- 三、丹麥皇冠集團 Danish-Crown/International-Food-Company 是在世界各地從事畜禽肉生產和銷售的國際食品集團。丹麥王儲是母公司，生產和銷售豬肉和牛肉。丹麥皇冠為子公司，生產和銷售加工食品及其他食品生產原料。丹麥皇冠是世界第二大、歐洲最大的豬屠宰業；丹麥最大的牛屠宰場、歐洲最大的肉類加工公司。
- 四、拜會荷蘭經濟部官方(含農業及創新…等部門)及駐外代表處：以拓展城市外交，期望有機會將臺中市優質農產品外銷歐洲。另會晤我國駐丹麥、荷

蘭代表處大使及其經濟組相關外交人員，互相意見交流及感佩其外交事務之辛勞。

五、參訪 Marel Stork-專營畜產(乳、肉)加工機械設備大廠及 MPS(Meat Processing System)-專營肉品加工設備大廠總部等，參訪此 2 大廠專精畜產加工機械設備、規劃設計、建造之世界級民營大廠，並由其協助引介、安排進入使用該公司機械設備之民營 HACCP 白肉屠宰及加工生產線(雞屠宰線)場，可進入生產線近距離觀察其實際作業並聽取導覽、介紹(但因民營廠機密，不能拍攝)。

六、MPS 規劃興建之荷蘭民營 West Fort 肉品國際公司新擴建廠房簡介，未來此廠將是世界最專業的屠宰、肉品加工廠，可提供未來本市肉品市場、屠宰場遷建或經營管理參考。

七、荷蘭 Aalsmeer 花卉市場參訪，因為世界上最大的花卉拍賣在該地舉行，其擁有數個苗圃和一座花卉栽培實驗站，所以阿爾斯米爾也被稱作世界花卉之都，可作為未來本市辦理 2018 花卉博覽會宣傳行銷及本市花卉產業發展之參考。

八、參訪荷蘭 Alkmaar 乳酪拍賣市場、羊角村、荷蘭露天民俗村休閒農業：體驗由一級產業之畜牧(農)場生產、二級產業之乳酪加工、搭配轉型為三級產業之服務業、行銷等。利用荷蘭很多土地低於海平面之劣勢及天然形成之運河網路，將生產、生活、生態結合為三生一體之休閒農業，並納入觀光行銷節慶活動…等，與該國天然地理環境和平相處，發展休閒觀光，可作為本市發展休閒農業及配合本市觀光旅遊局主推旅遊路線之參考。

基於上述，考察、觀摩及研習發展農畜產品加工、出口超過百年歷史的荷蘭及丹麥相關產業有其必要性。

貳、參加人員名單及職稱

歐洲先進國家丹麥、荷蘭農畜品產銷體制暨設備考察名單及職稱：

服務單位	職稱	姓名
臺中市政府	副市長	張光瑤
臺中市政府	顧問	方昇茂
臺中市政府 經濟發展局	局長	呂曜志
臺中市政府 經濟發展局	科長	曾惠敏
臺中市政府 農業局	局長	王俊雄
臺中市動物保護防疫處	處長	林儒良
臺中市政府 農業局	技正	陳信榕
總計		7

參、目的

一、本府農業局職掌本市農、林、漁、牧產業發展。在畜牧產業發展及肉品加工方面，本市目前之民營屠宰場計有 7 廠，屠宰種類有雞、鴨、鵝、牛、羊、豬…等，即歐洲國家所統稱之白肉(二隻腳的家禽)及紅肉(四隻腳的家畜)二大類之屠宰及肉品加工生產線，同時也經營 2 處公有屠宰場-臺中市東勢屠宰場及臺中市豐原區肉品處理場，建廠迄今均有數十年的歷史；

希望未來在公務上輔導民營廠衛生條件、更新及經營管理層面有其應用，須要藉國外經驗以資參考，另本府經濟發展局經管三大市場--魚市場、果菜批發運銷市場、肉品市場等，又其中原位址於本市北區的台中肉品市場廠房設備及建廠已歷史悠久，因臺中市都市發展迅速而人口密集，地方民意希望遷移該廠之訴求日益高張，該廠遂有遷建之需求及構想，本府經濟發展局正辦理評估、規劃、申辦興辦事業中，爰藉由考察、觀摩歐洲先進國家丹麥及荷蘭此業務相關之拜會官方及能進入知名農畜產加工之民營企業現場生產線參訪，以實際瞭解作業情形。

二、以考察觀摩足資借鏡為目的的行程如：丹麥羅斯基勒郡 Roskilde 的 Danish Meat Trade College 參訪，其為丹麥培育畜、禽肉產品屠宰、加工相關人才之搖籃；丹麥皇冠集團 Danish-Crown/International-Food-Company 是在世界各地從事畜禽肉生產和銷售的國際食品集團。丹麥皇冠是世界第二大、歐洲最大-豬屠宰業、丹麥最大的牛屠宰場、歐洲最大的肉類加工公司；拜會荷蘭經濟部官方(含農業及創新…等部門)，以拓展城市外交，期望有機會將臺中市優質農產品外銷歐洲；Marel Stork 及 MPS 總部等專精於乳、肉畜產加工機械設備、規劃設計建造之世界級民營大廠參訪，尤其藉由聽取 MPS 簡報及問題交流，該公司正為荷蘭民營 West Fort 公司新擴建廠房、該廠規劃興建中，建廠完成後將是世界最專業的屠宰、肉品加工廠，以提供未來本市肉品市場、屠宰場遷建或經營管理參考；世界上最大的花卉拍賣市場-荷蘭 Aalsmeer 花卉市場參訪，其亦擁有數個苗圃和一座花卉栽培實驗站，所以阿爾斯米爾有時也被稱作世界花卉之都，以作為未來 2018 花博宣傳行銷及本市花卉產業發展之參考；參訪荷蘭阿克馬乳酪拍賣市場、露天民俗村及運河網路，實地體驗從牧(農)場生產、乳酪加工、

搭配轉型服務業、行銷等，結合生產生活生態三生一體之休閒農業，以作為本市未來發展休閒農業參考。

三、除了本府決策層級及業務實際執行之人員以外，並邀請本府具官股投資的三大市場之決策層級及業務人員參與，以瞭解實際規劃、建造構面及提昇經營管理思維；另外，也邀學者專家隨行，隨時提供特殊專有名詞解譯、專業加工技術之協助說明及未來肉品市場興建、規劃時之諮詢，目的是期望本案能達到產、官、學、研體制之效能。

肆、過程

一、行程

「歐洲先進國家農畜品產銷體制及設備-丹麥、荷蘭 11 天考察」參考行程表

◎出發日期：104 年 8 月 1 日；回國日期：104 年 8 月 11 日。

航班：長榮航空+荷蘭航空

日期	抵 離 城 市	班 機	時 間	備 註
第一天 (8/1)	桃園→ 阿姆斯特丹	長榮 BR075	08:40/19:25	飛行時數 15 小時 30 分
第二天 (8/2)	阿姆斯特丹→ 哥本哈根	荷航 KL1133	17:00/18:20	飛行時數 1 小時 20 分
第五天 (8/5)	哥本哈根→ 阿姆斯特丹	荷航 KL1132	11:50/13:15	飛行時數 1 小時 30 分
第九天 (8/9)	阿姆斯特丹→ 桃園	長榮 BR076	22:10/20:25+ 1	1. 飛行時數 14 小時 30 分 2. 原定 8/10 晚上準時抵達臺灣。

第十天 (8/10)				1. 因蘇迪勒颱風導致航空公司班機延誤約 10 小時，延期 1 天 2. 於 8/11 上午約 7 時 30 始返抵臺灣。
---------------	--	--	--	--

Day 8/1、2(六、日)航程、至荷蘭鹿特丹 Markethal - 傳統農產品批發零售市場暨多功能特色建築參訪，下午轉機飛往丹麥哥本哈根。

Day 8/3(一) Danish Meat Trade College 丹麥肉品貿易學院參訪前往位於丹麥羅斯基勒郡 Roskilde 的 Danish Meat Trade College 參訪，以瞭解丹麥培育畜、禽肉產品屠宰、加工相關人才之模式及產官學界之定位功能。

Day 8/4(二)丹麥皇冠屠宰場、HACCP 肉品加工廠/與我國駐丹麥代表處徐儼文大使及經濟組組長等外交人員會晤並交換意見。

丹麥皇冠國際食品公司(Danish-Crown ; DC)

丹麥皇冠集團是在世界各地從事畜禽肉生產和銷售的國際食品集團。組織:丹麥皇冠是有限責任公司，由 “Leverandørselskabet 丹麥皇冠MBA” DC 新鮮的肉(DC Fresh Meat)、DC 豬肉(DC Pork, incl)、露天 Friland KLSUgglarps、DC 牛肉(DC Beef, incl)、掃描隱藏 Scan-Hide、DC 食品(DCFoods)、鬱金香食品公司(Tulip Food Company)、鬱金香有限公司（英國）Tulip Ltd.(UK)、索科洛夫 Sokolow Plumrose、美國 Plumrose USA 物流公司 DC Ingredients、DAT-紹布(Dat-Schaub)、貿易(Trading)、ESS-食品(Ess-Food)。

會員組織選舉：一個人一票，那是合作社運動的基本原則之一。丹麥皇冠的成員選出代表的董事會，這是丹麥皇冠的最高權力機構。除其他職責以外，代表選董事和生產者委員會的民選委員。

當晚與我國駐丹麥代表處徐儼文大使及經濟組組長等外交人員會晤並交換意見。

Day 8/5(三)丹麥哥本哈根→飛往荷蘭阿姆斯特丹/我國駐荷蘭代表處周台竹大使及經濟組秘書等相關外交人員會晤及意見交流。

我國駐荷蘭代表處周台竹大使及經濟組相關外交人員為我方簡介該國之人文、地理、經貿狀況等。

Day 8/6(四) Marel Stork-專營畜產(乳、肉)加工機械設備及MPS(Meat Processing System)-專營肉類加工機械設備總部等二大畜產加工機械設備、常接受知名肉品加工廠委託規劃設計建造之民營大廠

1. Marel Stork 是一家跨國公司，專營輸出乳、肉畜產食品加工之設備大廠，全球擁有 4,000 多名員工，在六大洲 30 多個國家設有辦事處和子公司，16 個辦事處，擁有逾 100 個代理商和分銷商和製造設施網絡。

2. MPS 總部專營機械輸出及廠房規劃設計監造。目前接受 West Fort 肉品加工大廠委託興建新廠中。該 MPS 公司之肉類加工系統是用於豬、牛、羊之切割和剔骨線、內部物流系統、用於食品工業和工業廢水處理系統的自動化屠宰線機械設備的全球供應商。

Day 8/7(五) Aalsmeer 花卉市場/阿克馬乳酪市場/荷蘭海牙官方拜會其經濟部（含農業及創新部…等）司長及相關官員。

1. 參訪花卉拍賣市場—阿爾斯米爾(又名：世界花都)

阿爾斯米爾 (Aalsmeer) 是荷蘭北荷蘭省的一個自治市，位於阿姆斯特丹西南方 13 公里。其名來自於荷蘭文中的「鰻魚」(aal) 和「湖」(meer)。因為世界上最大的花卉拍賣在該地舉行，同時擁有數個苗圃和一座花卉栽培實驗站，所以阿爾斯米爾有時也被稱作世界花卉之都。

2. 阿克馬乳酪拍賣市場-400 年歷史之乳酪拍賣市場

自中世紀以來阿克馬乳酪市場吸引農民、商人和遊客到華格廣場。乳酪的營運在成千上萬的乳酪拍賣後，以公正的磅秤採手工 hand clapping 決定每公斤價格，且每週舉辦。

3. 拜會荷蘭位於海牙的經濟部(含農業及創新部…等)處長及相關官員 經濟部(含農業及創新部…等)主管業務處長及相關官員、荷蘭肉品協會理事長等為我方簡報並接待，荷蘭『經濟部』，係荷蘭新政府在 2012 年起將原「經濟部」及「農業、自然及食品品質部」…等部加以合併而成，此一合併係新政府削減預算赤字及精簡組織架構措施的一部分，改組後之職掌範圍較以往大為擴充，且將更注重產業研發、創新、食品安全及其他業務部門。

Day 8/8(六) 羊角村/荷蘭民俗村等休閒農業參訪

為體驗由「一級生產農業轉型提升為三級服務業-休閒農業」，安排前往自然生態著稱的羊角村，該區的水運發達，有綠色威尼斯的美稱；隨後前往展示荷蘭人 1700-1970 年來的傳統生活情形，以及各種風車、農莊與房舍等古老建築的荷蘭民俗村，透過真人演出，荷蘭各地傳統的居家生活作息，例如烘培麵包、製作乳酪、木製工藝等，了解相關產業的歷史。

荷蘭露天民俗村-荷蘭露天博物館它充滿了故事。他們是隱藏在歷史悠久的房屋、工廠和農舍，在園區內有他們的工作、生活、習俗和傳統。1912 年，有人擔心提高工業化和城市化將威脅荷蘭露天博物館、“阿納姆”豐富的傳統和區域多樣性設立的遺產，創始人租用瓦特房地產從阿納姆市轉移六座建築物，在阿納姆戰役，博物館提供庇護撤離和荷蘭抵抗成員，荷蘭露天博物館也充滿活動。釀造在過去的啤酒廠 Roskam 自釀啤酒，尤其是啤酒褐色，在荷蘭露天博物館，可以看到古老的啤酒廠，在一個小規模的博物館內可釀造優質的啤酒，Farmhouse café 農家樂咖啡廳，在從布德爾村這間農舍的咖啡館，可以品嚐還是典型的布拉班特省的熱情好客和氛圍。竭誠的服務老式的飲料，如白啤酒、桔子、酒釀葡萄乾或咖啡、熱牛奶，並時刻準備聊天，Poffertjes stall 在 Zaan 廣場，那裡老老少少可騎老式的自行車、荷蘭傳統的卡丁車或玩高蹺。

Day 8/9、10(日、一) 阿姆斯特丹市區建築及運河綿密網路參觀、返國航程原定 8/9 晚上 22:10 班機返國，飛行時數 14 小時 30 分，原預定於 8/10 晚上 20:25 準時抵達臺灣。惟因蘇迪勒颱風導致航空公司班機延誤約 10 小時，爰於阿姆斯特丹多住宿一夜。

Day 8/11(二) 因此延期 1 天，於 8/11 上午約 7 時 30 分返抵。

附件「歐洲先進國家農畜品產銷體制及設備-丹麥、荷蘭 11 天考察」案必要條件需求書

一、住宿飯店及用餐等級：住宿以四星級以上並具備 Wi-Fi(無線區域網路)；

用餐以七菜一湯(若使用中餐)以上為原則。

二、行程至少包含：

(一)丹麥: Danish Crown；專精於畜類屠宰廠商，丹麥最大的牛屠宰廠商、歐洲最大的豬屠宰廠商、歐洲最大的 HACCP 肉品加工多功能公司。

(二)荷蘭: Marel Stork Poultry Processing；專精於禽類屠宰設備廠。

(三)荷蘭: West Fort；建設中、號稱荷蘭境內最專業的肉品拍賣市場及加工設備廠商，符合歐盟衛生部門 HACCP 標準之食品工廠。

(四)荷蘭:Aalsmeer；全世界最大的花卉拍賣市場，感受世界級的農產品拍賣過程。

以上均應取得該私人廠商獲准，並為我方準備簡報、入廠內參觀及導覽。

(五)獲准安排拜會丹麥或荷蘭之一官方單位。

伍、心得

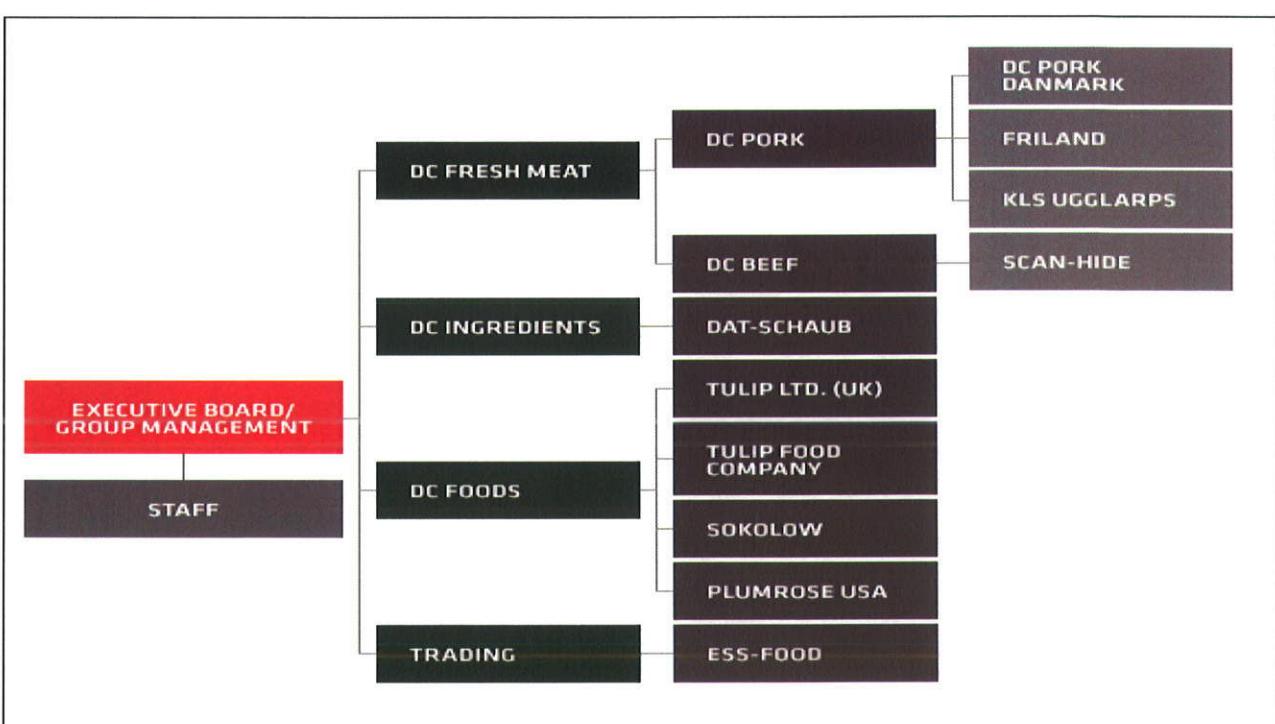
一、荷蘭鹿特丹 Markthal 傳統農畜產品批發、零售及餐飲市場:2014 年才落成啟用，結合農畜產品批發、零售及餐飲市場，並兼具遊憩、營運辦公室功能，市場裡有上百個供應商，設計 228 間公寓提供居民居住，拱型建築為此特色建築設計的構思、潔淨明亮、多功能性、尤其是多孔性防回(噪)音設計…等，其雖為傳統市場，亦建造成多功能之建築量體，其軟、硬體可作為公有市場經營管理之參考。如圖 1~6。

又農業局王局長率相關人員發現市場裡的供應商中有擺售--荔枝乾，經詢問店家係進口自泰國，售價是 2.98 歐元/250g(相當於 12 歐元/kg)。荔枝同時也是本市太平、霧峰、大里區主要生產的熱帶水果之一，當風調

雨順盛產時，除了鮮食促銷、加工作為荔枝汁罐頭以內、外銷外，更利用食品加工技術烘乾成荔枝乾辦理內、外銷(曾有農民自行加工後外銷日本，發生發霉、不耐儲運、需冷藏之案例)，惟目前此烘製之荔枝乾在加工產品技術上尚有待克服。

二、丹麥羅斯基勒郡 Roskilde 的 Danish Meat Trade College 參訪：瞭解丹麥培育畜、禽肉產品屠宰、加工相關人才之搖籃，結合了產、官、學、研機制並致力於農畜產業技術之深化。相對的呼應 104 年 8 月 14 日本府邀集中彰投大學校長舉辦之市政建設座談會議，以落實結合產、官、學、研、訓發展臺中市產業。如圖 7~11。

三、丹麥皇冠集團 [Danish-Crown/International-Food-Company](#) 是在世界各地從事畜禽肉生產和銷售的國際食品集團。丹麥王儲是母公司，生產和銷售豬肉和牛肉。丹麥皇冠為子公司，生產和銷售加工食品及其他食品生產原料。丹麥皇冠是世界第二大，歐洲最大豬屠宰業、歐洲最大的 HACCP 肉類加工公司、丹麥最大的牛屠宰場。其組織如下：



丹麥皇冠屬有限責任公司，“Leverandørselskabet 丹麥皇冠 MBA”是一個民選的組織，由合作社成員和員工代表所組成。

會員組織選舉-一個人一票，那是合作社運動的基本原則之一。丹麥皇冠的成員選出代表的董事會，這是丹麥皇冠的最高權力機構。除其他職責，代表選董事和生產者委員會的民選委員。

各區-豬供應商:生豬供應會員分為 15 各區 (1-15) 和 3 選區 (I-III)。

各區-牛供應商:牛供應商分為 9 個別區和 1 選舉區。

DC 豬肉:Svine division 2014 年收入 29 億美元，員工約 7,300 人，17 家工廠屠宰每年約 1,700 萬頭豬。

DC 牛肉:乳牛收入約 4.3 億丹麥克朗，員工 800 人，部門 4 家工廠（其中包括德國廠）。年屠宰 50 萬牛。

製品

豬肉-丹麥皇冠的豬肉供應的客戶遍布全球，主要市場是歐盟、日本、俄羅斯和美國。依客戶須求提供約 200 種產品標準的規格，提供均質的產品，這種一致性是維持了一百多年的畜牧事業的基礎，這使得丹麥生豬為世界著名的高肉率和具有優良的肉/脂肪分佈。品質-是生產農民的關鍵概念。農民為豬隻提供了最佳生長條件，以產生良好健康以及高營養品質的豬肉，屠宰場人道的方式對待豬，確保了高品質的肉，員工進行培訓悉心對待肉以便讓牠成為優質的肉品。

牛肉-丹麥牛肉是健康和美味並具有較高的健康水準，而且肉質是最好的。

丹麥獸醫檢查和立法都屬於世界最嚴格的，他們涵蓋了從動物在農場飼養到每一隻動物的屠宰場檢驗的全過程。獸醫在屠宰場都受僱於政府，並因此獨立於屠宰場。“丹麥的小牛肉”是優質牛肉，養殖小牛及在最

嚴格的質量控制下，一個標示身分的號碼產生並跟隨牠們一輩子，即生產履歷的最基礎工作。各種對牛隻人道、健康和福利的要求必須得到滿足，以能夠產生“丹麥小牛肉”。其目的是要確保丹麥皇冠、農民和零售商一起工作動態所產生一個獨特的、美味的履歷產品。

肉類包裝-零售包裝肉-丹麥皇冠擁有超過 25 年的經驗包裝鮮肉零售行業。

市場上的各種包裝型態的牛肉和豬肉，產品範圍涵蓋了從肉末到烤肉、香腸和頂級牛排。肉是真空使用純二氧化碳和混合含氧氣等氣體的特殊食控制條件下的包裝技術（即所謂調氣包裝；CA storage）。所有的產品都是在非常嚴格的衛生和溫度的控制下，這特殊包裝技術意味著我們所有的產品具有長的保質期。

有機肉類-丹麥皇冠的子公司-Friland 生產各種有機肉類產品。

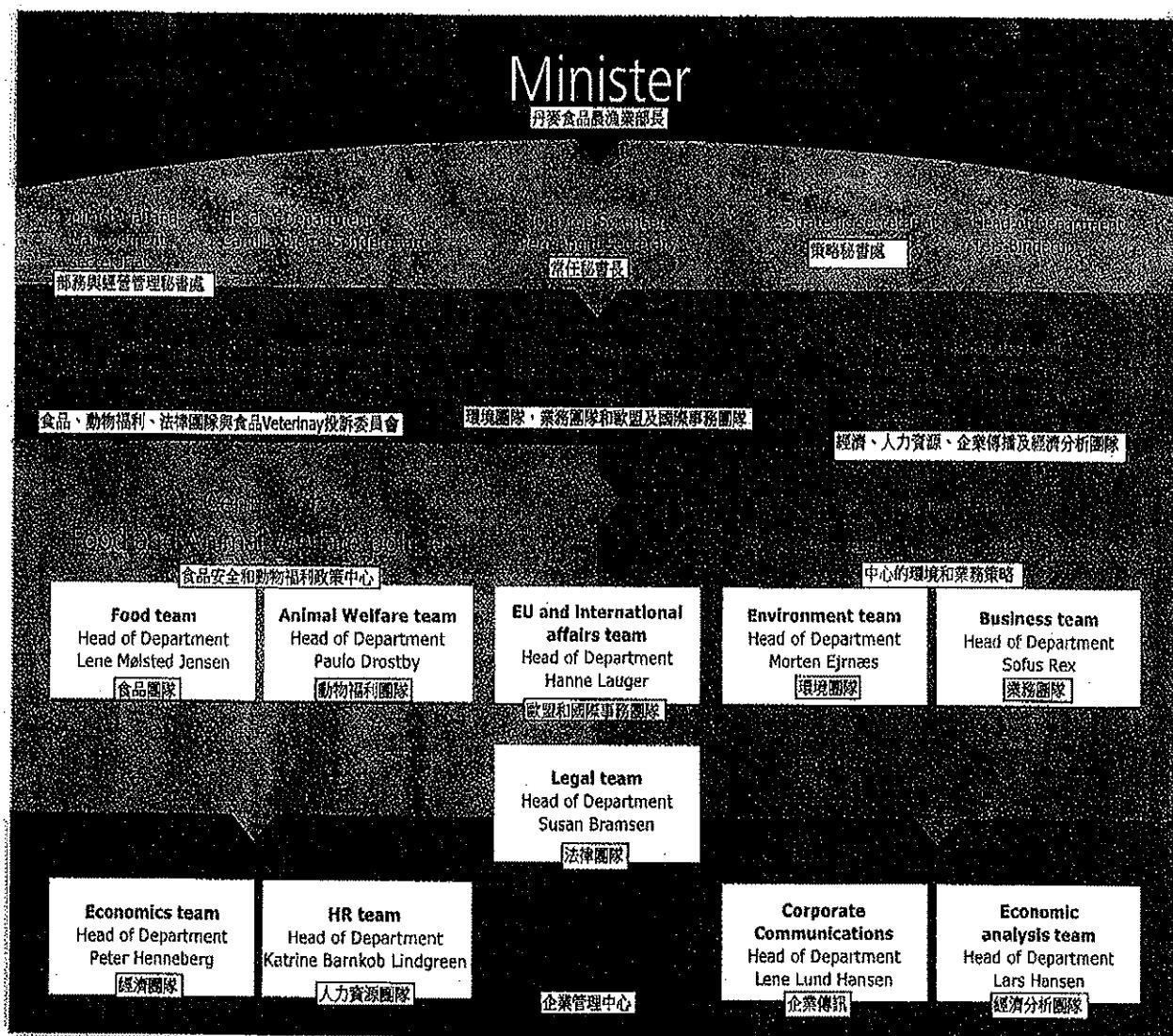
客製化產品-零售業日益希望以區別化提供給消費者產品。為客戶提供一系列的這些都受到了嚴格的動物福利要求的特殊產品。舉例：特別針對銷英國市場的丹麥豬，日益增加比例的生產是基於不只受限制的母豬，是對生產要求為英國市場的特殊豬之一；有機豬之有機必須符合要求以獲得丹麥Φ-標籤，表明該產物是有機的；歐盟重量級豬主要是為德國和中歐鮮肉市場而生產；而權重股豬則具有較高的屠宰體重和脂肪比例。

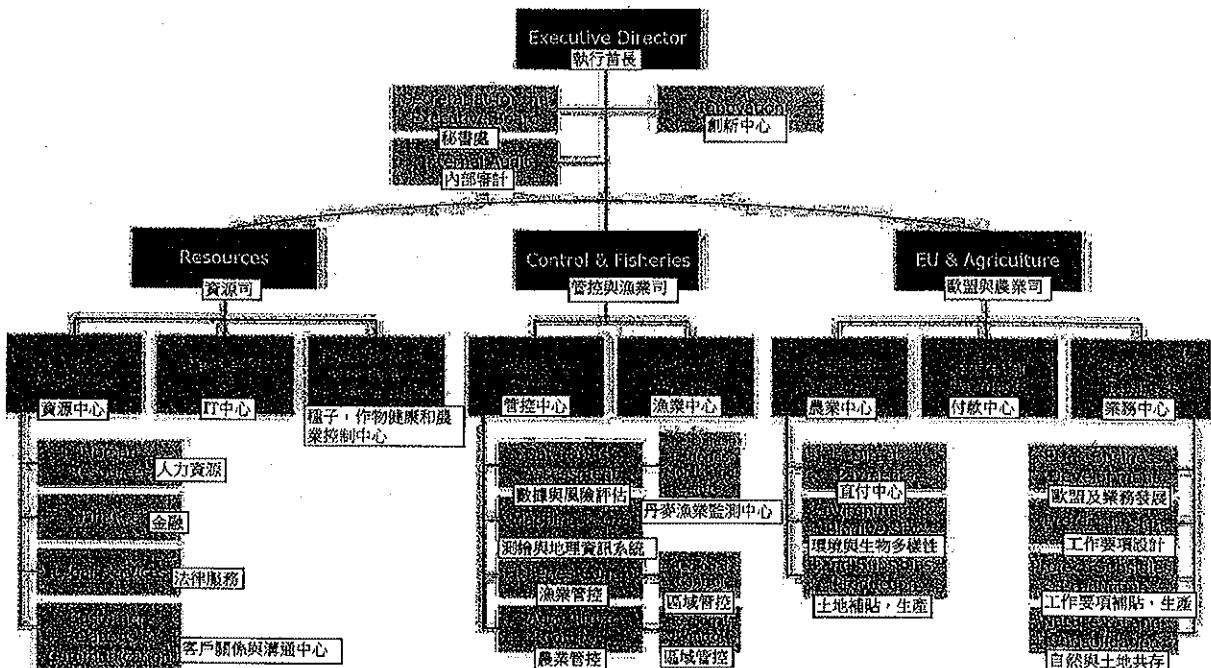
本市推動之 CAS、產銷履歷、有機肉品推廣等讓市民對食肉安全有其參考價值，目前全國屠宰或肉品加工業在這方面之著墨上尚有成長的空間。如圖 12~16。

