

出國報告（出國類別：考察）

赴荷蘭考察
「水技能挑戰賽(Wetskills)」
暨參加
「阿姆斯特丹國際水週(AIWW)」

服務機關：經濟部水利署

姓名職稱：林惠芬科長、許珮蓁助理工程司

派赴國家：荷蘭

出國期間：104年10月24日~104年11月8日

報告日期：105年1月14日

目錄

摘要.....	1
壹、 行程及活動總覽.....	2
一、 緣起及目的.....	2
二、 阿姆斯特丹國際水週簡介.....	3
三、 出國行程總覽.....	6
貳、 過程紀要.....	8
一、 觀摩 Wetskills 活動.....	8
(一) 活動招募方式及學員組成.....	8
(二) 工作人員.....	13
(三) 場地規劃.....	15
(四) 培訓過程.....	17
(五) 競賽機制及成果展示.....	24
二、 參加阿姆斯特丹國際水週(AIWW).....	29
(一) 研討會與領袖論壇.....	29
(二) 大會參訪(Excursion).....	34
(三) 水博覽會(Aquatech).....	37
參、 研商 2016 年在臺合作辦理國際青年活動會議...	38
肆、 成果與心得.....	40
一、 觀摩 Wetskills 活動.....	40
二、 參加阿姆斯特丹國際水週(AIWW).....	41

圖表目錄

圖 1 2015 阿姆斯特丹國際水週活動整體架構圖	3
圖 2 臺灣參加 Wetskills 之水利青年廖健宏(左)及陳塏峯(右)	4
圖 3 Wetskills 網站首頁學員招募訊息	8
圖 4 活動介紹及行程簡介	9
圖 5 Wetskills- NL 指導員(Supervisors).....	13
圖 6 成果發表評審評分中	15
圖 7 青年旅館設施	15
圖 8 世界水網基金會大樓及 Comvalius 會長致歡迎詞	16
圖 9 阿姆斯特丹國際水週 RAI 場館.....	16
圖 10 達成無紙化之雲端共同編輯平台	17
圖 11 即時部落格(Live Blog)網頁	18
圖 12 荷蘭水利設施參訪行程.....	21
圖 13 Case Owners 進行案例介紹簡報	21
圖 14 Speed Dating 換桌快閃約會進行中	22
圖 15 Case Owner 帶學員進行現地參訪	23
圖 16 「水電影競賽(Water Movie Challenge)」活動海報.....	25
圖 17 水青特使-廖健宏於 Water Movie Challenge 競賽中獲獎	26
圖 18 分組成果演說競賽(Pitches by the Wetskills teams)	26
圖 19 海報展示 Poster Marketing	27
圖 20 AIWW 閉幕式暨青年水技能挑戰賽頒獎典禮	28
圖 21 研討會議程.....	30
圖 22 頒發 Sarphati Sanitation Awards 水獎	31
圖 23 領袖論壇，廖同學(左下)於各國政要前發表該桌之結論.....	32
圖 24 青年專業計畫(Young-AIWW)開幕典禮	33
圖 25 2015 AIWW 青年活動議程	33
圖 26 荷蘭地形圖	34
圖 27 阿姆斯特丹運河分佈及建築特色	35
圖 28 鹿特丹市 Waterplein Benthemplein 水廣場.....	36
圖 29 Aquatech 展覽館、臺灣區	37
表 1 Wetskills 歷屆辦理表	5
表 2 行程總覽	6
表 3 活動前提供學員之案例摘要(overview of study cases)	9
表 4 本次 Wetskills-the Netherlands 活動行程表	18
表 5 快閃約會之流程安排.....	22

摘要

阿姆斯特丹國際水週(Amsterdam International Water Week, AIWW)每兩年舉辦一次，本(2015)年於11月2日至6日舉行，大會主題為「為循環經濟與韌性都市提出整合解決方案」，活動包含：研討會(Conference)、水博覽會(Aquatech)、水利設施參訪(Excursion)及青年專業計畫(Young Professionals)。藉由參與此國際水週活動吸收國際新知，以了解世界水利議題發展趨勢，提供我國未來水資源問題之解決方案參考。

本次出國最主要之任務為考察國際水週青年專業計畫中之「Wetskills Water Challenge (水技能挑戰賽)」，水利署預訂於2016年7月與上開活動主辦單位 Wetskills Foundation 於臺灣合辦「第五屆水利青年營暨 Wetskills-Taiwan」活動，爰本案出國任務之重點為觀摩學習荷蘭推動水利青年培訓情形，並與 Wetskills Foundation 商討明年於臺灣辦理青年營之合作事項。

另外，本署自去年參與第四屆水利青年營之青年中，遴派兩位水利青年特使赴荷參與 Wetskills 活動，本次出國亦負責指導兩位青年特使參加相關競賽，藉活動參與認識各國水利青年代表，並增加我國在國際曝光機會。本次國際水週青年活動共有兩項競賽「水技能挑戰賽」及「水電影競賽」，此兩項競賽之冠軍，最後皆由來自臺灣的兩位水利青年特使所榮獲。

壹、 行程及活動總覽

一、 緣起及目的

基於世代平等與公共參與的基礎，以西方國家為主的各國開始積極鼓勵青年參與國家事務，並提供青年接觸國際事務之機會，奠定下一代國家之間的合作基礎。在臺灣，經濟部水利署早於其他部會，自民國 2010 年開始就藉由辦理「水利青年營」開啟青年參與水利事務的大門，至今已辦理四屆水利青年營並培訓 125 位水利青年。營隊期間，對水議題有興趣之大學及研究所學員們，在一系列的活動增加水相關知識、臨場應變及團隊合作的能力。

近年來國際上有越來越多與水相關之青年活動，因此水利署亦期盼能透過青年進行國際水利交流，與世界上關心