四、會晤我國駐丹麥代表處徐儻文大使及其經濟組相關外交人員，互相意見交流及感佩其外交事務之辛勞。如圖 17~20。

丹麥代表處於考察前與本府農業局密切聯繫，在其盛情邀約下，約定於我方下榻飯店晚上會晤，意見互相交流相談甚歡，並對丹麥有更深一層之認識，期望臺中市未來有機會作雙邊貿易。丹麥主管農業機關為『食品農漁業部』(Ministry of Economic Affairs)，下設資源司、管控與漁業司、歐盟與農業司，再細分各機關部門轄管相關業務，注重農業、漁業、食品、動物福利、經濟、環境…等。

詳下組織核心圖：





五、會晤我國駐荷蘭代表處周台竹大使及其經濟組相關外交人員，互相意見交流及感佩其對外交事務之辛勞，周大使雖然只到任五個多月，但對荷蘭的人文、歷史、地理及氣候條件、產業發展及貿易作很深入的介紹，我方團員收穫良多，深切的瞭解荷蘭這個國家及深知其很類似於我國，但該國對產業永續發展的規劃方向及國民、企業汲汲營營於拓展外銷商機的精神，很值得我們效法。如圖 21~23。

六、參訪 Marel Stork 專營畜產(乳、肉)加工機械設備大廠及 MPS(Meat Processing System)專營肉品加工設備大廠總部等，參訪此 2 大廠專精於畜產加工機械設備、規劃設計、建造之世界級民營大廠，並由其協助引介安排進入使用該公司機械設備之民營 HACCP 白肉屠宰及加工生產線(雞屠宰線)場內實際作業作導覽、介紹。參訪心得分述如下：

(一) Marel Stork 是一家跨國公司，專營輸出乳、肉畜產食品加工設備大廠，全球擁有 4,000 多名員工。在六大洲 30 多個國家設有辦事處和子公司，16 個辦事處，擁有逾 100 個代理商和分銷商和製造設施網絡。全國農會鮮乳加工廠(台農乳品)於 30 幾年前，即採用其生產之靜水壓式滅菌塔機械設備作為該廠保久乳生產之滅菌-屬全國唯一，此套設備具滅菌完全、產品品質均勻之優點。品質穩定、產品行銷全國，並因此奠定了該乳品廠永續經營的基礎。如圖 24~30。

(二) MPS(Meat Processing System)專營機械輸出及廠房規劃、設計、監造。其競爭力:AAA 級品質、提供全套屠宰生產線、備有控制系統/軟體方面專家、不斷創新、自動化方面世界領先、關注降低營運成本、食品安全和動物福利、在全球提供產品和經驗、最佳項目執行能力、肉屠宰和二氧化碳擊暈系統的市場領導者、全球超過 3,000 個知名用戶。

豬線:全套屠宰線解決方案，加工能力：40-1,600 頭/小時。

牛線:全套屠宰線解決方案，加工能力：10-150 頭/小時。

羊線:全套屠宰線解決方案，加工能力：100-1,000 隻/小時。

目前正接受 West Fort 肉品加工大廠委託興建新廠中。該 MPS 公司之肉類加工系統是用於豬、牛、羊切割和剔骨線、內部物流系統、食品工業和工業廢水處理系統的自動化屠宰線的全球供應商。MPS 建立最先進的生豬屠宰線 MPS bouwt state-of-the-art varkensslachtlijn voor West Fort 自動化屠宰線的一部分，在 Lichtenvoorde，MPS 肉類加工系統已被選定為冷藏和加工產品線超級現代化屠宰線的供應商，新屠宰場的容量是 650 頭豬/小時，預定到 2015 年年底全面投產，屠宰線將採用最新的技術、

動物福利、自動化和可持續性是其重點。其中，衛生和肉品質是其極為重視的，一再證明提供高品質、強大的系統追蹤記錄，以市場為導向的經營單位-MPS 的組織分別以市場為中心的經營單位，計分有六大業務部門行銷全球，作積極、廣泛的市場營銷和國際銷售。MPS 肉類加工下設六個業務部門：1.MPS 紅肉屠宰-豬、牛、羊屠宰線切割指南和去骨 2.BUTINA CO2 verdoof system 血液和血液採集系統識別 3.杜蘭德國際胴體劈半機 4.MPS 糧食物流系統 5.AQUA 工業廢水處理系統 6.MPS 服務及備件等。

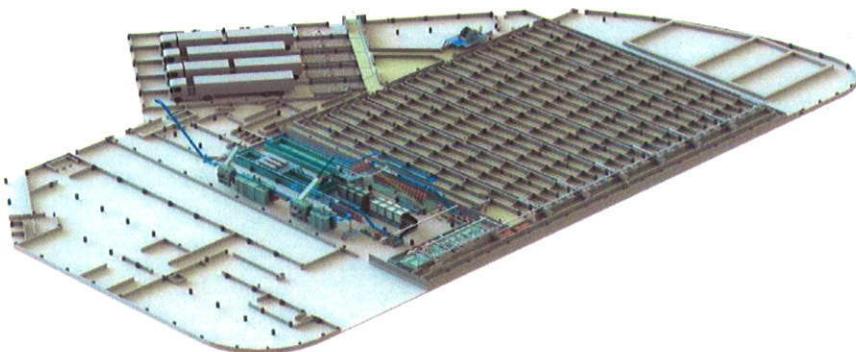
以上是世界知名之畜產加工機械設備、規劃，設計建造之民營大廠，也帶回如附件之技術文件資料，未來可提供本市經管公、民營屠宰場、員工教育訓練及台中肉品市場(可能含肉品加工廠)之經營管理及遷建時的參考。

七、MPS 並將 West Fort 公司作一簡介，可更進一步瞭解該公司經營管理之核心價值。其來自於有著悠久傳統養豬業的兩個家族企業：埃格伯特 Kruiswijk Vleesproducten BV 和盧嫩堡 Vlees BV，在 2013 年，公司決定集中資源擴廠進一步加強荷蘭肉類行業。幾代人的可靠夥伴 West Fort Vleesproducten 是一個家族企業，幾代來一直從事專業的豬肉加工，產品遠銷世界各地，從非洲到亞洲、美洲和澳洲，但荷蘭仍是其主要銷售市場。

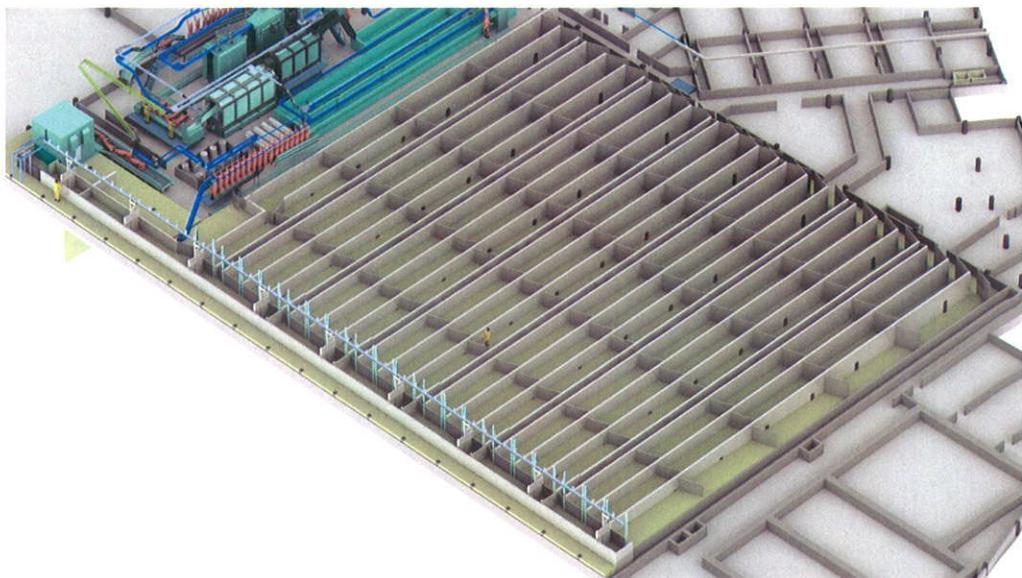
在過去的幾年中，West Fort 已經發展成為一個創新的全球性公司，從業人員 750 人，在四個不同地點。其成功的秘訣是--尊重，並與農民和客戶保持密切聯繫。出口世界各地超過 25 個國家如：

歐洲-比利時、德國、法國、意大利、盧森堡、荷蘭、丹麥、愛爾蘭、英國、希臘、葡萄牙、西班牙、芬蘭、奧地利、瑞典、塞浦路斯、愛沙尼亞、匈牙利、拉脫維亞、立陶宛、馬耳他、波蘭、斯洛文尼亞、斯洛伐克、

捷克、保加利亞、波斯尼亞、挪威、俄羅斯、烏克蘭。
非洲-南非、安哥拉、剛果。
亞洲-韓國、中國、新加坡、臺灣、菲律賓、日本、越南、印尼。
大洋洲-澳大利亞、紐西蘭、北美、加拿大。
該公司每天處理約 600 噸豬肉產品，每年超過 15 萬噸之生豬及豬肉，平均每週成交 6 億歐元，產品有一半銷往荷蘭的客戶端，而另一半出售給遍布世界各地客戶，目前該公司正委託 MPS 在該公司位於 IJsselstein 城市建設新廠。獨特創新的設計為動物福利、自動化和可持續發展的目的。以下規劃、興建理念可提供本市未來屠宰場及肉品加工廠興建時參考之處：



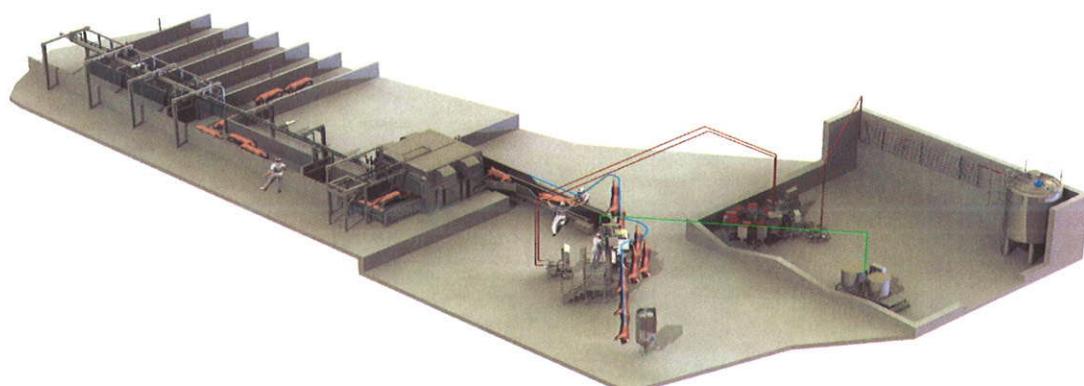
(一)無壓力的對待豬隻和豬圈:當涉及到動物福利，West Fort 盡一切努力，以確保豬無壓力的運輸、對待和繫留。鼓勵運輸使用新的、封閉的牲畜車輛，採用交叉通風和採光暗淡以避免刺激。當豬到達，要確保他們在無壓力的方式下接收。並配有容量為 3,000 頭豬的豬圈是超大尺寸，給動物足夠的空間和冷靜，同時，對於豬的休閒區設有加熱地板，以防止他們僵硬。冷靜、衛生和規律性更是 West Fort 關鍵的首要注意事項，在此過程中，其所有的員工也必須經過嚴格培訓。



(二)更驚艷、人性化的人道屠宰方式

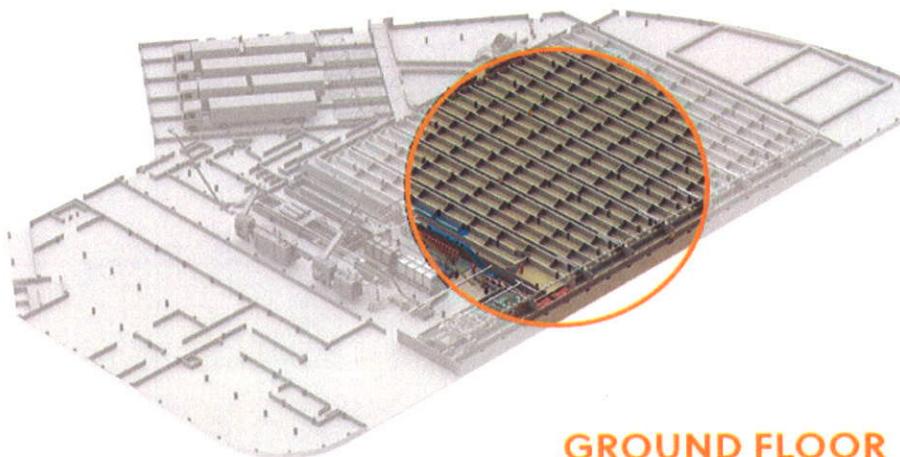
West Fort 採用了驚艷的、新的、更加人性化的屠宰方法。這種方法仍然是新的行業，且尚未廣泛使用。其採用四道的二氧化碳致昏程序，這使我們能夠充分更迅速地暈豬。雖然三道就足以 West Fort 的屠宰能力，其選擇了四個單獨運行的單位。這樣，豬不承受任何壓力，並沒有離開過不必要的等待。

以上二點可作為我國經營屠宰場屠宰作業時符合-國際上人道屠宰趨勢的參考，減少或避免動物保護團體的抗爭。



(三)透過廢棄物、沼氣發酵生成熱能而自給自足

使用創新的發酵系統的幫助下，West Fort 產生它自己的電功率 20%和 80%的本身的熱功率。在發酵過程中產生的甲烷氣體燃燒生成的熱能發電廠，發電 500 千瓦/時的綠色能源-此足夠的電力可提供 1,750 個大家庭使用！更重要的是，發酵系統亦處理廢棄物轉化成天然肥料。這個新系統的主要好處是，它允許 West Fort 轉換的廢棄物從屠宰場到能源和肥料。處理完成了 80%，以減少對廢棄物的運輸。



(四)現代化照明系統：安全、經濟！

West Fort 採用獨特的照明系統。照明有多種顏色，以支援其彩色編碼引導系統。每個個別的肉品在概念上都有自己的顏色代碼，其用於標記在裝肉運輸的包裝箱，並且也可用於照明。由於 LED 照明是更節能，比傳統照明和發出的熱量更少，同時也節省了冷卻過程所須的耗能。

以上二點可當本市為全國低碳示範城市推動業務時之參考。

(五)West Fort 提供各種豬肉概念：可持續豬肉價值鏈，行銷推廣-明天的豬和讓生活更美好標籤的有機豬肉。

(六)對農民的機會-West Fort 與農民和商家協商，以最好的解決辦法產生他們最高的利潤。West Fort 提供諮詢和支持農民不僅在一個概念下，而且重在它的實現。

(七)下游零售業方面：零售商和批發商可以購買一個屬於自己的獨特的、量身定製的產品。該公司又提供零售廣告材料板，獲得高品質的照片和文字的例子以及提供零售教練；West Fort 的生產方法符合食品安全和可追溯性的最高要求，對食品品質的要求相當嚴格，如通過 HACCP，IFS 和 BRC 指導方針，每一年，外部各方、政府機構和其客戶驗證都以正確的方式，也都遵守這些法規及準則。

(八)正確的產品保證，在 West Fort，工作人員的專業能力--培訓和教育是重中之重，提供員工教育訓練、產品知識、衛生、安全的工作實踐和/或食品安全的專業人才。

MPS 對規劃興建之荷蘭民營 West Fort 肉品國際公司新擴建廠房簡介，未來此廠將是世界最專業的屠宰、肉品加工廠，可提供未來本市肉品市場、屠宰場遷建或經營管理參考。如圖 31~35。

八、荷蘭 Aalsmeer 花卉市場參訪：

阿斯米爾鮮花拍賣市場(Flower Auction Aalsmeer)」是荷蘭每天最早起的兩個城市之一，也是荷蘭最大的鮮花拍賣市場，熱絡的交易總是從清晨就開始，為的就是希望世界各地的人們都能看到嬌嫩的花朵最新鮮的模樣，世界上有 80%的花卉產品是來自於「阿斯米爾鮮花拍賣市場」的交易，對許多花商而言，阿斯米爾(Aalsmeer)可以說是花卉王國的首都城市，這

裡每天平均拍賣 1 千 4 百萬朵的鮮花與 1 百萬株的盆栽植物，相當於 8 千個苗圃，每年計生產約 30 兆株的鮮花與 4 億株的盆栽植物。

先進的拍賣過程：先進的高科技與有效率的拍賣方式，是使得荷蘭鮮花交易如此蓬勃的原因，除了荷蘭本身的花農外，國外超過 1,500 家的花農現在也將他們的產品透過荷蘭銷售到世界各地，所以，在荷蘭交易的鮮花與盆栽植，有超過 75% 都是出口到其他國家的，荷蘭的鮮花拍賣的過程相當獨特、有趣；拍賣鐘的指針會持續地由較高的價錢開始往低價格旋轉，直到有買家按下按鈕，指針停止的價格即是銷售的價格，然後，得標的買家透過麥克風告知所須要的數量。所有的花卉產品中，以玫瑰的交易量最大，其次是鬱金香，再次之則是菊花。荷蘭大部分的交易市場都相當歡迎遊客入內參觀，而最大的兩個鮮花拍賣市場的設施最方便遊客參觀。距離阿姆斯特丹只有 10 英哩的「阿斯米爾鮮花拍賣市場」，可以從阿姆斯特丹中央火車站搭乘 172 號巴士抵達。另外一個「荷蘭鮮花拍賣市場（Holland Flower Auction）」則距離海牙或鹿特丹比較近。

花卉拍賣市場的地板面積為 999,000 平方公尺（10,750,000 平方英尺），是世界上最大的商業建築之一，由於鄰近史基浦機場，因此對於全球各地的種植者十分便利，自 2008 年 1 月 1 日起該市場與 Flora Holland 合併，成為植物和花卉的國際貿易平台，必須早起才能看這個世界著名的拍賣過程，但它是值得的！阿爾斯米爾位置是在世界上的植物和花卉的最大的交易中心。

此國際園藝最大的服務供應商拍賣市場公司—Flora Holland，是一個非正式官方組織，年營業額：約 45 億歐元，3,200 名員工，行業內的直接和間接提供了 25 萬個全職就業機會，負責荷蘭貿易順差的 20%。Flora

Holland 的政策主題在與會員和客戶打交道是透明的。值得借鏡之處：

(一)改進拍賣－停止非會員不能拍賣，除非安排與契約供應商的供貨協議後才可，以防止過度供應。

(二)通往國際貿易－國際貿易中的植物和花卉市場越來越大。正在擴大的國際服務網絡，匯集供應和園藝產品的需求。由於在園藝部門的各方之間的密切合作，提供了國際貿易。

(三)交易平台－Flora Holland 擁有一批市場地與拍賣銷售時鐘系統和堅實的物流網絡。

(四)綠色區域－契作也在各種綠色區域展開，是國家的重要性園藝位置。所有的鏈接和支持企業聯合起來形成強大的集群。荷蘭有五個綠色區域，有各方的代表，綠色區域是開展聯合行動和遊說優秀的平台。

(五)企業責任－企業社會責任是指注重人類、環境和社會問題。他們做了不少公益，如有名的兩大籌款活動作出積極貢獻：1. 支持對抗癌症：騎玫瑰公益活動，憑藉其獨特的騎車通過收集金錢為慈善 KWF Kankerbestrijding 倡導對抗癌症。幾種方式辦理：

1.100 公里自行車賽和 2,550 公里二次遊覽。他們通過各種方式所募得款項捐贈在 2014 年總額為 € 220,750。

2.Roparun：世界最長接力賽（530 公里），並將收益提撥腫瘤患者和家屬的生活。例如，通過購買設備的醫院，使這些患者的治療難度較小，或支付課程費用幫助對付癌症。

該公司高效能的市場分為兩種形式：網路和實體。到 2020 年，預備為他們的成員和客戶提供更好的利潤，將實現如下：

1、在線上平台十億 € 成交額。

- 2、在歐洲的市場額度將增加 20%。
- 3、成員和他們的客戶會給我們至少 8 成的滿意度。
- 4、成本將被減少三分之一。
- 5、供應流量的成本將被降低 15%。
- 6、定價將是最佳的穩定。
- 7、教育更多的消費者願意花更多費用在鮮花和植物產業。
- 8、Flora Holland 為有利於創新、最好的知識中心，在花卉產業在世界上的地位-只要通過"Flora Holland 花" 驗證，則將成為第 1 號的商業品牌，在全球花卉栽培業即位屬頂尖的花卉。

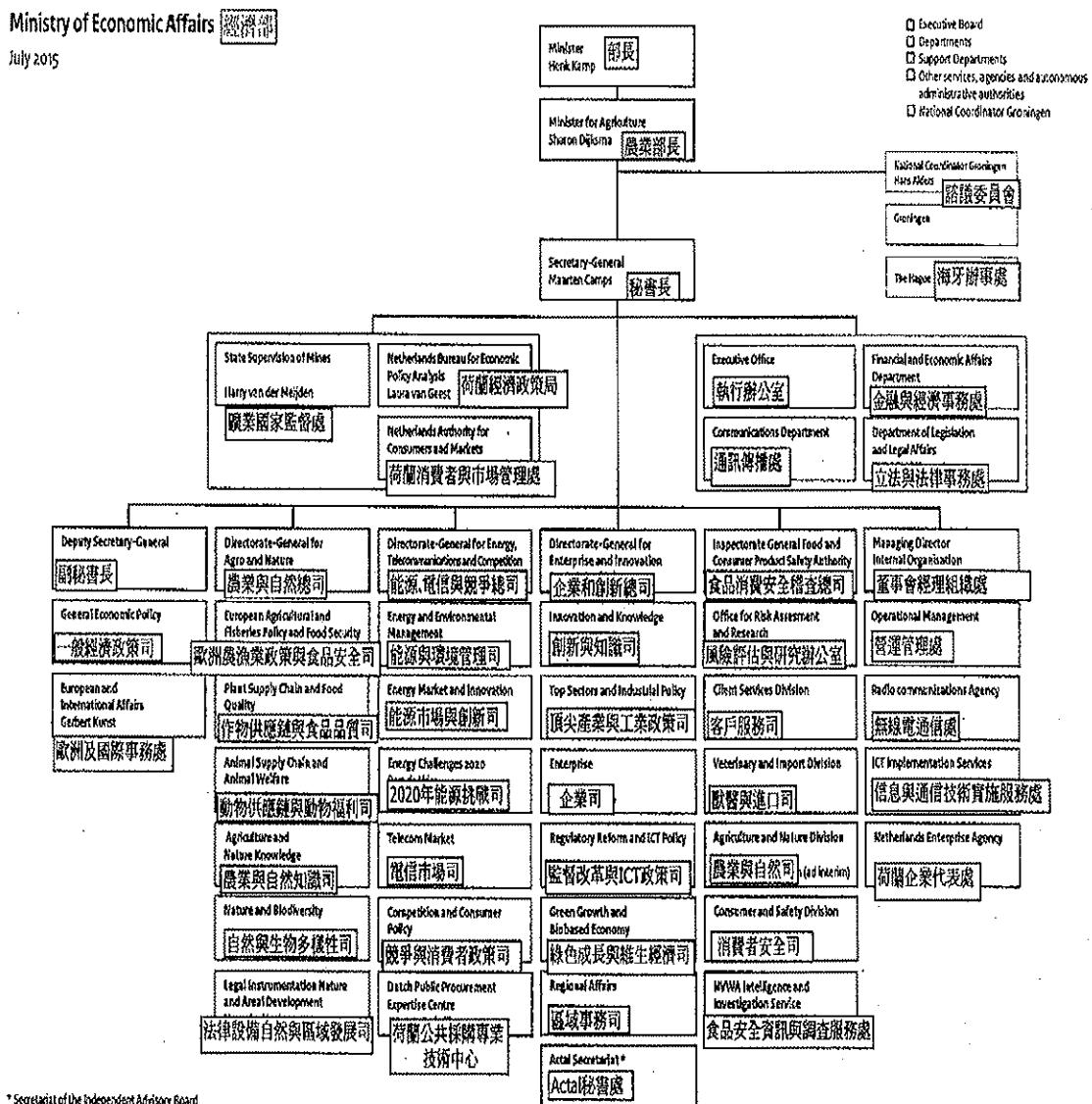
此世界最大的花卉拍賣市場擁有附近的歐洲國家會員約1,700個，每天成交量約5萬筆，每天成交金額約1,650萬歐元，是一各種不同花卉類別之合作社組織，特別的是拍賣過程中的價位不是像古董字畫由低而高，而是相反的由高而低，每天必拍賣完且採計畫需求導向的生產方式以保障會員利潤，無過剩賤價傷農的情形。自花卉進貨、拍賣、裝箱、出貨全採精準的電腦化控制，自歐洲各地的客戶訂貨則均控制在24小時內即能快速取貨，以保持新鮮，買、賣雙方都收取5%之手續費。該國最初建造時即將此拍賣點選定在機場旁邊以利進出口之樞紐位置，荷蘭該國在歐洲的地理條件、工產業優勢(無法與德國匹敵)、文化優勢(無法與法國匹敵)，遂發展出僅作貿易、中轉性質之生存方式，僅賺取手續費及稅金(5%-10%之間)，雖然僅是中轉貿易，靠著薄利、地理位置樞紐、農業特色加值等等，躍升世界貿易第5大國，每年達1.08兆歐元；並帶動該國觀光產業發展，我國條件很類似荷蘭，實在值得我國或本市集思廣益思考--臺灣或臺中市特色產業可長可久之未來定位及走向。另外可作為未來2018花博宣傳行銷及本市花

卉產業發展之參考。如圖36~42。

九、參訪荷蘭 Alkmaar 乳酪拍賣市場、羊角村、荷蘭露天民俗村等休閒農業參訪，體驗由一級產業之畜牧(農)場生產、二級產業之乳酪加工、搭配轉型為三級產業之服務業行銷等。利用荷蘭很多土地低於海平面之劣勢及天然形成之運河網路，將生產、生活、生態三生一體之休閒農業，納入觀光行銷節慶活動…等，與該國天然地理環境和平相處，發展休閒觀光，可作為本市發展休閒農業參考。如圖 43~44 及圖 51~58。

十、拜會荷蘭經濟部官方(含農業及創新…等部門)，以拓展城市外交，期望有機會將臺中市優質農產品外銷歐洲。另由我國駐荷蘭代表處及其經濟組相關外交人員陪同，互相意見交流及外交事務。如圖 45~50。

荷蘭『經濟部』 (Ministry of Economic Affairs)，荷蘭政府近年來將組織多次改組，改組後之經濟部職掌範圍較以往大為擴充，下設農業部門首長，且將更注重農業、食品、產業研發及創新。改組後之經濟部含農業與自然總司、能源及電信與競爭總司、企業與創新總司、食品消費安全稽查總司及部外所屬下級機關…等等，詳下組織核心圖：



農業部門的職掌源頭管制的農業與自然總司：歐洲農漁業政策與食品安全司、作物供應鏈與食品品質司、動物供應鏈與動物福利司、農業與自然知識司、自然與生物多樣性司、法律設備自然與區域發展司。更轄管末端消費之食品消費安全稽查總司：含風險評估與研究辦公室、客戶服務

司、獸醫與進口司、農業與自然司、消費者安全司、食品安全資訊與調查服務處，主辦公室位於海牙市中心。每年更提撥至少15億歐元，針對水資源、農業、園藝、高科技、醫藥、化學、能源、物流和創意等9個產業部門提供補貼。這些產業部門之共同點為：它們均進行大規模之研發活動與國際間有密切之聯結，而且政府在創造其產業發展環境上扮演重要的角色，政府的補貼和研究基金主要是運用在可以創新、具體效益的各項研究和創新；例如：如何逐步提高每公頃農地之產量等。

由以上丹麥及荷蘭等2個國家政府機關的組織編制可知該2國對農業部門之重視，尤其對消費者的食品安全更是重視，且針對農(畜)產品之源頭管制及末端消費安全。

十一、荷蘭人口約1,700萬人、土地面積約4.2萬平方公里(涵蓋了7,000多平方公里的內海域)；相較我國人口約2,300萬人、土地面積約3.6萬平方公里；荷蘭各方面條件相當類似我國，不過，我國高山、平原起伏甚大，且人口集中於西部。荷蘭境內的初級農業，如酪農業及畜禽肉類生產等，生產總額約為226億歐元，另園藝花卉及林業的生產總額約為36億歐元；而荷蘭在其他國家投資生產之初級農產品，如家畜飼料、供人類食用之穀物及咖啡、茶葉等，生產總額約為157億歐元。荷蘭國土面積不大，在全球位列百名之外，但該國農產出口總值約占全球農產貿易總值的7%。農業可謂是荷蘭經濟發展的主軸之一，土地是用於農業相關生產活動。荷蘭農業在有限資源下，不但能滿足人民之民生需求，同時也能在國際市場上維持高度競爭力，荷蘭農業有如此傑出的成果，不僅因為該國農業有良好的基礎設施及健全的合作組織，也得力於荷蘭政府的政策規劃與長期發展策略。我國與荷蘭同為國土面積小，人口密度高的國家，且同樣重視國內農業發展

與鄉村建設，我國農業刻正面臨農業轉型升級，擴大農業出口提升農民收益之關鍵時刻，荷蘭農業之發展應有我國可借鏡之處。因此安排赴荷蘭研習其農業發展成功因素及其相關政策措施，以供我國訂定相關產業經濟發展、農業政策之參考。

(一)在農產貿易方面，荷蘭每年出口約540 億美元的農產品，約占全球農產品總出口額的7%，以觀賞植物為最大宗出口項目，其次為肉類製品及乳製品，其他的主要出口品項還有啤酒、可可、巧克力等。出口目標市場主要集中在歐盟其他會員國，其中又以德國為最大出口市場。

(二)荷蘭農產品的自給率呈現兩極化，糧食類的自給率偏低，約25%，但部分農產品的自給率甚高，可達200%以上，如豬肉、雞肉、雞蛋、乳酪製品、蔬菜等，其他如牛肉、馬鈴薯、糖也都可達150%以上。

(三)低於海平面的生產基地，由於土地資源缺乏，荷蘭圍海造田，長達32.5公里的須德海攔海大壩，圍起來的海域面積達1,650 平方公里，透過無數條整齊交錯的排水溝渠，使低於海平面4公尺的農田，得以獲得充足水源灌溉，並且維持高產。此外，荷蘭玻璃溫室的面積達1萬公頃，約佔全球溫室面積的25%，也是荷蘭農業的一大特色。其水利工程及技術因此而相對的提升，成為世界各國考察觀摩的對象。

(四)荷蘭沒有把大部分的土地用來生產糧食，而是種植更能賺錢的花卉、蔬菜，並且利用不適農作的土地來發展畜牧業，生產並出售最能賺錢最有價值的農產品，換回物美價廉的糧食供國內消費。在各國為了保護國內糧食產業而對糧食之進口實行高關稅時，荷蘭卻堅持市場開放政策，鼓勵農民進口穀物做為飼料以發展酪農及畜牧業，再加工出口更高價值的乳製品；而在牛乳生產受到配額限制之後，部分荷蘭農民

又經政府的協助及輔導轉向生產其他不受限制的畜牧業，生產並出口豬肉、禽肉及雞蛋等。

(五)荷蘭之所以成為農業出口大國，其原因不僅在於堅持市場開放政策，透過進口農業原物料突破資源限制以擴大農產加工品之產出，更培養出企業或農民在於主動適應市場趨勢及政策調整，汲汲營營只要聞到有商機即會積極的開發新市場。

(六) 荷蘭農產品的自給率呈現兩極化，糧食類的自給率偏低，約 25%，但部分農產品的自給率甚高，可達 200%以上，如豬肉、雞肉、雞蛋、乳酪製品、蔬菜等，其他如牛肉、馬鈴薯、糖也都可達 150%以上。我國可朝其自給率低、有需求進口之農產品，尋求機會出口。

(七)丹麥、荷蘭認為農業職業教育是提升農民知識與技術水準的關鍵所在，因此規劃 4 至 5 年的農業職業教育專業課程，除了課堂專業知識的傳授，更強調在農場實地實習的重要性，以培養未來農場經營主體、食品加工業管理者、農業研究機構研究人員、公共或民營農業組織員工及農業生產諮詢專家等為目標。荷蘭的農業教育特別強調實作訓練，培養學員實際操作及獨立解決問題的能力，未來有意願從事農場經營管理之學員，在完成課堂學習後，還需要經過兩年的見習，在實際的農場經營管理工作中，以「從做中學」的方式，將課堂傳授的知識學以致用，使得學員能實務與理論並重，提升學習效果，亦有助於未來實際農場工作之進行。

(八) 荷蘭農業部門職掌中，值得一提與我國農委會轄管不同之處為-食品品質及動物健康處，尤其食品源頭品質管理上，在我國已被縮編至農委會畜牧處下之一個科(食品加工科)，食品之消費端權管重心移至衛

生福利部食藥署，食安問題近十數年來長期危害國人，受限於食品科學檢驗儀器分析的瓶頸、稽查人力的限制等，相較於該國則有先見，新鮮農產品(含農、林、漁、牧)原料或作為食品加工原料之源頭管制重要性則早已被重視，在我國農政機關實更應盡一份責任及義務，不應僅是短視的政治施政及思維，以期能真正達到維護基本的國人健康。

以上這些特性及問題，在我國的人民的民族韌性已具備，問題也都已面臨，但是衝擊與挑戰仍存在，急需中央及地方政府團隊政策的正確引導。

十二、丹麥、荷蘭的農業職業教育

由於農業教育與農村社區發展有密切關係，故有別於其他層級的學校，如位於丹麥羅斯基勒郡Roskilde的Danish Meat Trade College參訪，瞭解丹麥培育畜、禽肉產品屠宰、加工相關人才之搖籃。荷蘭農業教育向來即由農業部負責，而非教育部。當各國都採取貿易壁壘保護國內產業時，荷蘭政府並未消極採取保護主義，而是積極的增強自身競爭力，其中設立國家級農業專門學校，即為荷蘭從長遠發展角度來提升該國農業生產力的重要措施。

除了透過學校教育的方式，培養具有農業理論知識及實際操作技能的專業農民外，荷蘭農業部為了不斷提供農民素質，經常於各地舉辦各類農業技術短期訓練班、培訓班或講習班，向農民宣導教育新生產技術或病蟲害防治技術等。荷蘭發展農業教育的目的在於提升農村人力素質，使農民能理解並正確應用各種農業生產專業知識，進而使各項先進生產技術發揮最大效益。故提高農民對新技術的接受度及操作能力，可謂是荷蘭農業教

育的最大特點。

在我國現行文官體制架構下，中央至地方職掌農業的相關機關，農業行政事務僅依目前規定報考的類科及格後即分發工作，惟為了便於用人的需求，重視的是過程中歷練，常常須輪調至不同專業的職務也在所難免，故中央各項政策的制定常以政治、選票或短線為首要考量依據。公務職場上僅能憑藉自行研讀法規、自行解讀或前手傳承行政經驗、互相討論之後，即上場掌理中央至地方農政業務，而在學校已很多年所學的專業知識僅在農業試驗機關充分用到。該國對於在農業學校所學專業知識或業界經驗累積傳承之專業人才的養成極受重視，農業政(決)策的制定對未來國家發展的影響程度，常常須要長久才能被定論或在民營公司遇到瓶頸急需突破時，才得知具備農業專業知識養成、累積之重要性。

十三、休閒農業之參訪心得：兼顧生產、生活、生態三生一體的農業升值服務產業。

(一)參訪阿克馬乳酪拍賣市場：400年之乳酪市場，人工方式挑著乳酪經過公正磅秤、精彩的拍賣過程並配合節慶之宣導，及讓遊客付1歐元親自體驗乳酪磅秤的樂趣，帶動農產品直接銷售與觀光客，減少中間商之剝削並帶動地方觀光商機。

(二)羊角村：體驗由「一級生產農業轉型提升為三級服務業-休閒農業」，安排前往自然生態著稱的羊角村，該區的水運發達，有綠色威尼斯之美稱；早期是採煤礦及畜牧業採羊角的農村，特色農舍建築且不得增建，如：以回收麥稈組成當各建築物屋頂，利用原本即屬劣勢的天然地勢低窪環境，開鑿之運河網密布，此地的運河網路就有如我們陸地上的道路巷弄般綿密，每家戶均有小船且食衣住行常常以船代步，連道

路上之紅綠燈及管制塔均已作為管控大小船、艇進出使用，井然有序、保留文化原貌、利用農業之天然資源等，佐以發展觀光、開船導覽解說…等。

(三)參訪荷蘭民俗村：各種風車、農莊與房舍等古老建築的荷蘭民俗村，透過真人演出荷蘭各地傳統的居家生活作息，例如烘培麵包、製作乳酪、木製工藝等，了解相關產業的歷史他們是隱藏在歷史悠久的房屋、工廠和農舍。在荷蘭露天博物館，你可以看到古老的啤酒廠，在一個小規模的博物館釀造有自己的優秀啤酒，Farmhouse café 農家樂咖啡廳，在從布德爾村這間農舍的咖啡館，你可以品嚐還是典型的布拉班特省的熱情好客和氛圍。所有人將竭誠為您服務老式的飲料，如白啤酒、桔子、酒釀葡萄乾或咖啡、熱牛奶，並時刻準備聊天。

以上就是所謂結合生產、生活、生態的休閒農業，反觀本市休閒農業自 98 至 103 年度間，機關廣泛的以行政裁量於民眾申請時即逕予加嚴審查、且僅執行檢查而缺乏有效之輔導農民轉型，致臺中市目前的休閒農業由原來名列全國前三位，落後至今相較全國幾近為敬陪末座，休閒農業業者及農民均默默承受苦果。如何有計畫的輔導發展休閒農業，在行政作為上輔導、協助農民轉型暨配合觀光旅遊，實是一亟需思考的議題。

十四、本次考察因也邀請國立中興大學動物科學系劉登城主任隨同，其協助專業英文、專業肉品加工技術之翻譯，並剖析國內外因飲食、文化背景不同，直接影響肉類部位之消費習性、進而影響肉品加工產業機械設備之購置是否必需要與否，深入淺出並舉實例說明，沒有教科文的艱澀，故讓共同前往參訪考察的所有人員受益匪淺。

十五、依衛生福利部 103 年 11 月 7 日新頒食品良好衛生規範準則(GHP 規範準

則)摘要如下，適用於未來肉品屠宰及加工廠房規劃時參考：

A. 該準則第四條 食品業者之場區及環境，應符合附表一「場區及環境良好衛生管理基準」之規定。

附表一 食品業者之場區及環境良好衛生管理基準

一、場區應符合下列規定：

- (一) 地面應隨時清掃，保持清潔，避免塵土飛揚。
- (二) 排水系統應經常清理，保持暢通，避免有異味。
- (三) 禽畜、寵物等應予管制，並有適當之措施。

二、建築及設施，應符合下列規定：

- (一) 牆壁、支柱及地面應保持清潔，避免有納垢、侵蝕或積水等情形。
- (二) 樓板或天花板應保持清潔，避免長黴、剝落、積塵、納垢或結露等現象。
- (三) 出入口、門窗、通風口及其他孔道應保持清潔，並應設置防止病媒侵入設施。
- (四) 排水系統應完整暢通，避免有異味，排水溝應有攔截固體廢棄物之設施，並應設置防止病媒侵入之設施。
- (五) 照明光線應達到一百米燭光以上，工作或調理檯面，應保持二百米燭光以上；使用之光源，不得改變食品之顏色；照明設備應保持清潔。
- (六) 通風良好，無不良氣味，通風口應保持清潔。
- (七) 配管外表應保持清潔。
- (八) 場所清潔度要求不同者，應加以有效區隔及管理，並有足夠空間，以供搬運。

(九) 第三款、第四款以外之場區，應實施有效之病媒防治措施，避免發現有病媒或其出沒之痕跡。

(十) 蓄水池（塔、槽）應保持清潔，每年至少清理一次並作成紀錄。

三、冷凍庫(櫃)、冷藏庫(櫃)，應符合下列規定：

(一) 冷凍食品之品溫應保持在攝氏負十八度以下；冷藏食品之品溫應保持在攝氏七度以下凍結點以上；避免劇烈之溫度變動。

(二) 冷凍（庫）櫃、冷藏（庫）櫃應定期除霜，並保持清潔。

(三) 冷凍庫(櫃)、冷藏庫(櫃)，均應於明顯處設置溫度指示器，並設置自動記錄器或定時記錄。

四、設有員工宿舍、餐廳、休息室、檢驗場所或研究室者，應符合下列規定：

(一) 與食品作業場所隔離，且應有良好之通風、採光，並設置防止病媒侵入或有害微生物污染之設施。

(二) 應經常保持清潔，並指派專人負責。

五、廁所應符合下列規定：

(一) 設置地點應防止污染水源。

(二) 不得正面開向食品作業場所。但有緩衝設施及有效控制空氣流向防止污染者，不在此限。

(三) 應保持整潔，避免有異味。

(四) 應於明顯處標示「如廁後應洗手」之字樣。

六、供水設施應符合下列規定：

(一) 與食品直接接觸及清洗食品設備與用具之用水及冰塊，應符合飲用水水質標準。

(二) 應有足夠之水量及供水設施。

(三) 使用地下水水源者，其水源與化糞池、廢棄物堆積場所等污染源，應至少保持十五公尺之距離。

(四) 蓄水池（塔、槽）應保持清潔，設置地點應距污穢場所、化糞池等污染源三公尺以上。

(五) 飲用水與非飲用水之管路系統應完全分離，出水口並應明顯區分。

七、作業場所洗手設施應符合下列規定：

(一) 於明顯之位置懸掛簡明易懂之洗手方法。

(二) 洗手及乾手設備之設置地點應適當，數目足夠。

(三) 應備有流動自來水、清潔劑、乾手器或擦手紙巾等設施；必要時，應設置適當之消毒設施。

(四) 洗手消毒設施之設計，應能於使用時防止已清洗之手部再度遭受污染。

八、設有更衣室者，應與食品作業場所隔離，工作人員並應有個人存放衣物之衣櫃。

B. 第二十條 食品販賣業有販賣禽畜水產食品者，除依第十七條規定外，並應符合下列規定：

(一) 禽畜水產食品之陳列檯面，應採不易透水及耐腐蝕之材質，且應符合食品器具容器包裝衛生標準之規定。

(二) 販售場所應有適當洗滌及排水設施。

(三) 工作檯面、砧板或刀具，應保持平整清潔；供應生食鮮魚或不經加熱即可食用之魚、肉製品，應另備專用刀具、砧板。

(四) 使用絞肉機及切片機等機具，應保持清潔，並避免污染。

(五) 生鮮水產食品應使用水槽，以流動自來水處理，並避免污染販售之成品。

- (六) 禽畜水產食品之貯存、陳列、販賣，應以適當之溫度及時間管制。
- (七) 販賣冷凍(藏)之禽畜水產食品，應具有冷凍(藏)之櫃(箱)或設施。
- (八) 禽畜水產食品以冰藏方式貯存、陳列、販賣者，使用之冰塊應符合飲用水水質標準。

十六、目前我國應強制實施HACCP驗證通過的食品加工業：(1)水產加工業(2)餐盒食品業(3)肉品加工業(4)乳品加工業(5)食品添加物製造業(6)特殊營養食品製造業(7)國際觀光旅館至少應有一餐廳強制實施。法規面向合先說明。未來肉品市場如果轉型增加肉品加工業時，即須受應取得HACCP驗證之法規規範，在此將與國外法規相符所謂的HACCP(HACCP: Hazard Analysis Critical Control Point)；危害分析重要管制點系統)略述如下：

(一)HACCP系統定義及目的：全名為危害分析重要管制點系統，我國食品安全衛生法規稱之為食品安全管制系統。簡言之，它是一種著重食品安全之品質保證系統，強調以製程管理之事前預防與監控為主，而最終產品檢驗則是提供確認製程管理工作是否有效執行。亦即強調管理單位之稽核與訓練較實質上檢驗與試驗分析更為重要。它並非一種零缺點的行動方案，其設計目的主要是為降低食品安全危害顧慮，而其制度之建立，則需架構於食品良好衛生規範(GHP)或食品良好製造作業規範之基礎上。

基本概念：害分析重要管制點（HACCP）就是從產品的設計、原料取得、製造、包裝、貯存、運銷甚至到消費者手中等所有的環節，均有系統的規劃，並分析其危害因子來源且加以監控和排除，以期製造出安全無虞的食品之自主衛生管理制度。

(二)基本架構

- 1.危害分析(hazard analysis；HA)強調事先系統性分析與鑑定食物生流程，包括從原料種植蓄養、採收加工、運銷儲存乃至販賣食用，可能發生的物理/化學/生物性危害；亦即危害之評估與鑑定。可能之物理性危害，如導致吞食危險之不明食品異物或夾雜物(金屬、玻璃、木/石頭、塑膠及人體裝飾物等)；化學生危害，如含有即時或長期暴露可導致危害之不允許或過量的動植物生長/防治用藥(抗生素、農藥、餌料及清潔/消毒藥劑等)、環境與製程汙染物(重金屬、廢氣/水/物及食品添加物等)、動植物天然毒素以及安全有關之品質劣變產物如組織胺等；生物性危害，則如對人體有害之細菌、病毒及寄生蟲等。
- 2.重點管制(critical control point：CCP)是危害之管理，依據 HA 結果訂定控制危害的關鍵點及其管制措施或方法，並在生產過程中即時給予矯正控制，以確保最終產品的衛生安全危害降至最低，亦相對減輕了傳統依賴終產品檢驗把關所來之人力、物力、時間與經費的損耗。

(三)HACCP 的實施步驟：

- 1.成立 HACCP 小組(或委員會)。
- 2.描述製品及其流通形態。
- 3.確認製品之用途及其消費對象。
- 4.製作製品之製造流程圖。
- 5.現場驗證流程。

完成上述五大階段工作，接下來即循下列七大步驟進行 HACCP 的分析：

- 1.進行危害分析。

2. 確立重要管制點。
3. 建立管制界限。
4. 採取監控方式。
5. 設定矯正措施。
6. 作成記錄並保存。
7. 確認是否有效運作。

(四)如何推動 HACCP：

HACCP 這個食品安全危害的預防管理系統，扮演重要角色，要想推動成功，必須把握下列原則：

1. 管理階層之重視與決心。
2. HACCP 小組成員要包括各領域專才，且要接受訓練。
3. 充分檢討出重要管制點(CCP)，不要將失控時不太可能造成危害的管制點(CP)也列入。
4. 必要時可進一步將 CCP 分為 CCP1 及 CCP2。
 - (1) CCP1 表示該管制點將使危害消失(elimination)或不存在。如殺菌、消毒、蒸煮等對微生物控制的操作。
 - (2) CCP2 表示該管制點將使危害降低(reduce)或受抑制(prevention)至可以接受程度之點；亦稱 CCP_r。如切割、清洗、冷藏等對物生物控制的操作屬之。
5. 現場員工必須與管理階層合作，全員共同落實實施。
6. 不斷對員工實施 HACCP 訓練。
7. 員工要具有問題意識、改善意識，持續不斷改進。
8. 定期或不定期檢討確認 HACCP 處在落實、有效狀態下。

又 HACCP 與 5S、GHP、GMP 之關係如下圖：



舉屠宰場例

管制屠體中礦胺劑殘留之 HACCP:

1. 首先製作毛豬屠宰和分切流程: 豬隻→屠場繫留→屠前檢查→電擊→放血→清洗→取內臟→過磅→剝皮→屠體剖半→屠體檢查→屠體清洗→屠體預冷→分切去骨→冷藏肉→冷凍肉→肉品加工→包裝→倉儲→出售
※危害分析：毛豬在農場即已遭受礦胺劑汙染。
2. 現場驗證屠宰流程：毛豬進廠時至繫留時間，採用活豬抽血檢驗為最佳的重要管制點。
3. 建立管制界限：我國衛生署規定豬肉中礦胺劑殘留不得超過 0.1 ppm。根據文獻資料，血中殘留量高於肉中數倍，若血中殘存量沒問題則屠體亦無問題，因此規定血中礦胺劑殘存量不得超過 0.1 ppm。
4. 採取監控方式：因為無法作全面監控，抽樣率採用 8%。檢驗方法採用 HPLC 法，抽血由繫留場獸醫人員執行，檢驗由實驗室化驗人員擔任。
5. 矯正措施：檢出量超過 0.1 ppm，整批退貨，不得採用。
6. 作成紀錄並保存：場名、檢驗日期、結果、處理情形等均留下詳實記

錄，並妥善保存。

7. 確認是否有效運作：品管主管、原料採購主管每週一次查核所有相關的活動和記錄，同時要留下記錄。定期或不定期抽檢成品，以確定所設定的監控方式是否能確實、有效防止磺胺劑過量殘留於屠體中。

(五)去除廠房環境微生物之基本方法如下：

防止由外侵入微生物的污染	<ul style="list-style-type: none"> ·防止由原料、容器、包裝材料等而來的汙染(微生物學的品管) ·防止來自搬進廠內機器的汙染(衛生管理) ·防止來自設施、設備的汙染(衛生設計和管理) ·防止來自空氣和水為媒介的汙染(清潔管理) ·防止來自動物的汙染(瘟疫控制) ·防止來自工作人員和來訪者的汙染(衛生管理)
阻止廠內微生物的繁殖	<ul style="list-style-type: none"> ·消除繁殖環境(溫濕度管理、原料保管管理、食品殘渣管理、縮短半製品在製程中滯留的時間等) ·排除營養源(汙垢)(清掃、洗淨) ·設施設備對策(衛生管理設計、防止結露或防霉施工)
去除、殺滅廠內微生物	<ul style="list-style-type: none"> ·除菌(化學、蒸汽清潔、空氣過濾等) ·殺菌、滅菌(熱殺菌：蒸氣或熱水、冷殺菌、藥液殺菌、氣體殺菌、紫外線殺菌)

管理病媒係用捕蟲器來捕捉，然後計算 1 個捕蟲器 1 日所捕獲的昆蟲數，稱為昆蟲指數。

病媒防治的原則：

1. 不讓牠來：(1) 設紗窗、紗門。(2) 水封式水溝，或裝金屬網。(3) 減

低或消除誘引病媒之氣味。(4)設空氣簾、塑膠簾。(5)設暗道。(6)通風口、排氣口及輸送帶出入口設紗網。

- 2.不讓牠吃：(1)垃圾、廚餘要密蓋處理，並每日清理。(2)食物妥善存放。(3)不可飼養牲畜。(4)排水口及排水溝定期清理。
- 3.不讓牠住：(1)水溝要疏通流暢。(2)廁所符合衛生規定。(3)除卻雙層式或夾層式的牆壁。(4)雜草應剷除。(5)雜物應清理。(6)貯藏庫定期清理。(7)留意死角。
- 4.殺滅牠：(1)使用殺蟲劑。(2)使用捕蟲燈、捕鼠器、粘蠅紙等。(3)使用毒餌。

十七、荷蘭發展食品加工，提高附加價值，開發出許多專用且高度自動化的食品加工設備，以及符合環保要求的包裝材料及設備，使該國的農產品加工業居於世界領先地位，且先進的食品加工技術也使得荷蘭食品在國際市場上極具競爭力。荷蘭有六成以上的農產品係由食品或飲料製造業利用加工製程，以高品質、高附加價值的最終產品型態進入消費市場。荷蘭食品和飲料加工業的營業額估計達荷蘭工業生產總額的三成左右，其中發展最快的農產品加工項目為乾酪、肉製品、巧克力、糖果、馬鈴薯製品及嗜好性飲料。從荷蘭的經濟及農業發展經驗中可以發現，土地利用型的糧食作物，須要廣大的農地面積，但是產品價值卻相對偏低，並不適合在土地面積等自然資源不足的國家大量生產，故荷蘭選擇向其他國家進口糧食作物，而有計畫的政策誘導將有限的土地資源投入具有比較利益之農產品品項的生產，如花卉、畜牧及酪農 產品，並發展食品加工產業，以自國外進口的初級農產品作為原料，透過加工提高農產品附加價值，再以新的產品型態出口至其他國家，賺取外匯。

我國與荷蘭同屬面積狹小的國家，惟基於我國特殊國情，種植糧食作物有其糧食安全之使命，故無法如同荷蘭以進口方式來滿足國內所需。然而，我國農產品品項雖稱豐富，但多以初級農產品之型態進入消費市場，除部分具國際競爭優勢之農產品，如熱帶水果、花卉等稍具價值，其餘多數產品雖稱物美但也價廉，加以農產品具有易腐性，若未能及時售出，將不利農民生產成本之回收，影響農民所得之穩定發展食品加工產業，可擴大對初級農產品的需求，使農民生產之產品有更多銷路，若加工業者與農民以契約方式來確定彼此之權利義務，則更有利於農民所得的保障。因此為求擴大農產品需求，應扶植農產品加工產業，協助開拓國內外市場，若能穩定佔有市場份額，則對農業生產也有穩定作用。在在都值得本市未來發展二級農產加工業借鏡，以紓解過剩農產品、格外品之再利用，各式產品亦進一步輔導取得非基改、有機、Halal清真驗證...等，並開發出代表臺中的精美伴手禮系列，進一步尋求外銷市場。

十八、本案考察後相關決策層級心得彙整如下：

- (一)臺中市農業產值不如工商業產品產值，所占GDP雖然少，其不像丹麥、荷蘭二國之農業產值占GDP比甚高，但應依各地不同人文及背景考量原臺中縣區之農業人口及農產品特色予以兼顧及發展，尤其是經發及農業單位對農、畜、水產品的源頭管制，加上衛生單位消費端之稽查，以確保市民食品安全，讓市民自源頭開始即能吃得安心。
- (二)丹麥、荷蘭二國之產、官、學界之合作機制作得很好，我們市府則尚有努力空間，尤其中部各大學院校達十幾所，且各有專精領域之擅，如可就近借重農業權威的中興大學及相關農業試驗機關，除了專業人才的培訓及交流、施政的參考以外，更能落實食品安全問題。

(三)該二國在農業發展上，大多以不同農、畜、水產品、作物、水果類別之合作社會員農民為主體，有別於我國是參照日本的農協，以各地區農會為主要補助對象，常流於農民資源分配不均，可稍作一調整，以達到真正落實照顧基層農民。

(四)荷蘭對商業經營、商機之敏感度相當值得學習(如:已是世界級的肉品加工設備大廠-MPS以最高規格接待我方代表，將我國國旗升起、將所有我方姓名以LED看板顯示歡迎、簡報之專業及深度，汲汲的希望未來與本府有商機之存在...等)。各事業以永續經營及公司化之經營模式，審慎評估目前本市經發或農業方面有專業技術門檻之事業，再採取除了官股出資以外，可開放部分投資比例予各級農會、漁會、協會、農民…持股、分紅等等，並以專業經理人管理方式以經營管理；相關事業舉例如選定本市特產-菇類菌種培養及技術輸出、菇類廢棄太空包之回收再利用、農產品加工技術門檻較高之食品加工事業…等等。

(五)在拜會荷蘭經濟部時的意見交流: 1.荷蘭小牛肉進口，應該擴大為相關歐盟成員國的共同議題，以爭取臺歐自由貿易對話機會。2.我國對專業農業戶與農業勞工要有分別定義。3.農業設施科技化應列為本市產業4·0重點推動項目。

(六)因本次之考察參訪行程特殊，不同於坊間各旅行社客量大之既定觀光購物所操作之行程，故至參訪點間之拉車及聯繫上有其一定之難度，不過各參訪點上有其相當值得學習、觀摩之處，雖然行程相當緊湊，相信藉由此次的觀摩、研習，不管是府內的、事業體的決策階層及承辦業務相關同仁，同時藉由本府決策層級人員與各機關同仁十一天的相處，另可學習到如經驗的累積及傳承、政治哲學、政策探討及聯繫友誼，未來將有助於增加本

府施政團隊的默契。

陸、建議

一、考察歐洲先進國家-荷蘭及丹麥之屠宰、加工機械設備後，彙整各成員以下之建議及附件相關文件資料成本報告書，建請於核定後以提供本報告書予未來幾年內可能將規劃、遷建廠房之台中市肉品市場股份有限公司及主管該肉品市場之本府經濟發展局參考、本府農業局經管現有 1 場屠宰場之輔導參考。說明如下：

(一)屠宰專業教學制度的引進有其必要。

(二)廢水處理非常重要。

(三)中臺灣分切冷凍肉品的市場規模要先瞭解。

(四)超音波瘦肉率檢測儀：此因歐洲不吃內臟，其內臟 50% 銷往華人市場、50% 充當飼料使用，故屠體都去除內臟後，才再經過超音波檢測儀測定瘦肉率，以作為拍賣時承銷商出價購買之依據；而我國是以活體進場拍賣，標註記後再送屠宰場，惟幾乎全屠體使用(如內臟、豬蹄…等等)。

(五)化製廠之併同配置：因前述飲食因素，我國屠體利用後之廢棄物僅約 3%，歐洲屠體利用後之廢棄物為 30-50%(去內臟、頭、豬蹄等等)，故歐洲每間屠宰場均配設化製廠。

(六)屠體後冷卻應採取氣冷或水冷設備：氣冷式為較乾淨、衛生，但屠體將會失重 6% 且肉質食用時較乾澀，為歐洲普遍所採用；水冷式則較為不衛生，但屠體將會增重 6% 且肉質食用時較水嫩，為我國普遍所採用。如此屠體冷卻機械設備之不同，來回之屠體重即相差近 12%，在華人節儉成性的習慣下當採用水冷式冷卻設備。(四)歐洲豬隻屠宰使用之二氧化碳擊暈系統

統，處於世界領先地位，已在 50 個國家安裝，超過 800 個項目已成功運行，分組擊暈、動物福利和人性化操作處置是主要設計理念，擊暈能力高達 1,400 頭/小時；而在我國依法以撞擊、電擊及二氣化碳等三種方式，惟撞擊每隻新台幣約 3 元(但以人工撞擊工作久了則力道不均，僅限 1 次，撞擊第 2 次則為虐待動物，常造成不人道屠宰)，電擊則為新台幣 6 元(自動電暈，避免人為控制不穩)，二氣化碳則為新台幣 20 元(成本高、但注重動物福利及人道屠宰)。

(七)又雞、鴨等白肉屠宰線之差異，其羽毛因蛋白質含量高達 90%，以酵素水解後殺菌後可再製成羽毛粉當動物飼料使用；又鴨脫毛用的是食用級之松脂(而不是被誤解使用瀝青)，可黏下細毛乾淨、徹底(華人會特別注意肉之細毛是否有處理乾淨)，另外歐洲人也不吃雞、鴨、鵝等白肉之脖子部位，同上外銷華人市場及充當動物飼料使用。

故以實際需要購置屠宰、加工機械設備，可避免閒置、浪費。

(八)分動物福利及動物防疫及檢查作建議提供參考：

1.動物福利部分：丹麥皇冠 Horsens 廠(Danish Crown)在豬隻繫留場放音樂、以平面軟塑膠拍驅趕豬隻、繫留欄每欄關豬 10-15 隻、1 次 1 欄將豬隻以群體方式趕進二氣化碳室致昏，皆可減少豬隻因屠宰過程中所產生的緊迫，進而影響豬肉品質。另荷蘭家禽屠宰場(採用 MPS 系統)在雞隻繫留場以藍色燈光照明，讓雞隻誤認為是晚上，可以減少雞隻緊迫而造成死亡。本次參訪得知丹麥、荷蘭不論豬隻或雞隻屠宰場都很重視動物福利情事，對經濟動物人道屠宰方式值得本市參考。

2.動物防疫及檢查部分：丹麥皇冠 Horsens 廠(Danish Crown)在豬隻繫留場發現豬有無法站立情形時，一律淘汰化製，以防止疫病傳播。而該廠編制 14

名獸醫師，可充分輪流休息，讓屠宰衛生檢查工作更確實。因丹麥野生動物較多，易傳染寄生蟲，其中旋毛蟲為人畜共通傳染病，會寄生在肌肉，人類食入後會引起類似感冒症狀及肌肉疼痛，因此丹麥皇冠 Horsens 廠 (Danish Crown) 會在屠宰線上隨機採取豬隻屠體肌肉檢查有無感染。而沙門氏桿菌也是人畜共通傳染病之一，帶病豬隻易在繫留場中汙染環境，且更可進一步汙染到後續進行屠宰過程中之屠體，因無法在屠體上直接發現，所以用快篩試劑檢測。另荷蘭家禽屠宰場(採用 MPS 系統)運禽車及雞籠要出場前會在密閉空間全車消毒完成後離開，以避免因運輸而散播疾病。以上有關參訪丹麥、荷蘭之屠宰場獸醫師人力配置、旋毛蟲、沙門氏菌檢查及運輸車輛徹底消毒部分，皆值得本市參考。

(九) 期望本市的經濟發展有機會能統(整)合具官股之三大市場-魚市場、果菜運銷批發市場、肉品市場，建構發展為中臺灣最大的園區，兼顧產銷供應鏈、食品加工鏈、休閒觀光等三大功能。

(十)另蒐集比較、符合法規暨國內已在實務運作之 HACCP 廠房資料，於未來規劃、興建廠房各作業區之衛生管理時提供參考，如下：

A. 肉品處理場作業場所之衛生管理分區：

廠房設施	清潔度區分	
現場辦公室		
物料倉庫	一般作業區	
屠宰場、繫留場		
屠體冷卻區		
切割區	準清潔作業區	管制作業區
原料肉處理場		

加工區冷凍、冷藏庫 配料室 成品區冷凍、冷藏庫 品管室 外包裝區 成品倉庫(乾品)		
成品冷卻室 內包裝區	清潔作業區	
辦公室、更衣及洗衣消毒室 廁所等		非食品作業區

註：

1. 專則另有規定者，從其規定。
2. 內包裝容器洗滌場出口處應設置於管制作業區內。
3. 辦公室不得設置於管制作業區內(但生產管理與品管場所不在此限，惟須有適當之管制措施)。
4. 清潔作業區須裝置 HEPA(高效率過濾器)，依不同食品別，100 級至 10,000 級。
5. 各作業區門戶區隔管制若使用塑膠簾，宜採用橙黃色以防止蚊蟲進入。
6. 易腐敗即食性食品各區總落下生菌數(cfu/培養皿)應達到下列要求：
 - (1)一般作業區：500 個以下。
 - (2)準清潔作業區：50 個以下。
 - (3)清潔作業區：30 個以下。

標準洋菜培養基直徑 9 公分培養皿在作業中打開平放 5 分鐘後培養於 35°C，

48 小時之結果(2~3 皿之平均值)。

B. 工廠動線規劃可建議：

1. 物流：原物料進廠以廠房之最前端或以電梯運送至 2 樓最前端之一般作業區，即前處理或清洗區，經過蒸煮、調理等準清潔作業區，最終進入清潔作業區成品包裝區，包裝物料清洗後直接進入清潔作業區；完成後再送至一般作業區出貨區。以不可逆方式進行，不得交叉汙染。
2. 人流：人員更衣後經 Air shower(浴塵室)進入清潔作業區管制後，不可逆方式依序往準清潔作業區、一般作業區、非食品處理區動向流動。氣流：清潔作業區為正壓設計，並加裝 HEPA(高效率空氣過濾膜器 100~10,000 級；依產業別要求而異，如利樂包無菌系統之充填室則要求 100 級。)過濾進氣之塵埃粒子要求，以避免成品或半成品讓空中落菌汙染，氣流不可逆方式流向為常壓(1 大氣壓)之準清潔作業區、一般作業區、非食品處理區等 3 作業區。
3. 氣流：清潔作業區為正壓設計，並加裝 HEPA(高效率空氣過濾膜器 100~10,000 級；依產業別要求而異，如利樂包無菌系統之充填室則要求 100 級。)過濾進氣之塵埃粒子要求，以避免成品或半成品讓空中落菌汙染，氣流不可逆方式流向為常壓(1 大氣壓)之準清潔作業區、一般作業區、非食品處理區等 3 作業區。
4. 水流：廠房設計時地面地面排水斜度以 1:100 設計，排水溝弧度曲率半徑為 3 公分以上，廠房牆角與地面 90 度角且弧度曲率半徑為 3 公分以上，以利排水即水流動線，且水流管線靠牆邊由內高往外低設計。
5. 各作業區之氣壓設計：除了最終包裝室(清潔作業區)為正壓設計，並加裝、UV 燈、消毒區(Air shower)及加壓進氣經過 HEPA 過濾達到塵埃粒子

要求，以避免成品或半成品讓空中落菌汙染，氣流流向為清潔作業區流向準清潔作業區及一般作業區；餘準清潔作業區、一般作業區、非食品處理區等3作業區則為常壓(1大氣壓)，以減少成本支出。HEPA過濾器(層篩網)以PVA(Polyvinylalcohol 聚乙烯醇)材質效果最佳且應定期檢查及清洗，於通透壓差達初期的2倍時或風速計測試風量減少到初期的1/2即應更換。

(十一)如本出國報告書後所附附件，所取得之相關附件原文資料，未來可予經濟發展局及台中市肉品市場，作為規劃、籌建新廠、經營管理暨農業局經管豐原區肉品處理場參考。

(資料來源：張光瑤副市長、方昇茂顧問、經濟發展局呂曜志局長及曾惠敏科長、興大劉燈城主任、農業局王俊雄局長、技正陳信榕、臺中市動物保護防疫處長林儒良等)

二、為協助解決太平、霧峰、大里區荔枝盛產之調節，目前烘焙完成之荔枝乾加工製品常因荔枝品種風味、個體產品發霉現象、不耐儲存、運送過程需冷藏等而尚有技術上改善空間之處，建議朝研究、試驗方案解決。

(農業局王局長等相關人員)

三、考察丹麥及荷蘭的農業教育，如羅斯基勒郡 Roskilde 的 Danish Meat Trade College 後，瞭解丹麥培育畜、禽肉產品屠宰、加工相關人才之搖籃，其結合產、官、學、研機制並致力於農、畜產業技術之深化。建議本市農業教育的產、官、學、研合作機制上則應有更積極作為。

(農業局王局長等相關人員)

四、相較於荷蘭，本市在休閒農業發展上，實應更加積極、有效的、合法的發展，輔導農民轉型，並配合本府觀光旅遊局所推政策。

(農業局王局長等相關人員)

本報告書彙整：臺中市政府農業局畜牧科技正陳信榕

柒、附件

附圖

附原文件

附件 1-meeting-荷蘭經濟部及臺中市政府相關人員

附件 2-MPS We take care of your care for meat

附件 3-MPS Supplier of complete solutions

附件 4-MPS Full line solutions(40-1600 pigs per Hour)

附件 5-AQUA A clear vision for water treatment

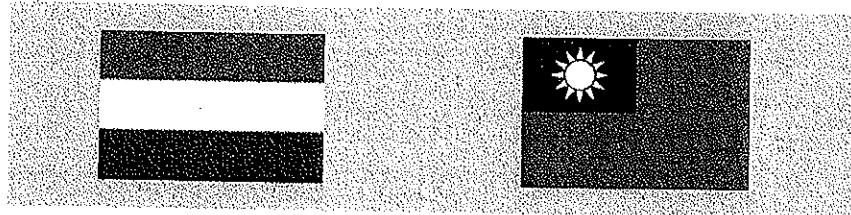
附件 6-Top sector Horticulture industry

附件 1



Ministry of Economic Affairs

Meeting at Ministry of Economic Affairs, Directorate General for Agro and Nature, Animal Supply Chain and Animal Welfare Department with Taichung Government and Taichung Meat Market



Programme: 15.30 – 16.30, Tinbergenzaal (zaal 52) op de 4^{de} verdieping
Welcome by Mrs Janny Gooijer

Short introduction by Mr Geert Kits Nieuwenkamp of veterinary complex the Netherlands

Presentation by Mr Jos Goebbelz, President of COV, the Dutch Meat Association

Delegation list:

NL delegation:

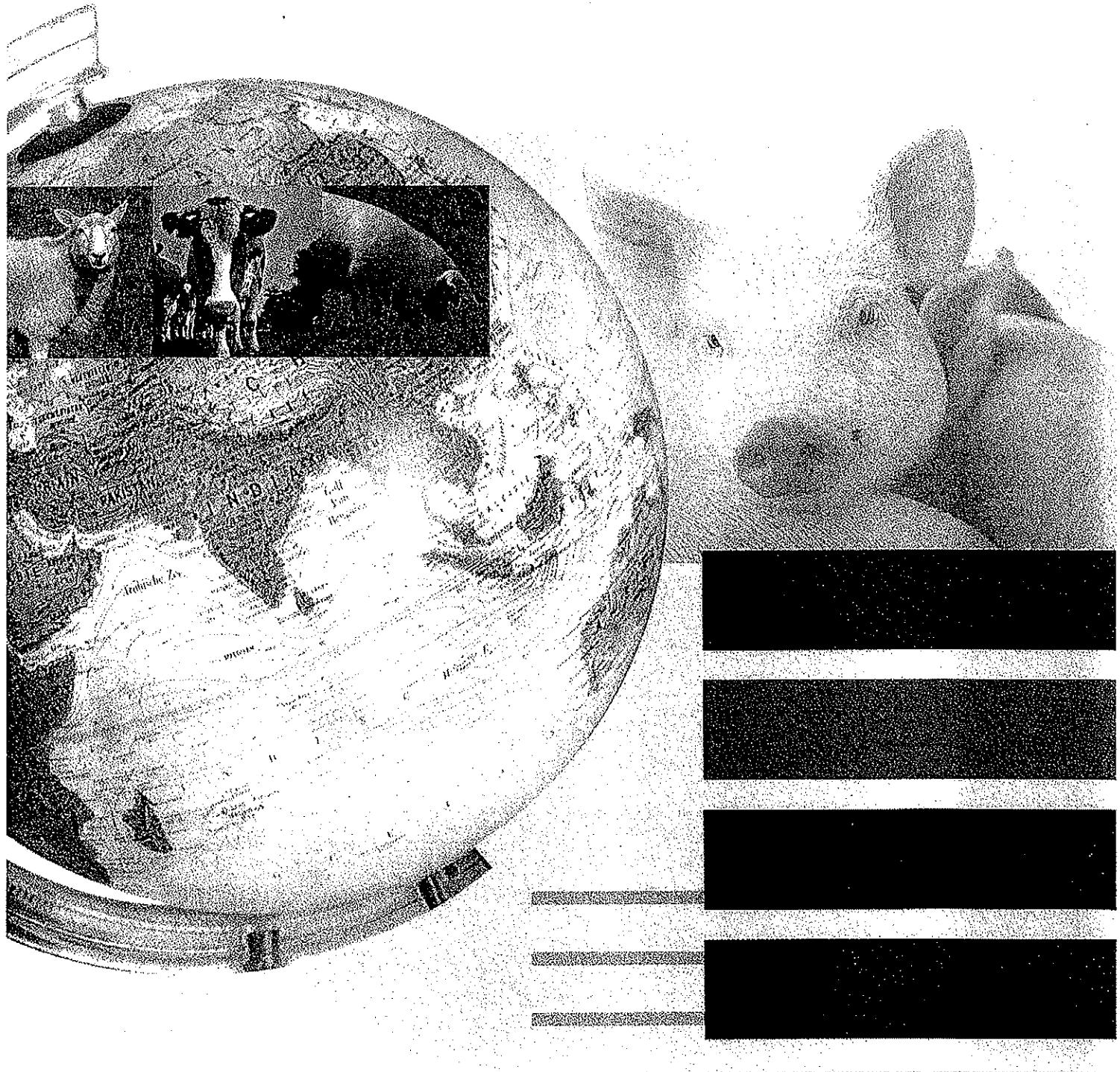
Mrs Janny Gooijer Ministry of Economic Affairs, Deputy Director Animal Supply Chain and Animal Welfare Department
Mr Geert Kits Nieuwenkamp Ministry of Economic Affairs, Animal Supply Chain and Animal Welfare Department/Team Veterinary Market Access
Mr Jos Goebbelz President of COV, the Dutch Meat Association

Taichung Government and Taichung Meat Market Delegation:

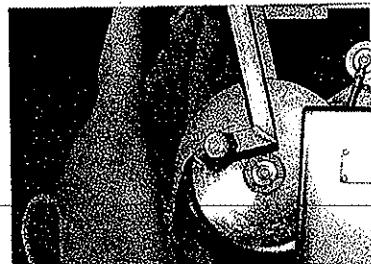
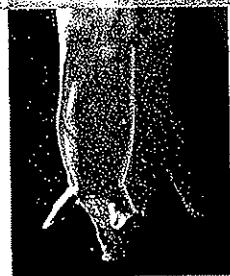
Mr. Kuang Yau	Chang Deputy Mayor
Mrs. Hsiuchi Chang Chiang	wife of Deputy Mayor
Mr. Shengmao Fang	First City Councillor
Dr. Yaujr Lu	Head of the Board of economic development
Ms. Tzeng Huiming	Head of Section of market management
Dr. Chunhsiu Wang	Head of the Council of Agriculture
Mrs. Chinchuan Chang	wife of the Chief Council of Agriculture
Mr. Juliang Lin	Animal Protection and Health Inspection
Mr. Hsinjung Chen	Technician of breeding section
Mr. Chihcheng Li	President of the Meat Market Co.Ltd.
Mr. Juiwen Chuang	Sales supervisor Meat Market Co.Ltd
Dr. Denchem Liu	Professor "Animal Science"Chunghsing University
Mr. Chao Lin	Tour manager



We take **Care**
of your care **for meat**



mPS
meat processing systems



Advanced systems for the meat industry

MPS Red Meat Slaughtering

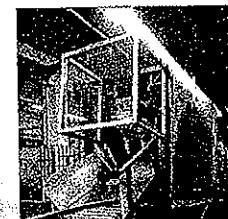
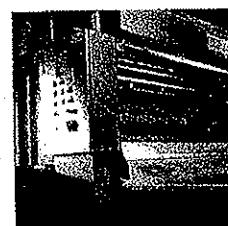


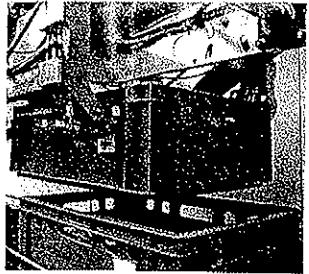
MPS Red Meat Slaughtering is the global market leader in automated slaughter lines, cutting lines and deboning systems for pigs, cows and sheep.

Drawing on its many years of experience, MPS Red Meat Slaughtering designs, produces and implements specific and tailored solutions for every individual client that are efficient, hygienically designed, easy to operate and economical in terms of maintenance.

MPS Red Meat Slaughtering is the market leader in product development and innovation.

MPS Red Meat Slaughtering systems are always of the very best quality, and clients can benefit from MPS Red Meat Slaughtering's status as a full-line supplier.





400092 387660

Intralogistic installations for the food industry

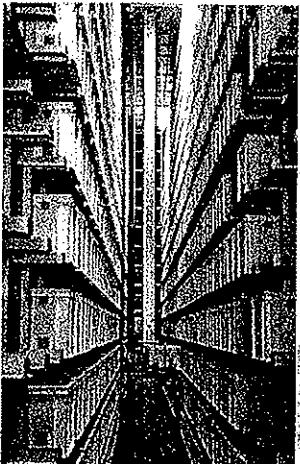
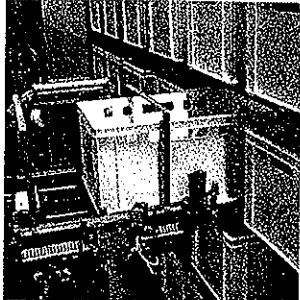
MPS Food Logistic Systems



MPS Food Logistic Systems develops and installs intralogistic systems for the food industry and distribution centres, covering all aspects of intralogistics:

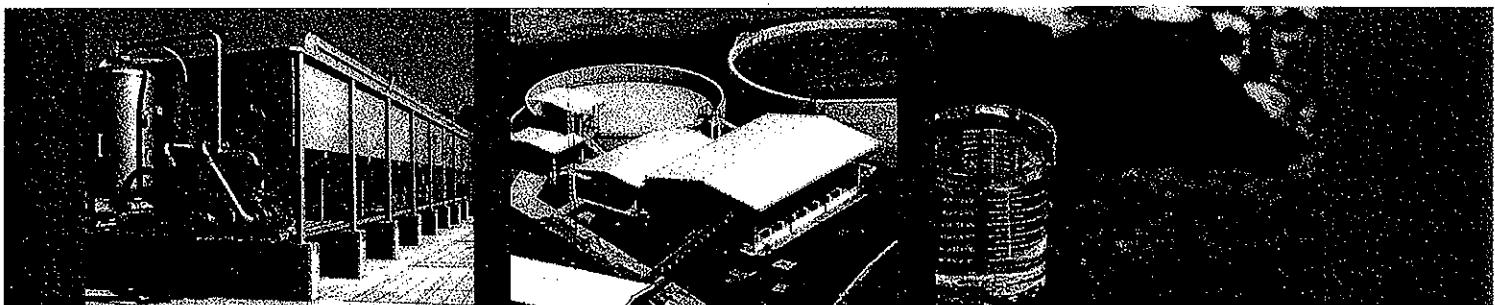
- Solutions – from high-tech operating systems to workplace design
- Products – from conveyors and labellers to scaffolding systems
- Services – from consultancy to full or partial design, construction and implementation
- Projects – complete turnkey intralogistic design

MPS Food Logistic Systems makes sure that clients' needs and preferences are translated into efficient, profitable intralogistic systems that produce products in good time and in perfect condition.



As clear as you wish

AQUA Industrial Watertreatment



AQUA specialises in the industrial treatment of wastewater and sludge. Thanks to collaboration with the other business units in the MPS Group, including a number operating in the meat industry, AQUA has extensive and up-to-date knowledge of industrial production processes at its disposal.

AQUA offers its clients targeted solutions for all phases of the production process in the form of sub-projects or integral end-of-pipe projects.

In all processes, from process water preparation to the targeted treatment of wastewater and collection and processing of separated sludge, the following goals are paramount:

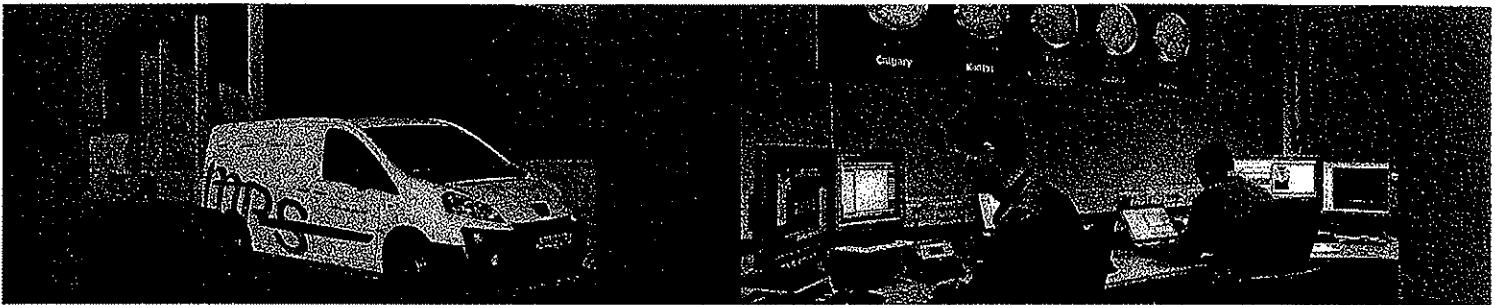
- Reduced water consumption
- Minimisation of initial and operational costs
- Less energy consumption and labour
- Targeted implementation of systems and components





Focus on maximum uptime

MPS Service & Spares



MPS Service & Spares supports its clients in the foodstuffs industry and related logistics companies. The majority of our activities are for clients in the meat industry.

Full operational support is our commitment, aimed at achieving the highest possible productivity, availability and reliability at the lowest possible maintenance costs.

Our mission is to forge a long-term partnership with our clients in order to jointly achieve optimal availability. We aim to help our clients attain their goals and satisfy continuously changing client and legislative requirements. We offer in-depth knowledge of both process and technology, aimed at achieving process optimisation, quality improvement and cost reduction.

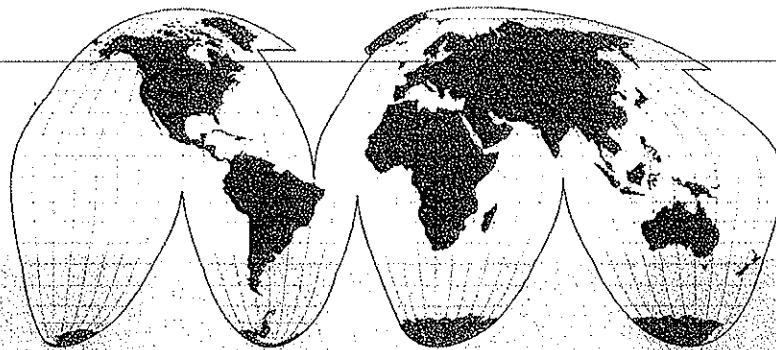
MPS Service & Spares offers the following products and services:

- Support – 24/7 helpdesk
- Spare parts
- Small projects
- On-site services
- Training & Consultancy
- Line Information and Uptime System (LIUS)

MPS

meat processing systems

www.mps-group.nl



MPS is the international market leader in the field of advanced slaughter line process systems and logistic solutions for the meat processing industry. MPS is also a leader in this industry when it comes to waste water treatment. For over 100 years, MPS has provided 1000's of installations in nearly every country in the world. Numerous testimonials support the leading position of MPS.

The success of MPS can be attributed to continuous development, innovation and exemplary project management. Whether an existing factory or a newly built project, you can guarantee that MPS will offer the ideal solution.

Head Office

MPS

Albert Schweitzerstraat 33
P.O. Box 160
7130 AD Lichtenvoorde
The Netherlands
T: +31 (0)544 390500
F: +31 (0)544 375255
E: info@mps-group.nl

Worldwide

Butina A/S

T: +45 59 450 450

Durand International SAS

+33 475 858 540

United Kingdom / Ireland

MPS United Kingdom / Ireland
T: +31 544 390500

France

MPS France S.A.R.L.
T: +33 296 280769

Spain

MPS Spain S.A.U.
T: +34 93 2981550

Germany

MPS Germany GmbH
T: +49 6468 91097

Poland

MPS Poland
T: +48 603 761672

Scandinavia

MPS Scandinavia
T: +45 21 209897

Russia / CIS

OOO MPSRUS
T: +7 495 775 1551

U.S.A. / Canada

MPS North America, Inc.
T: +1 913 310 0055

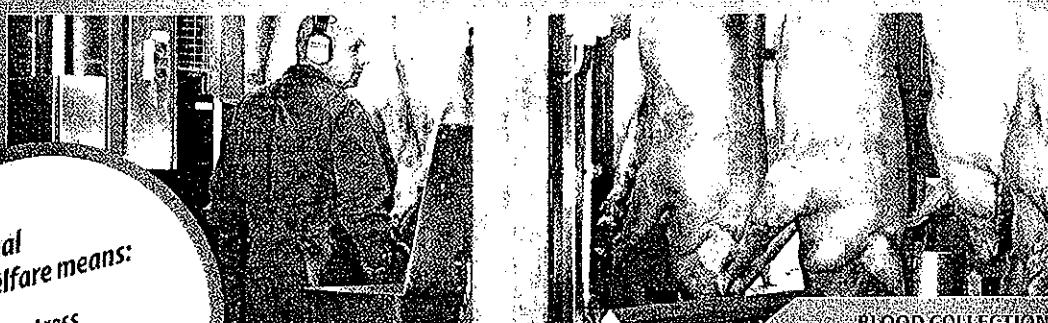
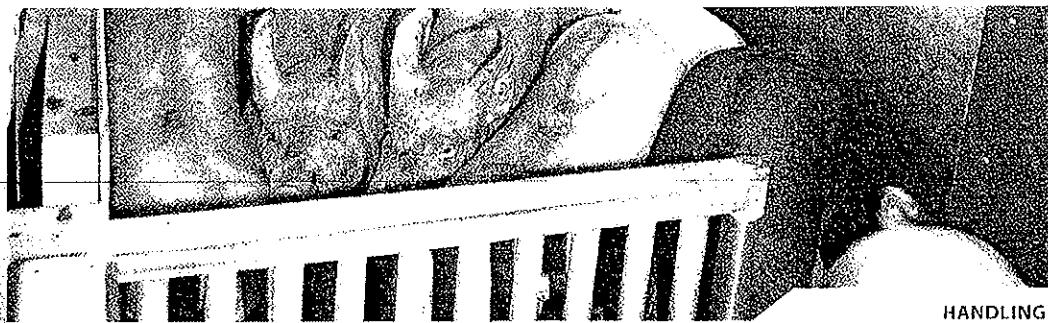
P.R. China

MPS Red Meat Slaughtering Co., Ltd.
Beijing Representative Office
T: +86 10 8580 6058

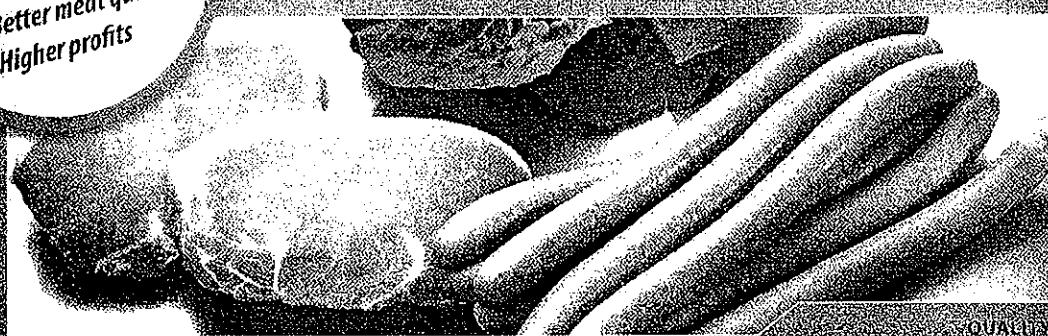




member of



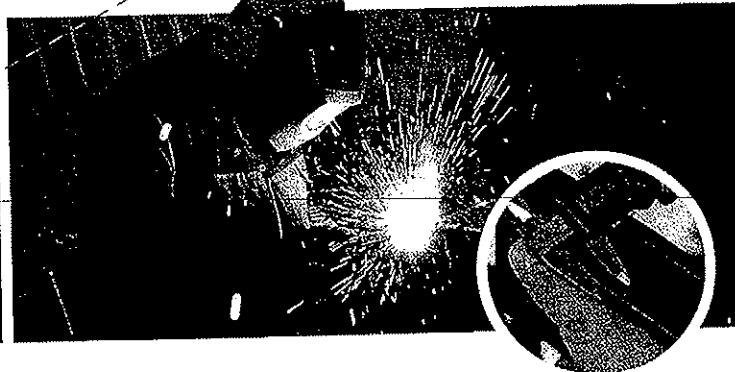
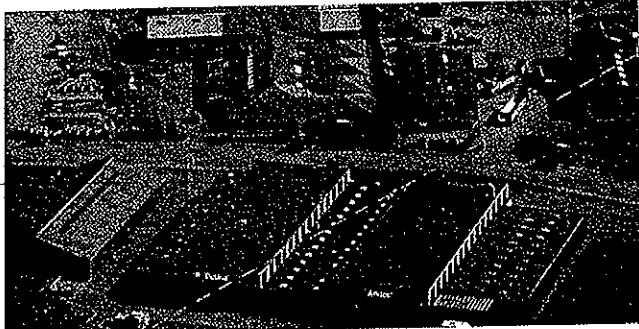
- Animal welfare means:
- Less stress
 - Better meat quality
 - Higher profits



Supplier of complete solutions

HANDLING CO₂ STUNNING BLOOD COLLECTION QUALITY

Butina – supplier of complete solutions



Butina A/S

Butina is the global market leader in the design, manufacturing and provider of CO₂ (carbon dioxide) Stunning Systems, Automatic Driveway Systems for the handling of pigs and sheep in an animal friendly way and of systems for the hygienic collection and identification of animal blood.

Butina was established in 1972. In 2006 Butina moved into new premises with state-of-the-art production facilities and trial run possibilities. In 2008, Butina acquired Anitec, the leading supplier of systems for the hygienic collection and identification of animal blood. In 2010 Butina A/S and MPS meat processing systems merged. MPS is, among other things, the global market leader in red meat slaughtering equipment. Over the years Butina has successfully installed over 1,000 installations in 50 different countries around the world.

CO₂ stunning and animal handling

Butina has a wide range of products including CO₂ -group stunning systems for capacities of fewer than 100 pigs per/ hour, up to full-range systems for capacities of 1,500 pigs per/ hour, livestock driveway systems, service products and customized solutions.

The handling and stunning of pigs and/or sheep is a very specialized operation, requiring an in-depth understanding of animal behaviour and meat quality, as well as a very good understanding of the customer's demands or needs and its production processes. Butina's close relationship with its well-respected customers, leading suppliers, as well as Research Institutes in several countries has brought Butina into a dominant market position. Due to continuous developments in stunning and livestock handling Butina has large portfolio of patents. Butina operates a number of support helpdesks around the world for immediate and "live" support of the systems in use, together with a network of spare parts and inventory stores worldwide.

Edible blood collection and identification

Through the acquisition of Anitec, Butina is also the market leader in the hygienic collection and identification (tracking and tracing) of blood from both pigs and/ or cattle. These systems have been successfully used since the 1st system was delivered in 1980. Worldwide, Butina is the most important source for advice, engineering, equipment manufacturing and system installation in the specialized field of "Edible Blood Recovery".

Specializing in this field, Butina has gained global recognition as the most reliable system supplier, with innovative practical solutions for both small and large applications.

A blood collection and identification system is assembled from a number of patented products such as:

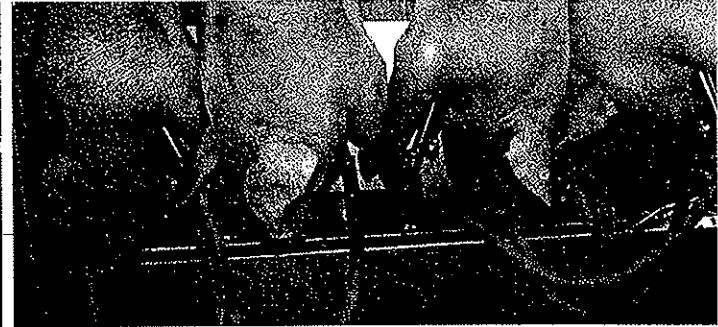
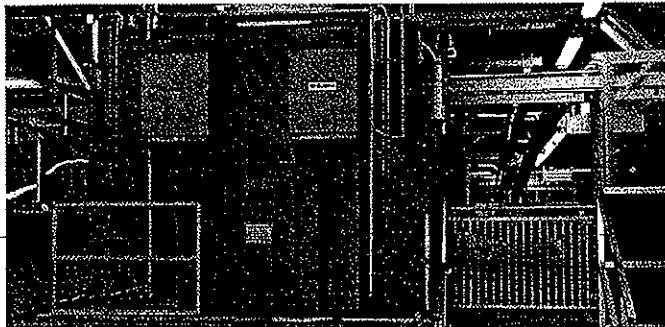
- **Anitec Hollow Knife**
- **RotaStick® bleeding carousel in various sizes and capacities**
- **RectaStore® intermediate storage identification tanks**
- **BalTec® plasma and haemoglobin dryers**

The drivers for investing in blood collection and identification equipment were:

- Increasing the use of blood from slaughtered animals
- profiting from functional ingredients based on hygienically collected blood
- reducing the burden on the environment

All Butina equipment and solutions comply with the highest hygiene and quality requirements in accordance with EC, USDA and other local regulations. All design, engineering and production is fully in-house and is predominantly done in Denmark. By keeping experience, knowledge and craftsmanship close together has it been possible to refine our products and technologies to perfection.

Products and capacities



Advantages of group stunning with CO₂

- Improved animal welfare
- The CO₂ stunning system is designed to utilize the natural curiosity of pigs
- Less noise
- No use of electric prodders
- Less stressed pigs and improved meat quality
- Better working environment for personnel

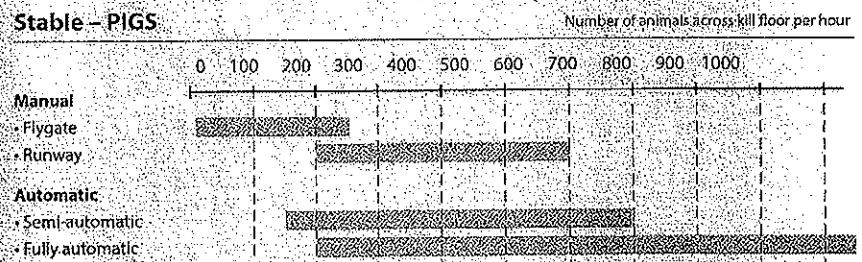
Anaesthesia principle

- CO₂ is absorbed into the lungs 20 times faster than oxygen
- pH in the brain decreases rapidly from 7.4 to 6.5%
- Loss of consciousness
- Anaesthesia

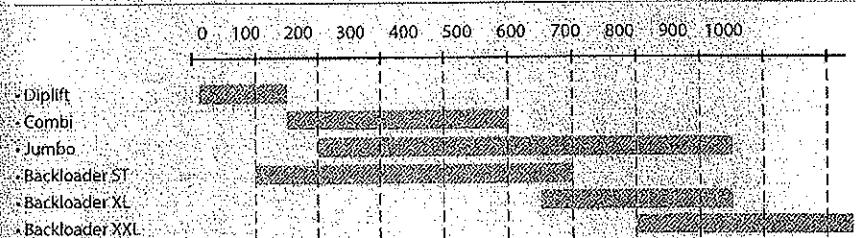
Advantages of Hygienic Blood Collection:

- Blood is a resource – not a problem
- Short pay-back time
- Plasma can replace meat and increase meat output
- Soy-free / GMO-free labelling

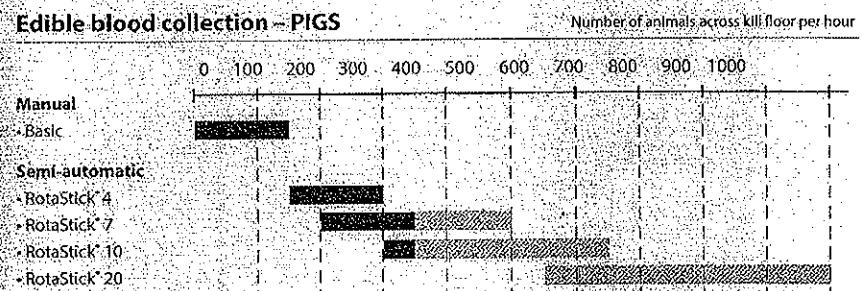
Stable – PIGS



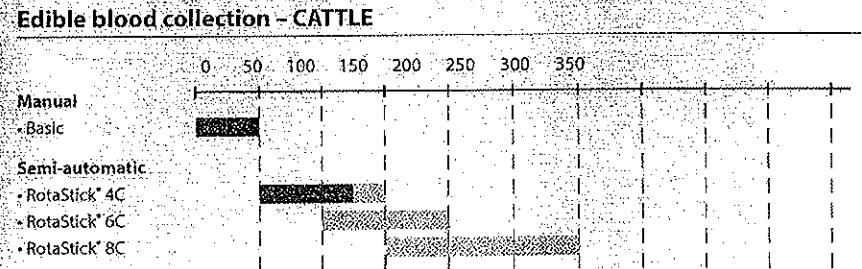
CO₂ Stunning – PIGS



Edible blood collection – PIGS



Edible blood collection – CATTLE

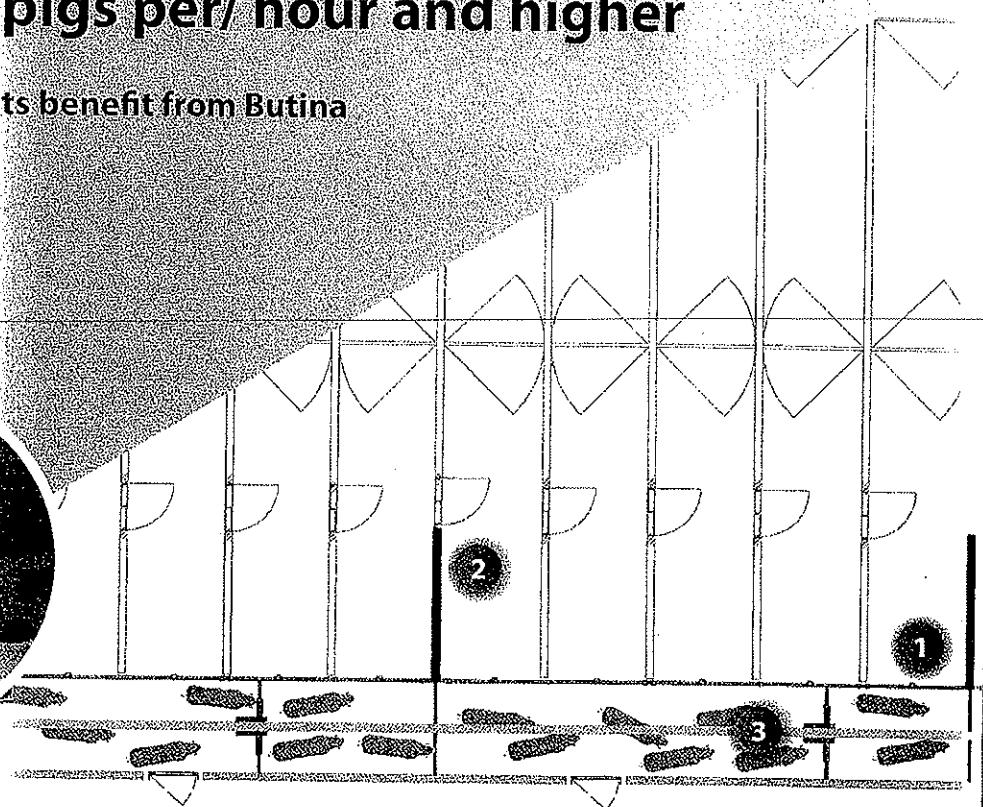
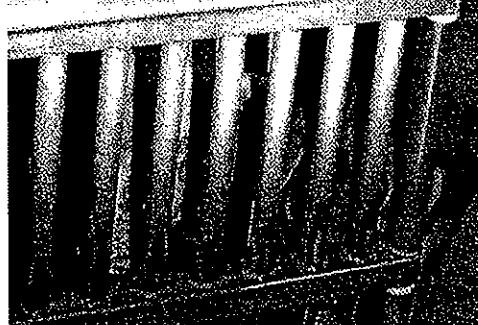


■ 1 operator

■ 2 operator

Capacity: 500 pigs per/ hour and higher

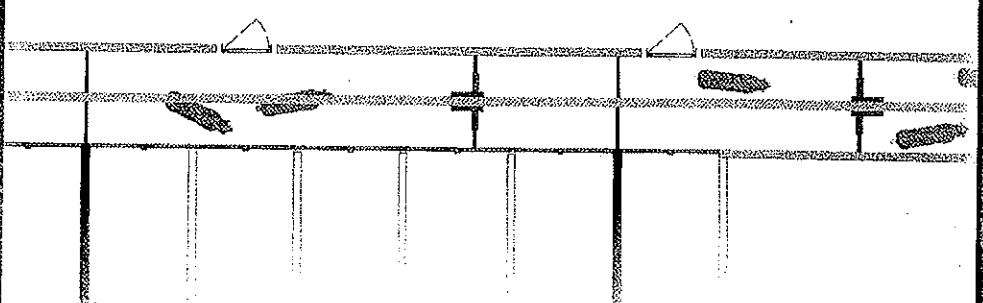
Large slaughtering plants benefit from Butina
fully-automatic systems



In order to minimize the stress of the animals, they are handled in groups throughout the process.

Butina has installed integrated handling, stunning and blood collection systems with capacities of up to 1,800 pigs per hour.

The attention to animal welfare starts in the lairage where the animals are rested and handled prior to slaughtering.

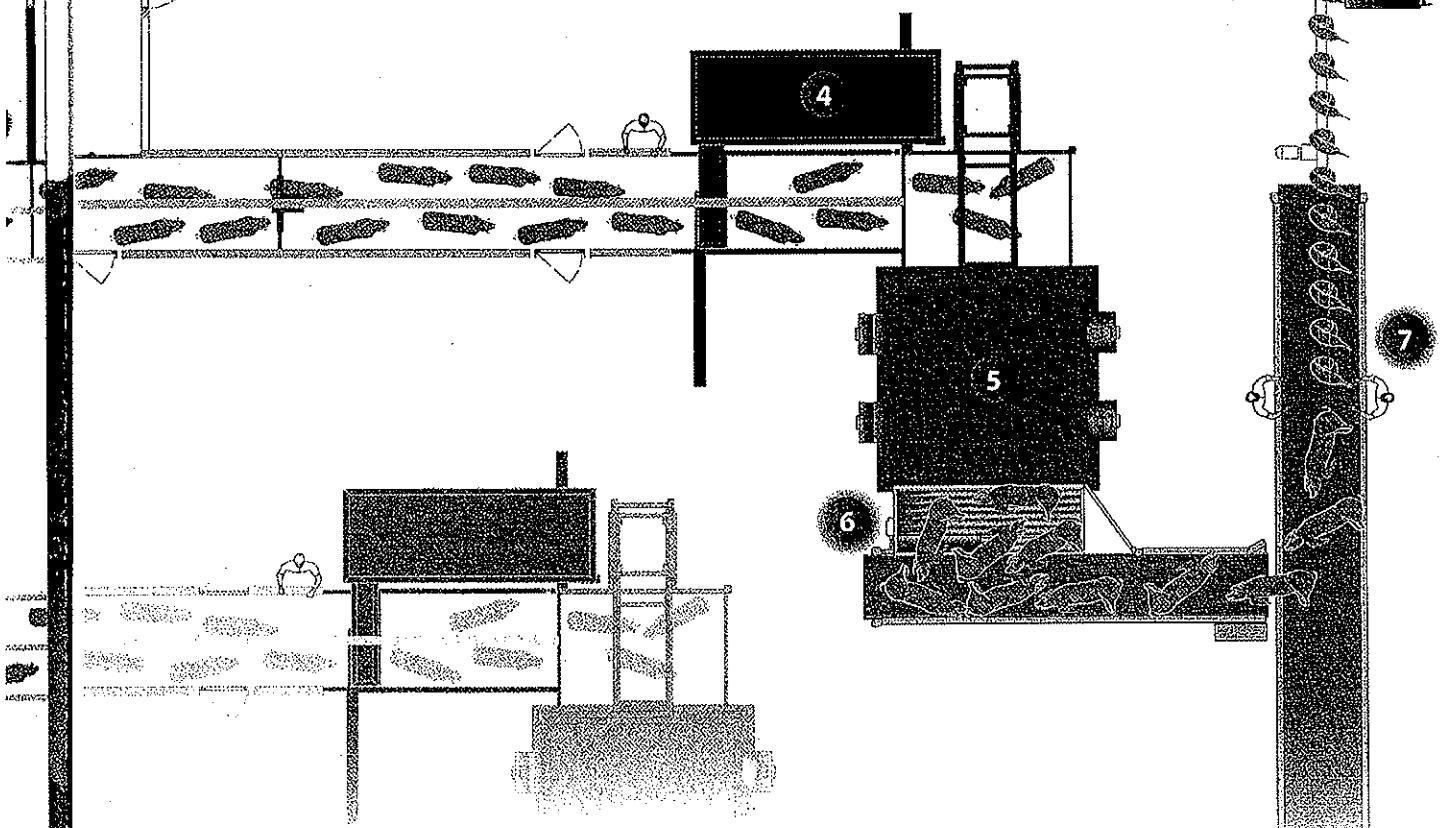


Due to proper pen design, the animals are quickly rested after transport, and with a Butina handling system they will be subjected to minimum stress while walking from the pens to the stunning system.

The Butina Push Gate System is unique because it includes the following main features:

- No contact with personnel
- Low noise level
- Adjustable pressure from the gates
- Variable driving speed
- Intelligent synchronization with the CO₂ stunning system.

-
- 1** Hoisting Gate
2 Sliding Gate
3 Push Hoist Gate System
4 Pre-Dividing Gate
5 Backloader CO₂ Stunner
6 Discharge Table
7 Shackling-Conveyor
- 1** RotaStick® Optima 20
2 Platform
3 Pump Tank System
4 AniMark Identification System



When the pigs arrive at the stunning system, they are brought into the stunning box in groups of 5 to 9. The box is lowered into the CO₂ atmosphere until the anaesthesia is sufficient to shackle and stick the pigs before they return to sensibility.

The sticking is performed with a patented Anitec Hollow Knife®, which is an integral part of the RotaStick® system. A RotaStick® System can operate with vertical as well as horizontal bleeding.

The RotaStick® system is operated by one or two persons depending on the model and the speed of the slaughter line.

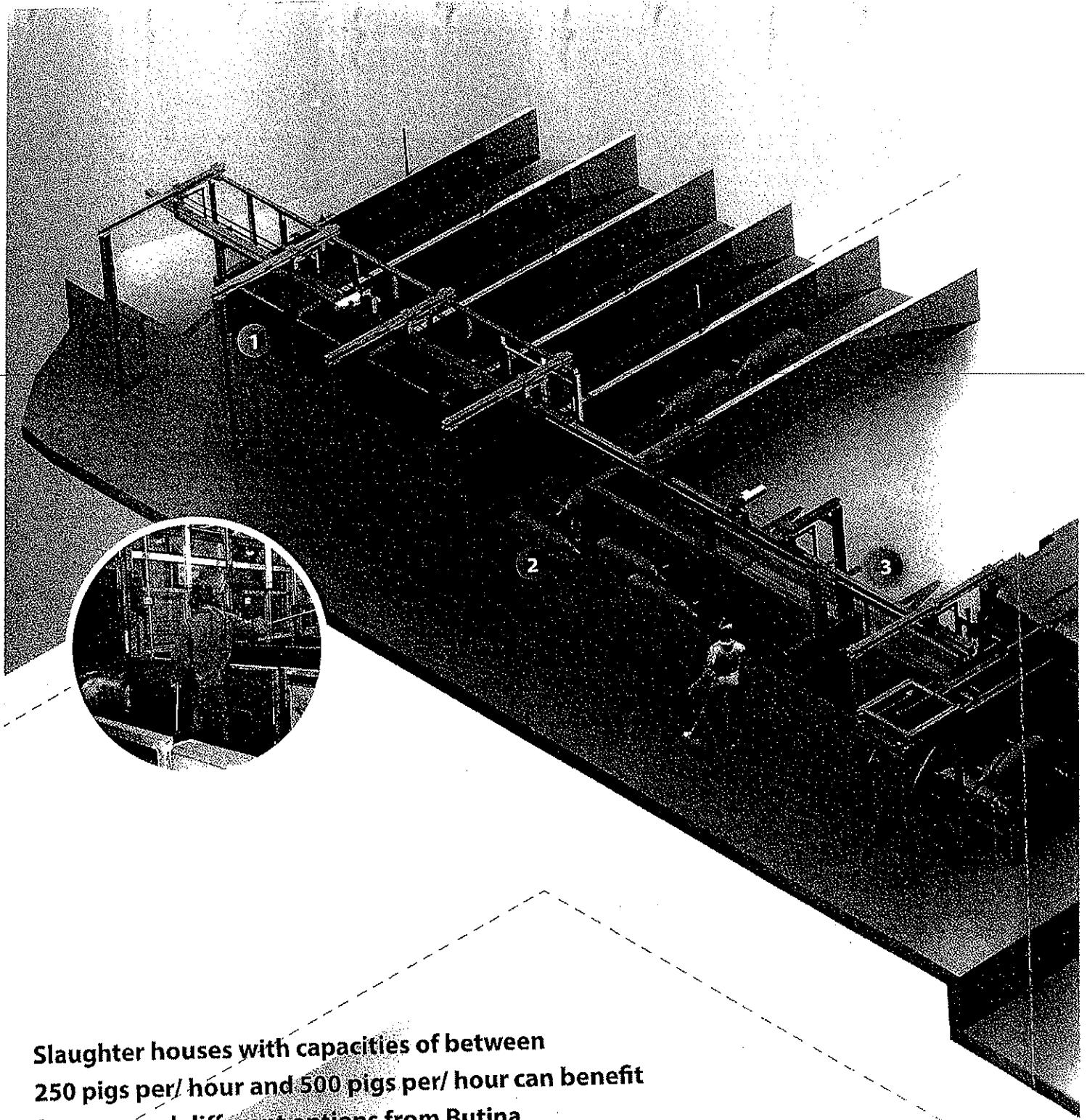
The system allows for the simultaneous collection of blood from up to 10 animals.

Each knife is rinsed and sanitized before being used on the next animal.

Yields depend on several factors, but generally approximately 85% of the blood can be hygienically collected.

The Anitec blood collection system complies with the Fresh Meat Directive for edible blood by:

- Collecting the blood inside the animal with the Anitec Hollow Knife®
- Sanitizing the knife between each animal
- Collection in batches with full traceability to allow post-mortem inspection
- Sanitizing of all parts in contact with the blood between each batch
- Cooling after post-mortem inspection approval



Slaughter houses with capacities of between 250 pigs per/ hour and 500 pigs per/ hour can benefit from several different options from Butina

Stunning

The Jumbo system is semi-automatic and can perform semi-group stunning, as each gondola holds 4 pigs. The animals can be led to the stunner in a group, but have to enter the gondola two by two.

The Backloader system applies to slaughter houses that irrespective of production capacity want to implement the latest CO₂ pig stunning technology with a focus on animal welfare and meat quality.

The concept for these products is based on the pigs being driven forward to the stunning system in groups.

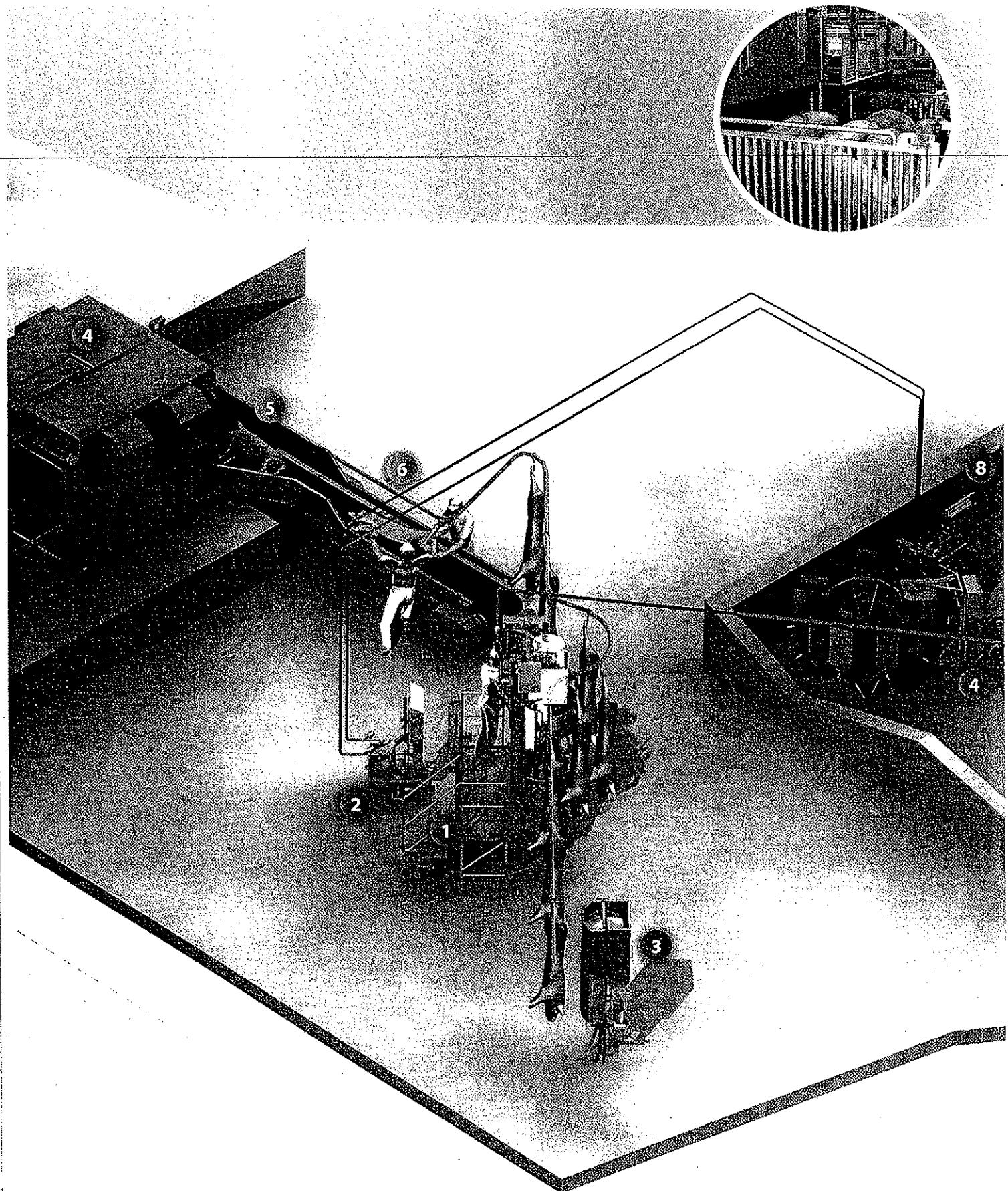
Before entering the stunning box, the pigs are sub-divided into smaller groups and automatically driven into the stunning boxes which are lowered into the CO₂-atmosphere by a paternoster system.

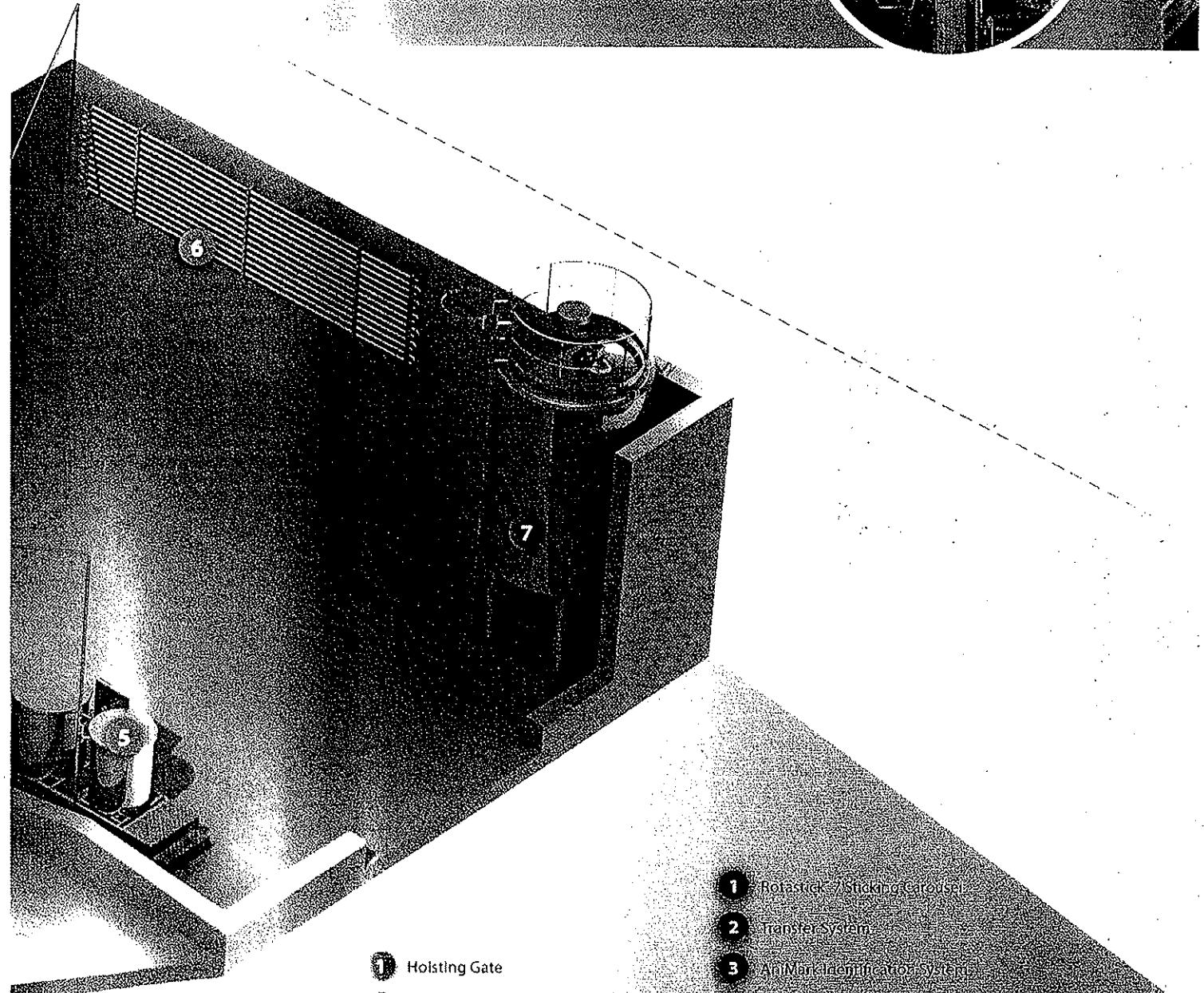
Blood collection/treatment:

Hygienic blood collection at this capacity is based on a RotaStick' 7 sticking carousel. For capacities of up to 360 pigs per/ hour, 1 operator is required. A curved conveyor is preferred for optimal yield and safety.

For capacities of above 360 pigs per/ hour, 2 operators are required. A curved conveyor is not required. The collected blood is stored in batches with full traceability to allow post mortem inspection.

Capacity: 250-500 pigs/hour

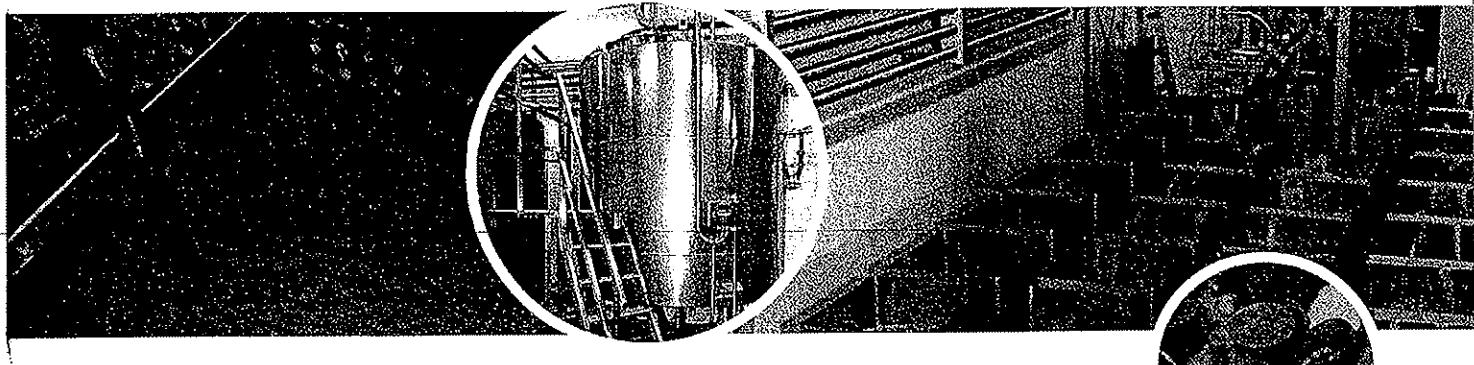




- 1 Holisting Gate
- 2 Sliding Gate
- 3 Push Hoist Gate System
- 4 BackLoader CO₂ Stunner
- 5 Discharge Table
- 6 Shackling Conveyor

- 1 Rotastock®/StickingCarousel Transfer-System
- 2 UniMark Identification System
- 3 Rotastore Intermediate Storage
- 4 CagedDoors Animal Transport Platform
- 5 Dimplex Blocker
- 6 Storage Tank
- 7 AntiMatic CO₂ System

Blood processing



Butina has all the necessary technology and equipment for processing the collected blood.

Our blood processing plants are finely tuned to our customer's needs. The plants are semi-automatic and require personnel only periodically.

OUR SCOPE OF PROCESS SUPPLY:	
	END PRODUCT
Blood Collection	Hygienic Blood (Waste Blood)
Intermediate Store (Veterinary approval)	Fresh Whole Blood
Separation	Fresh Plasma Fresh Haemoglobin
Freezing/Drying	Dried Plasma/Haemoglobin Frozen Plasma/Haemoglobin

Plasma is better in all aspects:

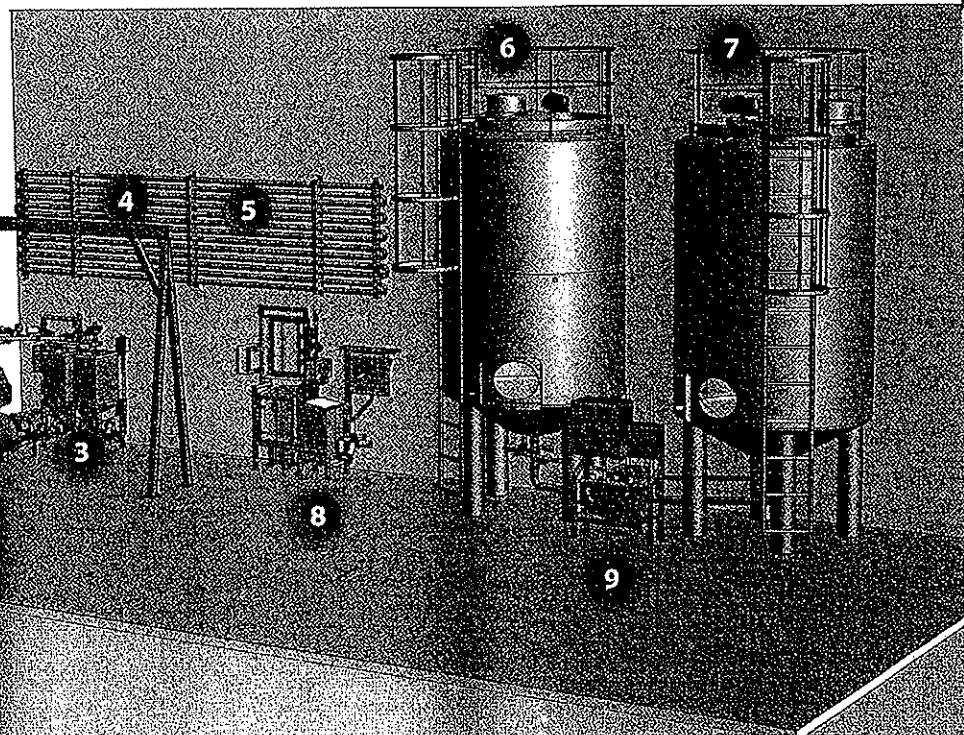
- No residual chemicals
- GMO-free
- No allergies
- Higher protein content
- Better water binding capacity
- More profit for you

1 kg of animal blood contains (approx.)

	PIGS	CATTLE
Water	792 g	805 g
Protein	185 g	178 g
Fat	1.1 g	1.3 g
Carbohydrates	0.7 g	0.6 g
Minerals	9.7 g	8.5 g
Other solids	11.5 g	6.6 g
Blood plasma	585 g	610 g
Haemoglobin	413 g	399 g
Specific weight	1055 g	1052 g
Plasma	1029 g	1027 g
Haemoglobin	1092 g	1092 g
pH	7.2	7.4

- 1 Separator Feed Tanks
- 2 Separator
- 3 Transfer System
- 4 Duplex Plasma Cooler
- 5 Duplex Haemoglobin Cooler
- 6 Storage Tank for Plasma
- 7 Storage Tank for Haemoglobin
- 8 AniMatic CIP System
- 9 Emptying System

Plasma can be used as a substitute for meat and vegetable (soy) protein in processed meat products.



Capacity: 50-300 pigs per/ hour



Quality and yield is of vital importance to small abattoirs, as they often operate in niche markets

Abattoirs with capacities of 50 to 300 pigs per/hour all over the world are benefitting from Butina's **DipLift**, smaller types of the **Backloader** and **Combi** systems.

The small CO₂ stunning systems can be fabricated in galvanized as well as stainless steel. They are simple to operate and maintain.

The Butina DipLift and smaller types of the Backloader with a capacity of up to 120 pigs per/ hour, give excellent results in eliminating blood spots and in reducing weight loss.

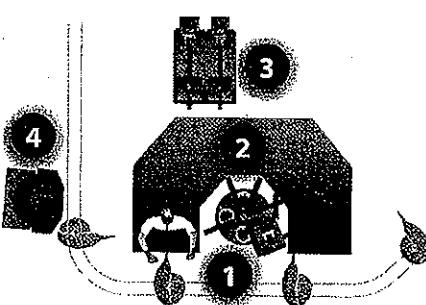
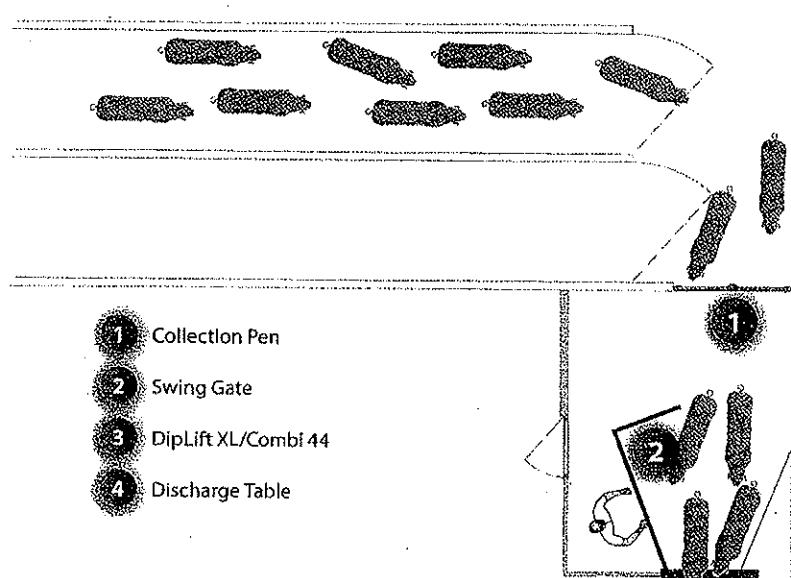
For capacities of up to 120 pigs per/ hour, Butina can offer a safe and economical **BASIC** system with 1 or 2 knives.

For capacities of over 120 pigs per/ hour, a **RotaStick*** sticking carousel with 4 knives is preferred so as not to compromise yields and safety.

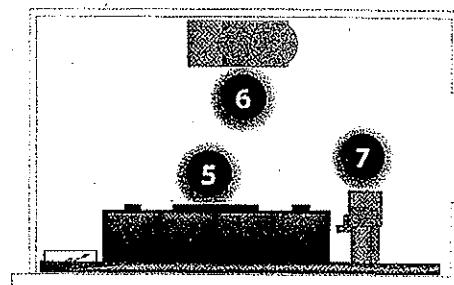
For both systems the animals can be vertically or horizontally bled.

Both systems are operated by a single person.

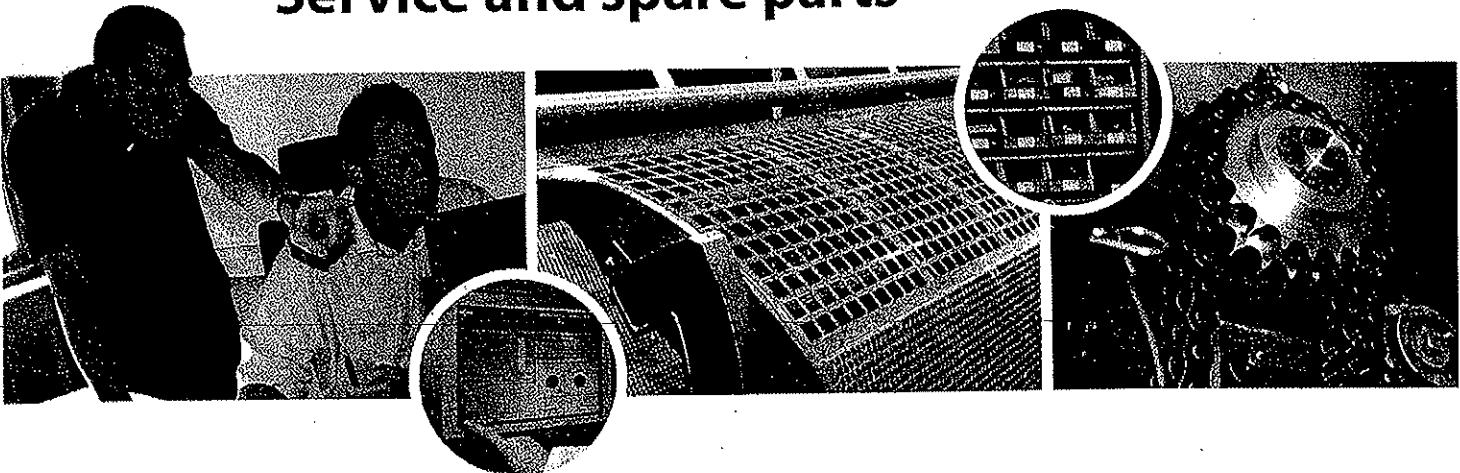
The collected blood is stored in batches with full traceability to allow post-mortem inspection. The approved blood is cooled and pumped into a storage tank.



- 1 RotaStick* 4
- 2 Platform
- 3 Transfer System
- 4 AniMark Identification System
- 5 Intermediate Storage
- 6 Anticoagulant Plant
- 7 AniMatic CIP System



Service and spare parts



The installation and start-up of a system delivered by Butina is completed by the establishment of a close and lasting relationship between the customer and the Butina Service Department.

Our highly qualified staff guarantee our customers fast, professional and reliable service. The service package consists of a wide range of services including:

Service Circles

Join one of our Service Circles and reduce your service costs as this enables us to plan ahead, obtain better transport prices and split the costs among the customers in the service circle.

We can offer to service your machine on regular intervals; you decide the frequency which can be from once a month to once a year. This ensures that your machine is always in top condition.

Data Service

Customers can access webpage with a password:

- Graphs / curves
- Ordering spare parts
- Service counter
- IP telephone

Hotline Service

Our highly qualified personnel are available 24 hours a day to help our customers with questions related to electrical and control systems as well as questions about mechanical installations.

This level of service guarantees you fast action and reduces costs losses if your machine should stop during the weekend or at night as you do not have to wait until the office is open.
(Please note that this service requires a subscription.)

Emergency Service

On week days, our supervisors can be ready for "take-off" within 2 hours if immediate on-site action is needed.

Spare parts

We carry a wide and large range of spare parts for all of our equipment and normally we are able to dispatch the parts within 24 hours after receipt of your order.

Our spare parts can be ordered by telephone, e-mail or fax. You can be sure of fast and direct delivery from our stocks in Denmark or the USA.



Selected references

Please consult our world wide reference list for a complete listing



BRF, Brazil

Faenadora Super, Chile

Shuanghui Group, China

Yurun Food Group, China

Danish Crown, Denmark and Poland

Abera, France

Brand Lohne, Germany

Vion, Germany and Netherlands

Westfleisch, Germany

Tönnies, Germany

Allimentos Kowi, Mexico

Skiba, Poland

Miratorg, Russia

Tiger Brands, South Africa

Esfosa, Spain

Smithfield, USA and Poland

Seaboard, USA



World wide presence

Butina has installed more than 800 systems in over than 50 countries.
Every project benefits from the experience we have gained over the past 35 years.



BUTINA®
member of MPS

Butina A/S
Ydervang 5
DK-4300 Holbaek
Denmark
T: +45 59 450 450
www.butina.dk
www.anitec.se

MPS
meat processing systems

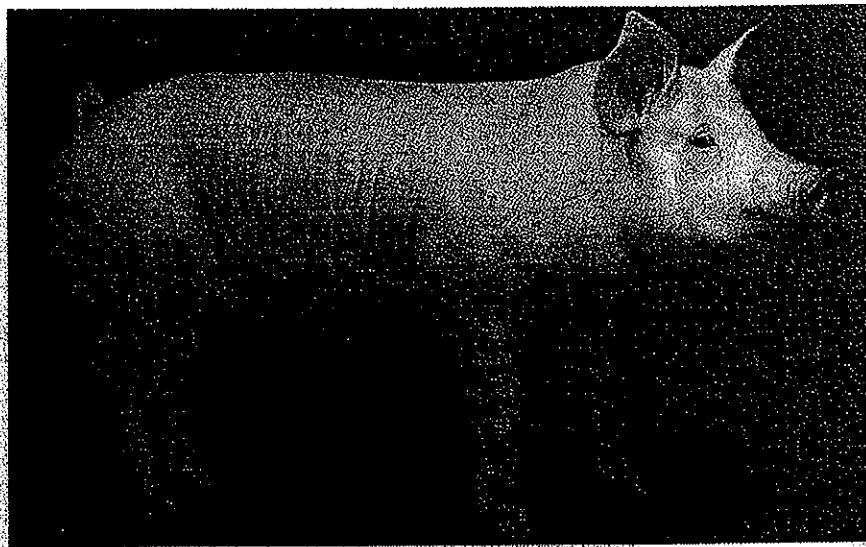
MPS
Postbus 160
NL-7130 AD Lichtenvoorde
The Netherlands
T: +31 544 390 500

www.mps-group.nl

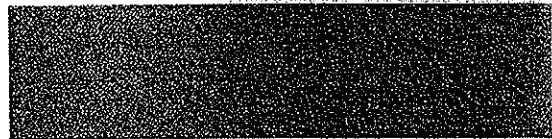


Full line solutions

From 40 to 1,600 pigs an hour



Red Meat Slaughtering

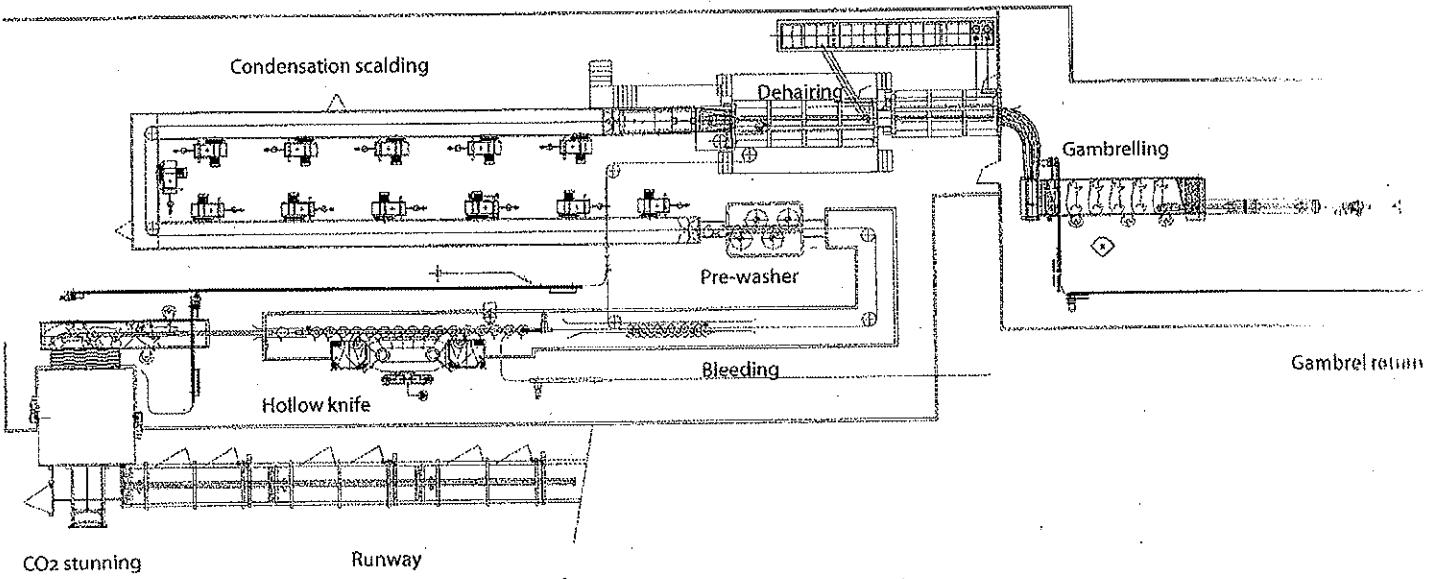
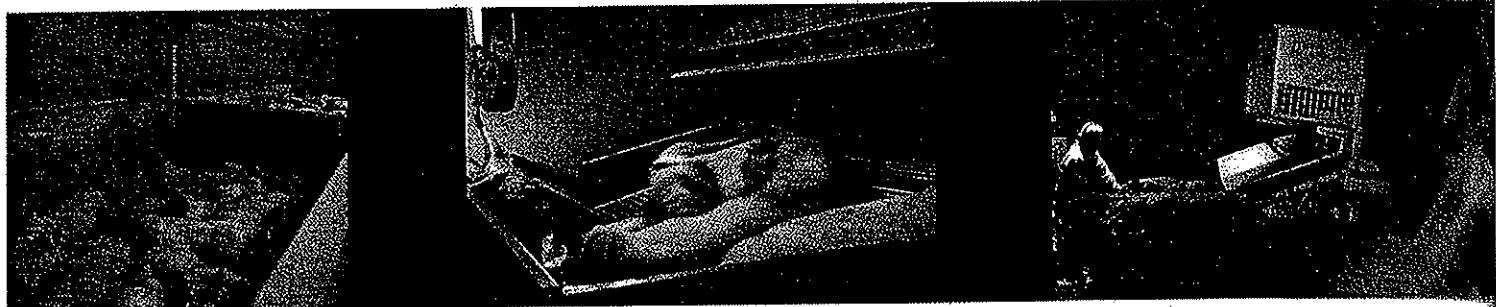


Pre-slaughter handling

Handling of animals pre-slaughter in the meat processing facility is essential for meat quality. MPS Red Meat Slaughtering is able to design stables and runways and train your staff in animal handling procedures. Many sources state that the meat quality is determined more by animal handling, not the method of stunning.

Bleeding and hollow knife systems

Depending on the capacity and customers' requirements, MPS Red Meat Slaughtering supplies both vertical and horizontal bleeding systems, from ergonomic manual workstations to advanced Q-line hollow knife blood collection systems.



Stunning

How do you choose a stunning system? Which is better, electronic or gas stunning?

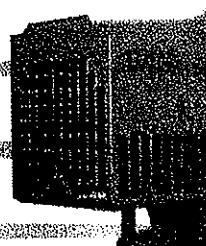
Not an easy question to answer, but since we build and supply both systems, we are the **only company in the world** that can provide the answer based on the following element:

Ensuring that our customers get the best system to add value to their process!

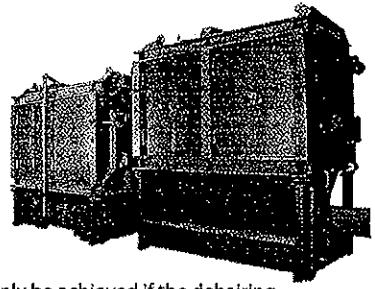
MIDAS® electronic stunner • Equipped with worldwide patented INARCO® technology

NIRVANA® • Direct immersion CO₂ stunning

SAMSON® • Paternoster CO₂ stunning



Pig slaughter lines

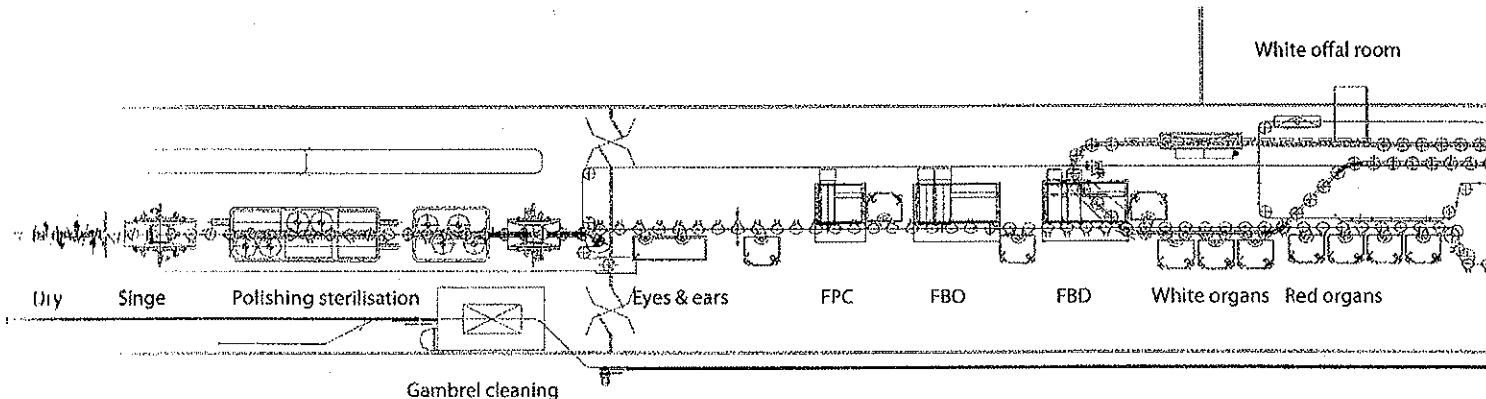


Scalding

MPS supplies the traditional pull trough scalding or the condensation scalding system. The scalding method is becoming increasingly more important because of operating costs and the occurrence of cross-contamination from scalding water recycling. All scalding systems are supplied with the necessary temperature control systems and circulation pumps. Heat exchangers are optional.

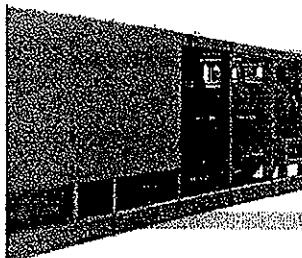
Dehairing

Maximum dehairing results can only be achieved if the dehairing equipment is optimally designed for the scalding system. In addition to the equipment used, factors such as the scalding time, scalding temperature, breed of pig and seasonal influences can all affect the dehairing result. MPS therefore offers different types of dehairing machines for specific conditions.



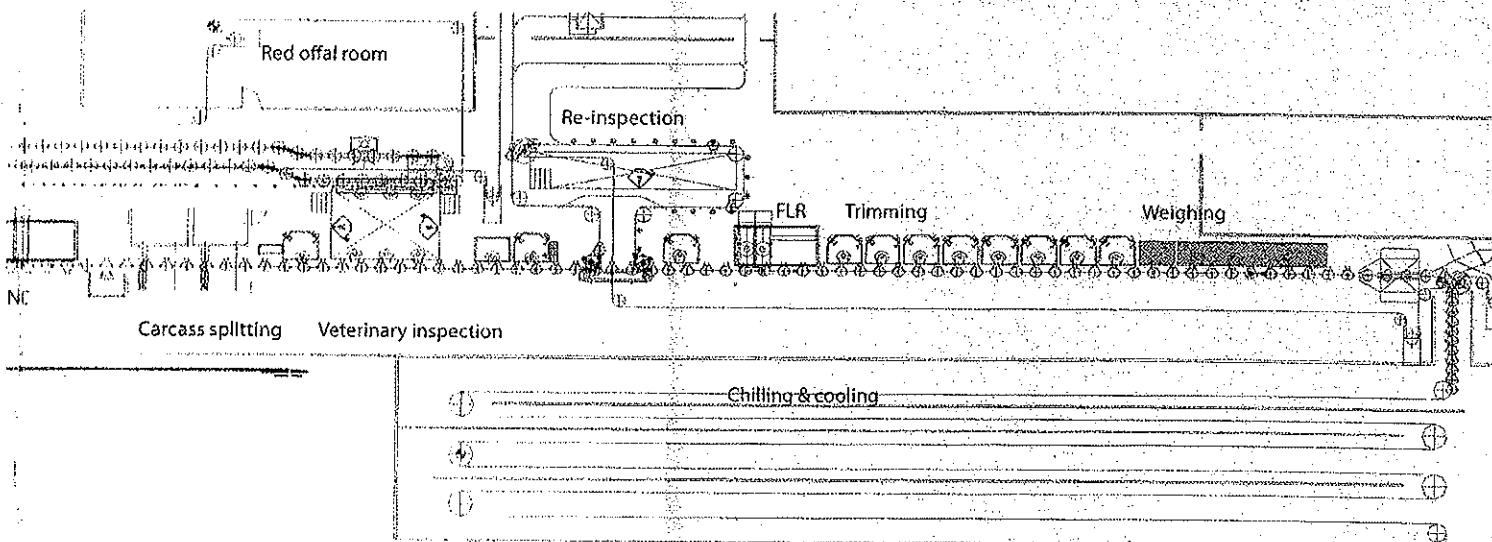
Gambrelling

After dehairing, the pigs are gambrelled or hooked and hoisted up to the buffer rail in front of the machine / dressing line conveyor. There are several gambrelling tables with a fixed or moving top execution.



Carcass finishing (dry, singe, wash and polish)

The MPS machine line can be supplied with various kinds of pre-dryers, flaming furnaces, and washing and polishing machines in order to achieve the most effective skin cleaning and decontamination. These machines will minimize bacterial growth and contribute to good plant hygiene.



Evisceration

Adding value to the carcass drives the evisceration process! MPS designed both the manual and automated evisceration systems on the basis of:

- optimizing labour use
- maximizing slaughter efficiency
- minimizing contamination

Automated Evisceration

F-line will increase shelf life and reduce your kill floor costs guaranteed!

Chilling and Cooling

Chilling

Most modern meat plants are equipped with a quick chill tunnel to reduce the carcass temperature as quickly as possible and avoid unnecessary weight loss.

Cooling or equalization rooms

MPS supplies both automatic and manual transport systems for the cooling rooms.

Dispatch

For efficient dispatch of carcasses or meat racks, MPS provides several solutions for loading the trucks from the internal rail system.

Delivery programme

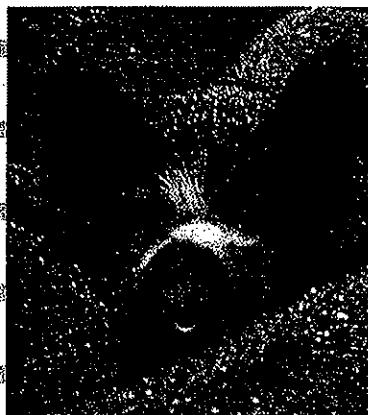
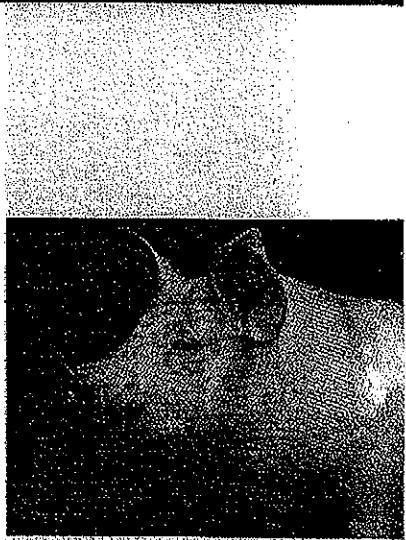
- Full line solutions from stable to chilling room
(40–1,600 pigs / hour)
- Electronic and CO₂ stunning systems
- Automated F-line for slaughtering 250–1,250 pigs / hour



MPS Red Meat Slaughtering supplies industrial pig slaughter lines worldwide with capacities from 40 pigs an hour up to the fastest line in the world today: 1,600 pigs an hour!

MPS Red Meat Slaughtering focuses on quality, reliability, efficiency and hygiene. The challenge for the meat industry today is to use production techniques that meet the customers' rising demands while at the same time complying with all the hygiene and food safety rules.

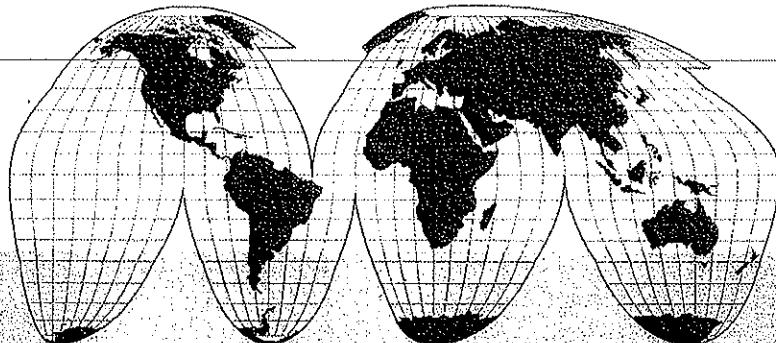
MPS Red Meat Slaughtering has the knowledge and experience required for supplying advanced processing systems that eventually produce high-quality food products for our customers.



mPS

meat processing systems

www.mps-group.nl



MPS is the international market leader in the field of advanced slaughter line process systems and logistic solutions for the meat processing industry. MPS is also a leader in this industry when it comes to waste water treatment. In the course of over 100 years, the company has set up numerous installations in virtually every country in the world. Hundreds of testimonials from all over the world bear witness to MPS's front rank position. Spearheads of this success are continuous development and innovation and optimal execution of rebuilt and newly built projects.

MPS
Albert Schweitzerstraat 33
P.O. Box 160
7130 AD Lichtenvoorde
The Netherlands
Telephone: +31 (0)544 390500
Telefax: +31 (0)544 375255

Deutschland
MPS Germany, GmbH
Kreuzackerstrasse 6
35232 Dautphetal
Deutschland
Telephone: +49 (0)6468 911937
Telefax: +49 (0)6468 911938

España
MPS Spain, S.A.U.
Rafael de Campalans 70, ent. 1a
08909 Hospitalet del Llobregat (Barcelona)
España
Telephone: +34 (0)93 2981550
Telefax: +34 (0)93 2981556

France
MPS France, Sarl
Z.I. de Calouet
Boite Postale 621
22606 Loudéac Cedex
France
Telephone: +33 (0)296 280769
Telefax: +33 (0)296 286034

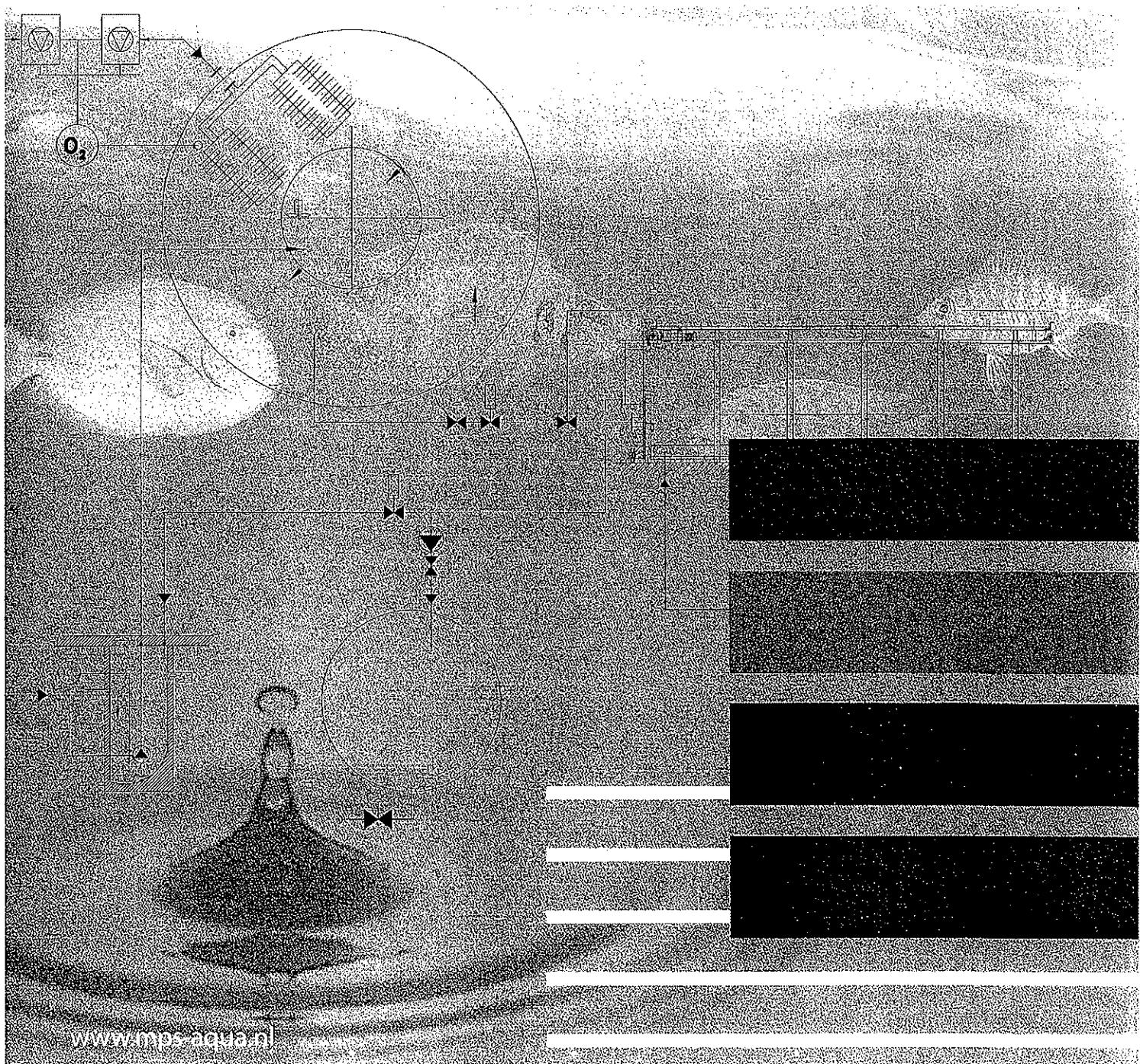
U.S.A.
MPS North America, Inc.
8236 Nieman Road
Lenexa, Kansas 66214
U.S.A.
Telephone: +1 (0)913 310 0055
Telefax: +1 (0)913 310 0088

China (Production & Service)
MPS - Beijing Co. Ltd.
The Second and Third Industrial Base
South Shuanghe Road, Renhe Town
Shunyi District
Beijing
101300 P.R. China
Telephone: +86 (0)10 89498908
+86 (0)10 89498909
Telefax: +86 (0)10 89498905

China (Sales)
MPS Unisono Ltd.
SOHO New Town
No. 88 Jianguolu
Chaoyang District
Beijing
100022 China
Telephone: +86 (0)10 8580 2928
Telefax: +86 (0)10 8580 2747

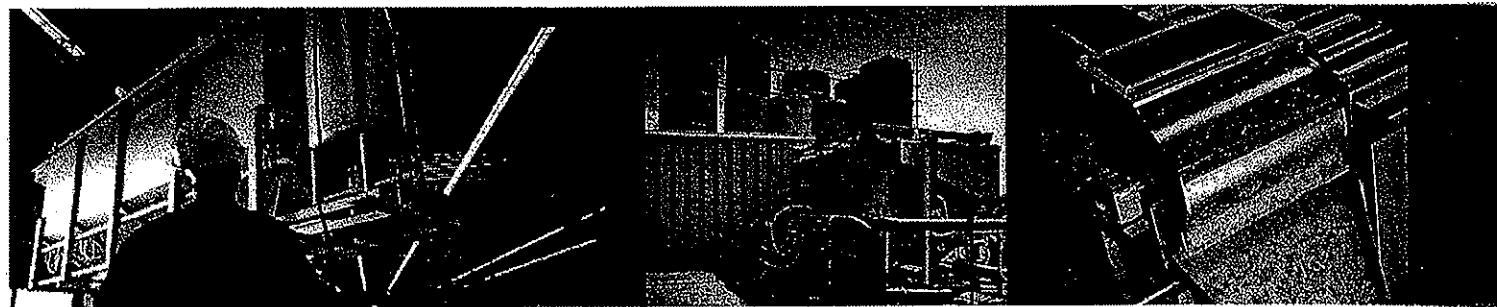
AQUA
member of MPS

A clear vision for water treatment



A clear vision for water treatment

Every waste water stream is unique. Therefore, knowledge of industrial production processes as well as experience of water treatment are required to effectively manage waste water from industrial processes. AQUA is specialised in treating industrial waste water and sludge. Furthermore, partly through its ties with the Stork group, AQUA has up to date knowledge of such production processes, especially in the fields of food processing.



Production under our own management

Complete installations

Drum screens

CONSULTANCY - ADVICE - ANALYSES - PILOT-TESTS - LABORATORY TESTS - ENGINEERING - PROJECT MANAGEMENT

In depth knowledge of industrial waste water streams

AQUA provides solutions to industry for both partial flow and complete end of pipe projects.

Systems are tailored to the nature and the degree of contamination and the different phases in the production processes from process water preparation through to waste water treatment and the collection and processing of separated sludge.

The production environment, local and regional legislation, and environmental provisions will vary in different locations. With its own offices and agents around the world, AQUA has extensive knowledge of local market situations and legislations.

We create cost effective systems based on our worldwide knowledge of both large and small scale projects and our experience of water treatment technologies and industrial production processes.

Complete package of techniques

AQUA can use all available technologies to purify waste water:

- mechanical treatment
- physical flotation
- coagulation - flocculation - flotation
- biological water treatment, both aerobic and anaerobic
- membrane based technologies

Sludge treatment

Biological techniques for converting sludge into usable raw materials and dehydrating techniques for reducing sludge volumes:

- aerobic decomposition
- anaerobic fermentation
- coagulation
- pressing
- centrifuging
- thermal

Reuse of waste water

Techniques for reusing industrial waste water:

- filtration, such as sand, membrane or active carbon filtration
- reverse osmosis
- disinfection

Effective systems

AQUA systems are characterised by:

- compact construction
- low maintenance costs
- simple operation
- high reduction of the contamination
- high dry substance content of the separated sludge

Own design and production

AQUA designs and produces systems under its own management and therefore has complete control over quality, delivery and price.

*Industrial water purification
for the food industries*



red meat



poultry



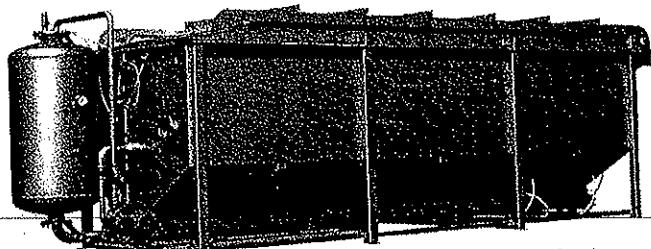
dairy



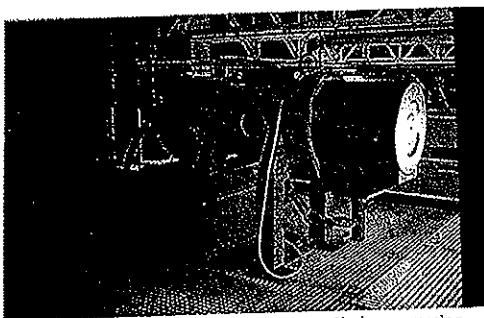
fish



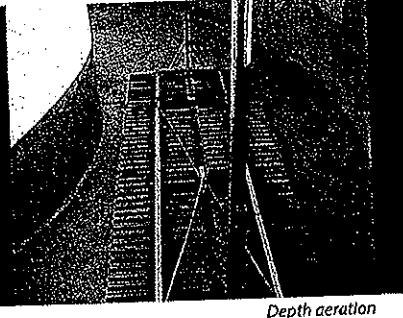
beverage



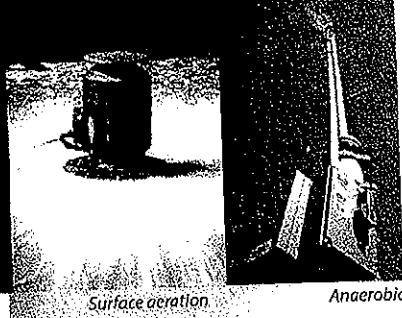
Flotation



Sludge processing



Depth aeration



Surface aeration



Anaerobic

DESIGN - INSTALLATION - START UP - TRAINING - OPERATIONAL SUPPORT - MAINTENANCE - CONSULTANCY

Advice and guarantees

A careful analysis of industrial processes, waste water streams and composition of industrial waste water is essential.

Pilot plant studies, sample testing in our own laboratory and the use of on site test units in the preliminary phase are used to produce a system that ensures performance. You can be assured that AQUA will implement only the most effective and economic system.

From consultancy to turnkey solutions

AQUA provides added value across the board, from advice, engineering and production through to complete installation and implementation, including training for operators and technical staff.

Working with AQUA also means that you can count on professional project management.

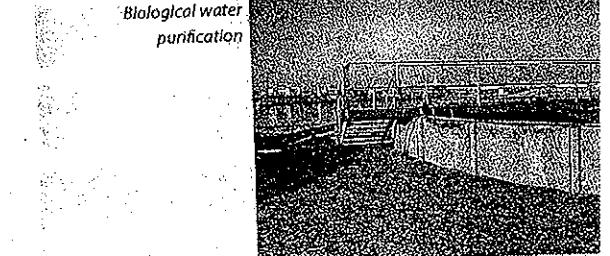
Operational support

Depending on the skills and experience of your staff, AQUA can also play an active role after installation. For example by providing additional training, modem support, parts supply, service contracts or even total installation management. It is also possible to use an online connection to quickly spot and remedy any malfunctions that may occur. To AQUA technical back up is the best available.

Our helpdesk can be reached 24 hours per day, 365 days per year. Furthermore, AQUA has support centres all over the world ensuring quick delivery of spare parts.



Our own laboratory

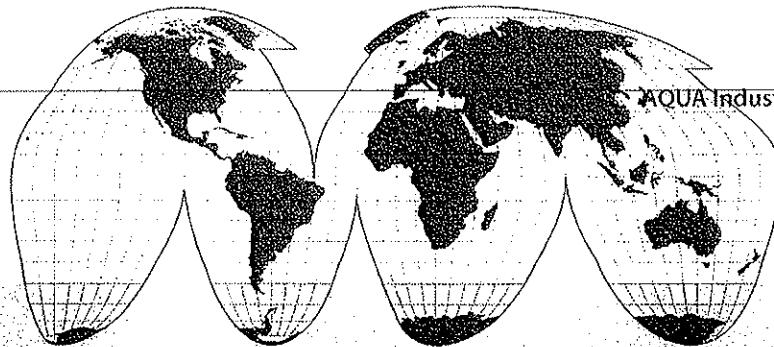


Biological water purification

AQUA

member of MPS

www.mps-aqua.nl



Head Office

AQUA Industrial Watertreatment B.V.

Albert Schweitzerstraat 33
P.O. Box 160
7130 AD Lichtenvoorde
The Netherlands
T: +31 (0)544 390700
F: +31 (0)544 375255
E: info@mps-aqua.nl

A clear vision for water treatment



AQUA is specialised in the industrial treatment of process waste water and sludge. Owing to its strong ties with the Stork group, active in food production, AQUA has extensive and advanced knowledge of industrial production processes. AQUA can therefore provide its clients with tailored solutions for all phases of a production process, for both partial flow and complete end of pipe projects. The following objectives are pivotal for all processes, from process water preparation through to treatment of waste water and collecting and processing separated sludge:

- Reduction of water consumption.
- Cost-effective equipment and operational costs.
- Reduced energy consumption.
- Quality design of systems and components.
- Reuse opportunities.
- Sustainability

Hotline: +31 (0)544 390567

Local offices

MPS

T: +31 (0)544 390500

Butina A/S

T: +45 59 450 450

Durand International SAS

T: +33 475 858 540

KJ Industries B.V.

T: +31 76 112200

United Kingdom / Ireland

MPS United Kingdom / Ireland

T: +31 514 390500

France

MPS France, S.A.R.L.

T: +33 296 280769

Spain

MPS Spain, S.A.U.

T: +34 93 2981550

Germany

MPS Germany, GmbH

T: +49 6468 911937

Poland

MPS Poland

T: +48 603 781679

Scandinavia

MPS Scandinavia

T: +45 21 209897

Russia / CIS

OOO MPS Rus.

T: +7 495 2155600

U.S.A. / Canada

MPS North America, Inc.

T: +1 913 310 0055

P.R. China

MPS Red Meat Slaughtering Co.,Ltd

Beijing Representative Office

T: +86 10 8580 6058

Indonesia

AQUA Indonesia

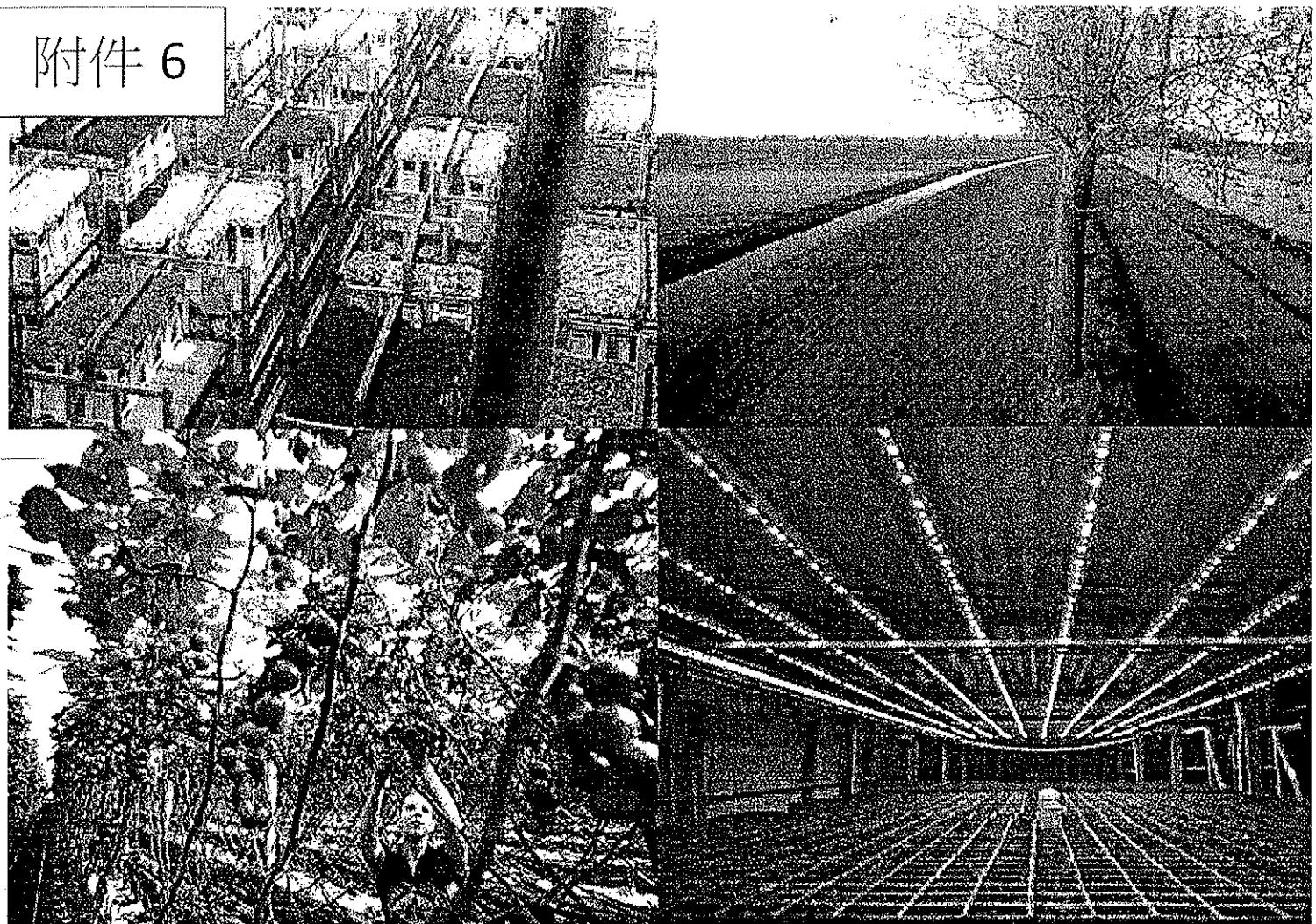
T: +62 8122110954

Mexico

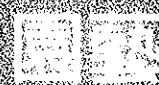
AQUA Mexico

T: +52 1 244 44 80398

附件 6



頂尖農業



TOP SECTOR HORTICULTURE INDUSTRY

頂尖農業



頂尖產業 園藝產業

荷蘭政府已指出其最具經濟優勢的九大主要產業。下列是我們所列出的「頂尖產業」：

- 園藝產業
- 農業與食品
- 水利
- 生命科學與健康
- 化學工業
- 文創產業
- 高科技
- 能源
- 物流

這些頂尖產業的價值部分是來自於產業鏈的密切合作，參與各方同時受惠於彼此帶來的價值加乘效應。成功的產業鏈合作方式讓這些複合生產產業脫穎而出，成為荷蘭的「頂尖產業」。這些產業是荷蘭經濟發展的主要動力，也為荷蘭創造出傲視全球的國際聲譽。荷蘭對其經得起考驗的產業鏈合作方式與相關專業知識從不藏私，很高興與其他國家分享「荷蘭經驗」。

在世界經濟論壇發表的《2012-2013 年全球競爭力報告》中，荷蘭位居全球第五大最具競爭力的經濟體，許多外國企業都積極想要與荷蘭企業合作，而其貿易、產業、大學與各大研究中心亦能彼此密切合作。世界經濟論壇於報告中指出，荷蘭明顯的競爭優勢不僅表現在高品質的產品上，還包括無與倫比的知識和創新能力。

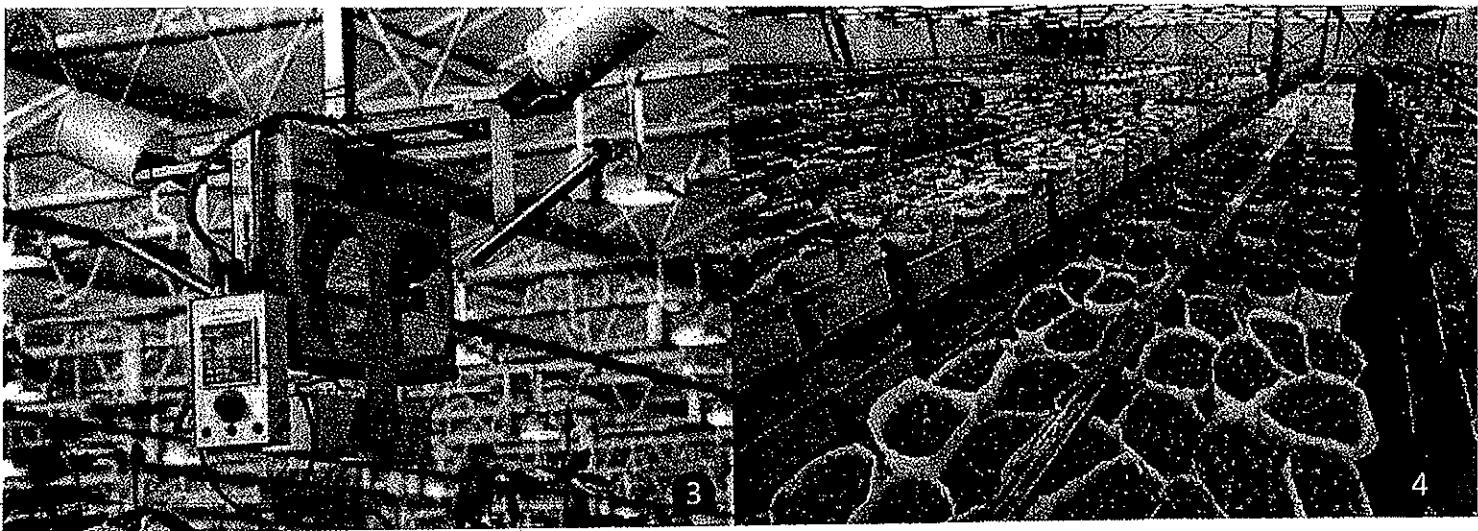
Top sector HORTICULTURE INDUSTRY

The Dutch government has identified nine sectors in which the Dutch economy is particularly strong. These are the following so-called 'top sectors':

- | |
|--------------------------|
| Horticulture industry |
| • Agriculture & food |
| • Water |
| • Life sciences & health |
| • Chemical industry |
| • Creative industries |
| • High-tech |
| • Energy |
| • Logistics |

The value of these sectors is partly due to their intensive collaboration in chains and therefore the value of mutual reinforcement. Thanks to this successful chain approach, these production complexes have justifiably been designated top sectors. They are the drivers of the Dutch economy and have an impressive international reputation. The tried and tested chain approach and the knowledge of the chain are also made accessible. The 'Dutch approach' is gladly shared with other countries.

The Netherlands is the fifth most competitive economy, according to the annual ranking of the Global Competitiveness Report 2012-2013 of the authoritative World Economic Forum. Foreign companies are keen to collaborate with the Netherlands. The country has a strong collaboration between trade and industry, universities and research centres. According to the World Economic Forum, the Netherlands is not only competitive in high quality products, but also in knowledge and innovation.



目前，荷蘭農業與園藝產業的產值及就業人口數量均占全國總量的 10%，每年出口的農產品總價超過 750 億歐元（占荷蘭出口總產值的 17.5%）。荷蘭是世界上第二大的農產品出口國，僅次於美國。荷蘭政府想要進一步強化這些「頂尖產業」，並增加這些產業的國際能見度。以下是我們的「荷蘭經驗」：

頂尖產業：園藝產業

園藝產業包含所有與園藝相關的各類植物產品鏈。園藝產業範圍甚廣，產品鏈包括蔬果、觀賞植物、樹木，以及享譽全球的花卉和球根植物，當然包括象徵荷蘭的鬱金香。這個產業包括初級培育部門、育種材料部門，以及加工、供應、貿易和經銷公司。育種材料公司是園藝產業中實力特別堅強的子產業，荷蘭公司培育的種子、播種技術和幼苗可謂獨步全球，名聞遐邇。

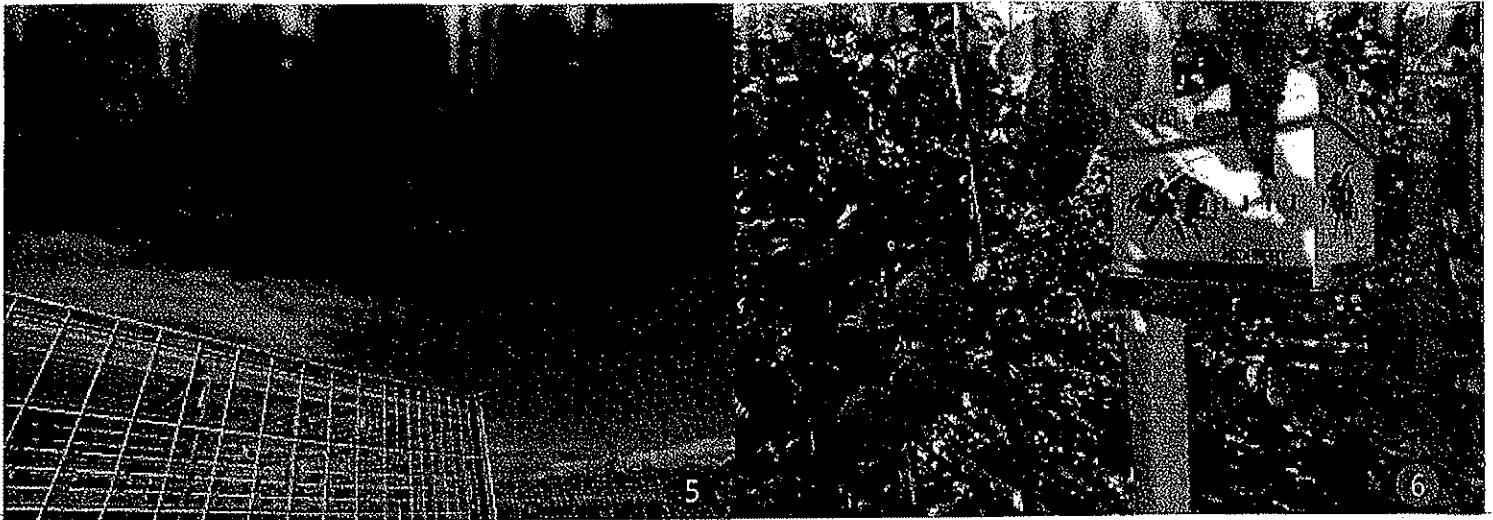
藉著育種材料產業幾世紀以來所累積的大量知識，初級園藝產業才能夠蓬勃發展。種植者透過個人研究或小組合作的方式，不斷發明新的種植技術，還運用品種改良技術培育新的植物品種，以提高產量、創造全新或更佳的口感、或培育特殊顏色或品種。以此種植技術為核心的一系列相關專門企業隨即誕生，包括專業公司、機構、研究中心、研究站、種子公司和育種公司。水土利用、肥料、氣候和農作物保護領域的專家集思廣益，共同打造理想的作物培育條件，並推動荷蘭園藝產業的發展。荷蘭對所有相關知識與技術從不藏私，且非常高興能與新興經濟體分享這些寶貴概念。

Currently, Dutch agriculture and horticulture account for 10% of the Dutch economy and employment. The country annually exports more than € 75 billion of agricultural products (17.5% of total Dutch exports). After the United States, the Netherlands is the largest exporter of agricultural products in the world. The government wants to reinforce these 'top sectors' and present them internationally. The Netherlands presents:

The top sector horticulture industry

The horticulture comprises all plant product chains in the horticultural complex. It is a broad sector with product chains in fruit and vegetables, ornamental plants and trees and the famous flowers and bulbs, the tulip being the symbol of the Netherlands. This sector consists of the primary cultivation sectors, the propagating materials sector and processing, supply, trading and distribution companies. Propagating materials companies are a particular strong horticultural sub sector, developing world-renowned seeds, seedlings and young plants.

Primary horticulture uses all the available, advanced knowledge built up in this sector in the course of the centuries. Growers invented more and more new growing techniques, both individually and together, in study groups. Or they crossbred plant varieties, resulting in even better yields, new or better flavours, or numerous new colours and varieties. Around this growing technology, a completely new knowledge complex was created, consisting of specialised companies, institutes, researchcentres, research stations, seed companies and breeding companies. Experts in soil and water use, fertilization, climate and crop protection supported horticulture to achieve ideal growing conditions. All this knowledge and technology is well accessible. The Netherlands gladly shares these concepts with emerging economies.



5

6

園藝產業生產鏈

整個園藝產業是一個精細的網路，各個企業和機構透過四通八達的管道相互連接。首先來看初級生產部門，這個生產部門包含以下種類：

玻璃溫室園藝（溫室園藝，在溫室中栽培作物）

- 觀賞植物培育(切花、盆栽、球根花卉)
- 蔬菜培育(包含葉菜類如萵苣，果菜類如黃瓜、番茄和甜椒)
- 水果培育
- 蘑菇類培育(不在溫室內，而是在專門的培育房中)

戶外園藝(室外園藝，在田野中栽培作物)

- 蔬菜培育
- 水果培育
- 觀賞植物培育(花卉、花卉球根、多年生植物、樹木)

景觀園林也是園藝產業的一個分支，如建造花園、公園和大型景觀專案。

荷蘭還有一系列以初級園藝產業為核心的相關貿易公司及企業。園藝產品透過拍賣公司、中介公司、(批發)貿易公司和進出口公司銷售。這些企業提供產品給加工公司（蔬菜加工、分切廠、罐頭食品廠），或直接向國內外的批發商、超市和零售商供應產品。花卉和盆栽等觀賞植物主要透過國際知名的拍賣行和貿易公司，銷售給世界各地的買家。在全球農業物流產業中，荷蘭的地位極為重要，這是因為荷蘭是主要的海運與空運轉運點，像是阿姆斯特丹的史基浦機場 (Schiphol Amsterdam Airport)，以及身為全球前幾大港口的鹿特丹 (Rotterdam) 海港。

The horticulture production chain

The top sector horticulture industry is a finely meshed network of businesses and institutes linked by various connections. Looking at the primary sector first, the production, it encompasses the following:

Horticulture under glass (greenhouse horticulture, growing crops in greenhouses).

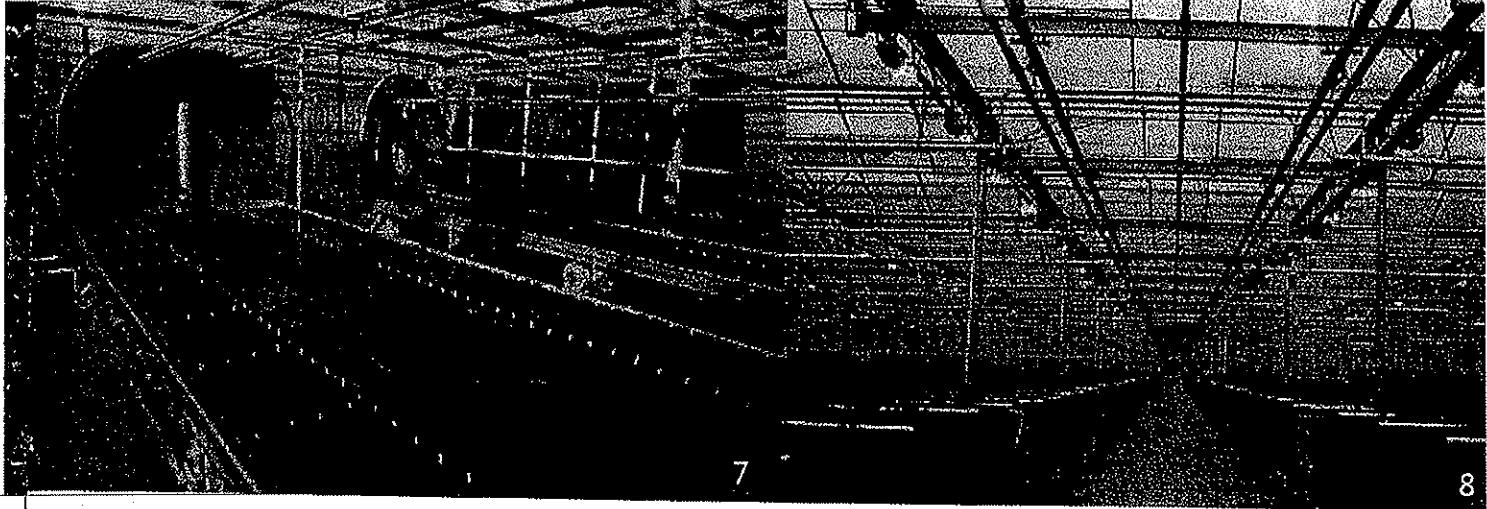
- ornamental plant cultivation
(cut flowers, pot plants, bulb flowers)
- vegetable cultivation (leafy vegetables such as lettuce, fruit vegetables such as cucumbers, tomatoes, sweet peppers)
- fruit cultivation
- mushroom cultivation
(not in greenhouses, but in growing rooms)

Horticulture in fields (outdoor horticulture, the cultivation of crops in fields)

- vegetable cultivation
- fruit cultivation
- ornamental plant cultivation
(flowers, flower bulbs, perennials, trees)

Landscape, such as the development of gardens, parks and large-scale landscape projects, is also a horticulture branch.

Around primary horticulture, there is a layer of elated trading companies and industry. The products are marketed through auction companies, intermediaries, (wholesale) trading firms and import and export companies. They supply to processing companies (vegetable processing, cutting plants, canneries) or directly to wholesalers, supermarkets and retailers at home and abroad. Ornamental plant products, such as flowers and pot plants, go to buyers world wide through the internationally famous auction companies and trading firms. The Netherlands is one of the most important countries in the world in agricultural logistics. This position is supported by major air and sea logistical links; Schiphol Amsterdam Airport and the sea port of Rotterdam, one of the largest ports in the world.



7

8

園藝產業生產鏈

與初級園藝產業相關的另一種周邊產業為園藝產業供應商，這類企業專精於改善種植條件以提高產量。荷蘭之所以「發明」溫室園藝，目的是要改善作物管理方式，並減少天氣因素對園藝產業的影響。為此，荷蘭興建了多個大型溫室複合建築群。在這些「玻璃屋」裡，來自太陽的光和熱都能得到充分利用。另外，還可使用適當設備，利用天然氣等燃料調節溫度，有的溫室甚至採用地熱作為能源。荷蘭累積了許多新型節能技術的相關知識，例如利用較低價的同化光源（生長光源）促進作物成長。有些溫室不僅可以種植作物，還能夠生產能源，溫室園藝公司一方面生產電能為植物提供照明，另一方面將剩餘熱能提供給其他企業或私人住宅使用。

溫室主要利用熱能，並能產生「多餘的電能」，可供應住宅區的民生用電。溫室還可利用石化公司等企業製造的二氧化碳來培育作物，因為植物需要二氧化碳才能順利生長。透過這種方式，荷蘭就能減少其二氧化碳排放量。

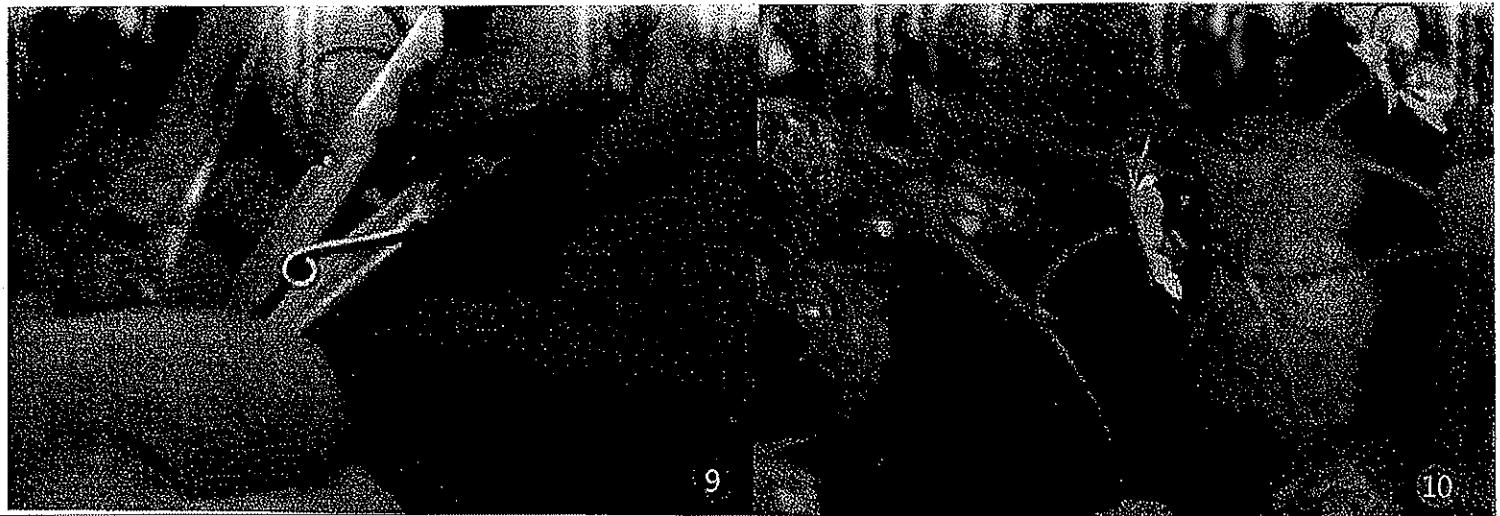
溫室內的氣候皆由電腦控制，創造出有效的溫度與濕度模式，而收成方式也漸漸邁向自動化和遙控化。在許多溫室裡，作物直接栽種在礦綿（mineral wool）上，因此不需要土壤。從溫室屋頂收集來的雨水與肥料按照最適當的比例混和，然後透過滴灌系統供應給作物，而作物沒有吸收的水份會經過淨化處理後再次利用。生物保護法（biological crop protection）是保護作物免受病蟲害的主要方式，肉食性昆蟲、寄生蟲和真菌類皆可用來對付作物的天敵，大黃蜂則是溫室作物授粉的好幫手。這些供應商的營運方式早已邁向國際化。

Horticulture supply

Another layer of companies around the primary sector are the horticulture suppliers. They are specialised in further improvement of growing conditions and yields. In the Netherlands, horticulture under glass was 'invented' to improve management of the crops being grown and reduce the dependency of the sector on the weather. For this purpose, large-scale greenhouse complexes were built. In these 'glass houses' light and heat from the sun are collected and used. They are also heated by installations using fuel, such as natural gas. There are also greenhouses that use geothermal energy. The Netherlands has much knowledge of new, energy-saving technology, such as the use of economical assimilation lighting (growth lighting). There are even greenhouses that not only produce crops, but also generate energy. Greenhouse horticulture companies producing electricity for lighting crops, among other things, supply the residual heat to other businesses or private homes.

Greenhouses that use mainly heat and 'have electricity left', supply this to residential areas. The CO₂ produced by the companies and – for instance – the petrochemical industry is used by greenhouse horticulture for growing crops. This is because crops need carbon dioxide for their growth. This allows the Netherlands to limit CO₂ emissions.

The climate in the greenhouses is controlled by means of computers creating an efficient temperature and humidity pattern. The harvest is increasingly automated and robotised. In many greenhouses, the crops are grown on mineral wool (rock wool) instead of in soil. The rainwater collected from the greenhouse roof is provided with fertilizers in an optimal composition. It is supplied to the plants by means using drip irrigation systems. The water not absorbed by the plants is cleaned and reused. The crops are protected from pests and diseases largely by means of biological crop protection. Predatory insects, parasites and fungi are used against their natural enemies. Bumblebees are used for pollination of crops in greenhouses. These suppliers operate internationally.



9

10

育種材料

初級園藝產業發展的同時，荷蘭建立起一個由栽培、育種和種子公司、研究站、機構和實驗室共同組成的網路。這些企業及機構會提供種植者需要的育種材料，在滿足種植者需求的同時，還會不斷尋求更好、更快的方式以取得植物材料。這種運作模式不僅適用於園藝產業中的幼苗、球根與塊莖，同時也適用農業產業的種子與播種。

育種材料可以在各個發展階段生產。荷蘭擁有高度專業化的組織與企業，可利用「傳統」方式進行品種改良，選出最好的品種。此外，還有一些企業和機構從組織和細胞層面著手，研發新品種。有了基因的相關專業知識後，荷蘭的基因工程培育方法發展迅速，因此可加快作物的育種速度，或是針對作物的某個特點加以改良，如改善口感、提高營養價值等。

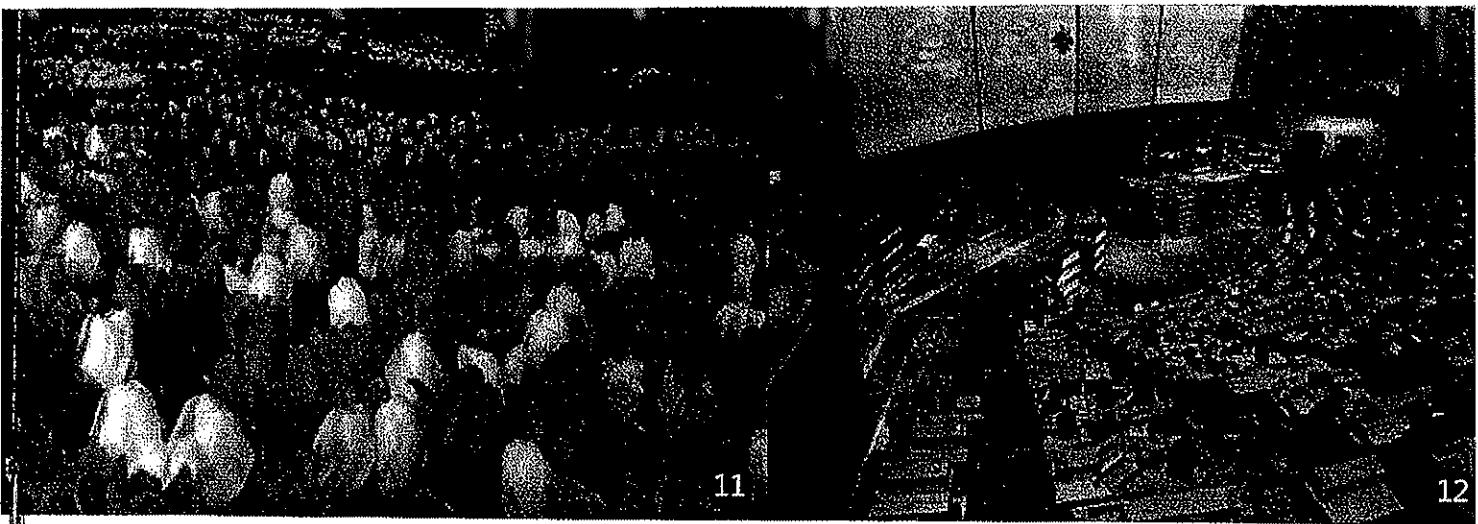
荷蘭的育種產業領先國際，並靠着這些先進技術取得獨優勢。荷蘭企業不僅在國內研發、供應育種材料，同時也將事業版圖拓展至其他國家，許多專業公司都在向其購買育種材料和培育知識的國家，設立分公司。

Propagating materials

Parallel to the developments in the primary horticulture sector, a network of growing, breeding and seed companies, research stations, institutes and laboratories was created in the Netherlands. They provide the propagating materials that the growers use. They evolved out of the need to obtain the plant materials in a better and faster way. This not only applies to the young plants and cuttings and the bulbs and tubers in the horticulture sector, but also to seedlings and seeds in agriculture.

Propagating materials may be produced in various stages of development. The Netherlands has highly specialised organisations and businesses, which crossbreed and select plant varieties in a 'classic' way. In addition, there are businesses and institutes that create new varieties at tissue and cell level. The developments regarding precision breeding – with detailed knowledge of the genome – offer opportunities for breeding crops faster and especially more specifically, for instance for flavour and nutritional value.

The Dutch breeding industry is internationally leading and will also build up an advantage thanks to these techniques. The development and supply of propagating materials takes place in the Netherlands, but also in other countries. Many of these specialised companies have branches in countries that buy the propagating materials and the knowledge about cultivation.



育種材料研發培育所秉持的基本原則就是尋求優良的作物特性，這些特性可能包含對病蟲害的抵抗力，或是降低作物對水份的需求量，如此作物才能在乾旱氣候或鹽鹹地區生長。至於觀賞植物產品，在荷蘭，每天都會有前所未見的新顏色、新形狀品種上市，這要歸功於我們的種子供應與分切產業。種子公司為食品園藝產業提供各類種子，並且努力開發出口感更佳、保存期更久、色彩更多樣化或產量更高的新品種，其目標是為全球市場提供育種材料，同時確保永續發展、食品安全與充足的糧食供應。

荷蘭園藝產業對世界的貢獻

荷蘭的頂尖產業致力於為全世界提供永續解決方案，不僅要保障糧食來源與食品安全，還要為人類的健康、快樂與福祉作出貢獻。全球對健康、安全和充足食品的需求日益增加，世界人口也不斷成長，因此新型態的食品供應系統亟待建立。大規模、本土化的園藝產業就是最佳的解決方案。

另外，全球氣候也不斷在變化，沃土、水、礦物質、能源等自然資源日漸匱乏。荷蘭的頂尖產業有能力也有意願，要為這些全球性問題貢獻具有實質幫助的解決方案。因此，我們的園藝頂尖產業提出：

四大創新主題

1. 以小博大：創新解決方案可減少空間、水資源與能源消耗，並提供 77 億人口高品質的食品，以及用永續方式培育的觀賞用植物產品。育種材料產業的目標是減低能源、水資源和礦物質消耗，同時達到更高產量。
2. 食品安全與糧食保障：種植培育有益健康、可預防病蟲害，且可避免食品危機的產品。

The development and cultivation of propagating materials is based on the search for desired crop properties. They may be related to disease or pest resistance or a low water need, so they can also be grown in dry climate zones or saline areas. Ornamental plant products, new colours and shapes are offered each day, thanks to the supply of seed and cutting companies. The seed companies supplying food horticulture make an effort to supply new selections with better flavour, longer storage life, surprising colours or higher yields. These companies have the ambition to globally supply propagating materials, with attention to sustainability, food safety and food security as well.

What the horticulture industry can offer the world

This Dutch top sector has the ambition to provide the world with sustainable solutions. Not only for food security and food safety, but also for health, happiness and wellbeing. The growing global demand for healthy, safe and sufficient food and the growth of the world population increase the need for new food provisioning systems. Large-scale, local horticulture is an answer to this.

At the same time, the climate is changing. Natural resources—such as fertile soil, water, minerals and energy—are becoming scarcer. The Dutch top sector horticulture industry can and wants to make a substantial contribution to the solution of these global issues. To this end, this sector presents:

Four innovation themes

1. More with less. Innovative solutions to provide 7.7 billion people with high-quality food and sustainably grown ornamental plant products using less space, water and energy. The propagating materials sector aims for a higher yield with less energy, less water and fewer minerals.
2. Food safety and security. Growing and breeding products that promote health, prevent diseases or pests, and help to avoid a food crisis.



3. 健康福祉：健康的食品有助於防止因生活型態導致的疾病，如心血管疾病、肥胖症以及某些癌症。水果蔬菜這類的健康食物有益人體健康，而觀賞植物產品則可以為我們的生活、工作和日常環境提供「健康空氣」，提高我們的幸福感。

4. 合作無間的價值鏈：創造永續、具獲利能力的價值鏈，並將當今的消費者納入考量。藉著上述的方式，荷蘭園藝產業以負責的態度生產市場所需產品，同時防止食品、原物料或資源的浪費。

荷蘭的頂尖產業，包括農業與食品、水利、物流、生命科學和健康、能源、以及化學 / 生物經濟，皆與以上四大主題息息相關，且荷蘭的農業與食品業跟其他多個產業都有密切合作。

綠色港口 (Greenports)

荷蘭的園藝產業集中於五個區域，這些區域稱為「綠港」；在綠港中，企業和研究機構密切合作，涵蓋生產、研發、物流、基礎設施和出口等各個層面。荷蘭同樣也是食品科技研發的搖籃，阿姆斯特丹大學、格羅寧根大學、馬斯特里赫特大學和瓦赫寧根大學所進行的相關研發活動都十分活躍。

食品谷 (Food Valley) 區域以瓦赫寧根為中心，聚集了許多創新企業和機構；此區擁有一所舉世聞名的大學和多個研究中心，研究範圍包括農產品、生命科學、基因學、營養健康等多個學科。食品谷就算不是全球最頂尖的研發中樞，也是歐洲最具權威性的農產品與營養研究中心。世界級機構和企業專為這些研發活動提供資金贊助，其中包括醫藥、物流、感測器和其他相關產業。

3. Health and wellbeing. Healthy food can prevent the increasing number of lifestyle diseases, such as cardiovascular diseases, obesity and certain forms of cancer. Healthy foodstuffs such as fruit and vegetables contribute to this. Ornamental plant products in our living, working and everyday environment provide 'healthy air' and more wellbeing.

4. Collaborating value chain. Creating sustainable, economically profitable chains and involving present-day consumers. That is the way in which horticulture wants to responsibly produce what is in demand and prevent wasting food, raw materials or resources.

These four themes have connections with the top sectors agribusiness & food, water, logistics, life sciences and health, energy and chemical/bio-based economy. There is an intensive collaboration with the top sector agribusiness & food in various fields.

Greenports

Dutch horticulture is concentrated in five clusters, called Greenports, where businesses and research institutes work closely together on production, R&D, logistics, infrastructure, and exports. The Netherlands is also a hotbed of R&D in the field of food technology, particularly through research conducted by the universities of Amsterdam, Groningen, Maastricht and Wageningen.

The Food Valley region, a cluster of innovative companies and institutes centred around Wageningen, has a worldrenowned university and research cluster in agrifood, life sciences, genomics, nutrition and health. Food Valley is the most authoritative agrifood and nutrition research centre in Europe, if not in the world. All these activities are supported by the presence of world-class institutes/companies in medicine, logistics, sensors and other related industries.

重要資料與數據

- 2011年，荷蘭園藝產業的總產值達到90億歐元，出口額(包含轉口貿易)達到150億歐元。園藝占荷蘭農業總產值的40%。
- 在世界園藝產品貿易中，荷蘭產品就佔了將近25%。荷蘭的花卉產品在全球相關產品貿易中佔了50%，可說是主宰了這個市場，球根花卉所占的比例甚至高達80%。
- 荷蘭是全世界最大的種子出口國：每年的種子出口額達到15億歐元，並逐年成長5%。
- 每年進入歐洲市場約 1,800 個新植物品種之中，有65% 來自荷蘭。此外，荷蘭育種公司申請的植物品種所有權占全球品種所有權總數逾 40%。
- 荷蘭每年生產40多億個鬱金香球根，其中超過50%用於鮮花生產。每年，荷蘭向歐洲出口6.3億個球根，向歐洲以外的地區出口3.7億個球根。
- 2010年，荷蘭用於培育花卉球根的土地面積約為23,300公頃。
- 荷蘭擁有全球最大的切花和植物拍賣公司：Flora Holland。2010年，這家公司員工人數達 4100 名，營收約為 40 億歐元。每天，這家公司可售出 3450 萬株花卉與 230 萬株其他植物，並與 46 個不同國家完成 12 萬次交易。
- 荷蘭連續四年榮獲全球最大新鮮蔬菜出口國(以價值計)之美名。2010年，荷蘭的蔬菜出口量達46億公斤，市值為 42 億歐元。還有一個鮮為人知的事實，荷蘭還是全球最大洋蔥生產國。

Facts & figures

- In 2011, total horticulture production amounted to € 9 billion. Exports (including re-exports) amounted to more than € 15 billion. Horticulture accounts for 40% of Dutch agricultural production.
- The Netherlands has an exceptionally large share of the world trade in horticultural products (almost 25%). In trade in floriculture products worldwide, the Netherlands is dominant with a share of 50%. In bulbs, the share is even 80%.
- The Netherlands is the world's largest exporter of seeds: exports of seeds amount to € 1.5 billion, growing 5% each year.
- Of the approximately 1,800 new plant varieties that enter the European market each year, 65% originate in the Netherlands. In addition, Dutch breeders account for more than 40% of all applications for community plant variety rights.
- The Netherlands produces more than 4 billion tulip bulbs each year, more than 50% of which are grown into flowers. Of these, 630 million bulbs are exported within Europe and 370 million outside Europe.
- In 2010, flower bulb fields covered an area of about 23,300 hectares.
- The world's largest auction company for cut flowers and plants is Dutch: Flora Holland. It has 4,100 employees and noted a turnover of about € 4 billion in 2010. Each day it sells 34.5 million flowers and 2.3 million plants and conducts 120,000 transactions using 46 clocks.
- For the fourth year in a row, the Netherlands is the world's biggest exporter (in value) of fresh vegetables. The Netherlands exported 4.6 billion kilos of vegetables in 2010, with a market value of € 4.2 billion. A little-known fact is that the Netherlands is the world's top producer of onions.

資料來源：荷蘭園藝委員會 (Dutch Horticulture Board)、荷蘭花卉生產暨貿易組織 (Flora Holland)、荷蘭綠港 (Greenports Nederland)、荷蘭農業經濟研究所 (LEI)、荷蘭種植協會 (Plantum)、荷蘭國際球根花卉中心 (Bloembollencentrum)、荷蘭農業批發委員會 (HBAG)

荷蘭園藝產業網站連結

- 荷蘭園藝協會聯合網站（荷蘭文）
www.greenportholland.com
- 荷蘭園藝委員會（荷蘭文）
www.tuinbouw.nl
- 荷蘭花卉委員會
www.flowercouncil.org
- 國際球根花卉中心
www.prod.bulbsonline.org
- 育種、組織培養、種子和幼苗生產貿易協會
www.plantum.nl
- 溫室建造和裝修貿易組織
www.avag.nl
- 苗木與球根花卉貿易組織
www.anthos.org
- 瓦赫寧根大學與研究中心 (WUR)
www.lei.wur.nl/uk/
- 瓦赫寧根大學與研究中心的國際溫室園藝研究機構
www.glastuinbouw.wur.nl/uk/
- 享譽全球的食品與營養學研發社群
www.foodvalley.nl
- 世界園藝博覽會
www.floriade.com
- 全球最大的切花和植物拍賣公司
www.floraholland.com
- 荷蘭食品加工與包裝設備製造商協會 (GMV)
www.gmv-fme.nl
- 荷蘭水果貿易協會 (Frugiventa)
www.frugiventa.nl

Sources: Dutch Horticulture Board, Flora Holland, Greenports Nederland, LEI, Plantum, Bloembollencentrum, HBAG

Dutch Horticulture industry links

- Joint website of Dutch horticulture associations (Dutch language) www.greenportholland.com
- Dutch Horticulture Board (Dutch language)
www.tuinbouw.nl
- Flower Council Holland
www.flowercouncil.org
- International Flower Bulb Centre
www.prod.bulbsonline.org
- Association for breeding, tissue culture, production/ trade of seeds and young plants www.plantum.nl
- Trade organisation for greenhouse construction and fitting (Dutch language) www.avag.nl
- Trade organisation for nursery stock and flower bulbs
www.anthos.org
- Wageningen UR Agricultural Economics
www.lei.wur.nl/uk/
- Wageningen UR Greenhouse Agriculture: the leading research institute in international greenhouse horticulture www.glastuinbouw.wur.nl/uk/
- World-renowned food and nutrition research cluster
www.foodvalley.nl
- World Horticultural Expo
www.floriade.com
- World's largest auctioneer of cut flowers and plants
www.floraholland.com
- Dutch Ministry of Economic Affairs, Agriculture and Innovation (EL&I):
www.government.nl/issues/agriculture-and-livestock/agriculture-and-horticulture
www.government.nl/issues/biotechnology
www.government.nl/issues/food-and-food-safety
- Dutch Manufacturers Association of Equipment for Food Processing and Packaging (GMV):
www.gmv-fme.nl
- Frugiventa - Fruit Trade Association Netherlands :
www.frugiventa.nl

荷蘭貿易暨投資辦事處 農業及食品處：

- 提供有關於荷蘭農業及農業政策方面的資料；蒐集有關台灣農業的資訊。
- 提供有關於出口農產品及食品的荷蘭廠商資料。
- 協助荷蘭農業單位或企業在台建立新聯繫。
- 研究對台輸入荷蘭農產品所需符合之條件，並協助荷廠商適用相關法規。

如您對於進口或代理荷蘭農藝食品之相關產品、設備有興趣，請洽：

地址：11073 台北市信義區松高路1號13樓之2（遠雄金融中心）

電話：02-87587228

傳真：02-27205005

電子郵件：nltaiagr@ntio.org.tw

網址：<http://www.ntio.org.tw>

Photo credits

Front cover:

FloraHolland

NBTC-Kers-Burggraaf

Energising the Future

NL Agency

- | | |
|-----------------------------|--|
| 1. NBTC -Leeden | 11. Keukenhof |
| 2. NL Agency | 12. FloraHolland |
| 3. Koppert | 13. Europe Container Terminals BV, Rotterdam |
| 4. FloraHolland | 14. NL Agency |
| 5. Energising the Future | 15. FloraHolland |
| 6. Koppert | 16. Keukenhof |
| 7. Groente en FruitBureau | 17. Keukenhof |
| 8. Flowercouncil of Holland | 18. FloraHolland |
| 9. Flowercouncil of Holland | 19. Flowercouncil of Holland |
| 10. Koppert | 20. Flowercouncil of Holland |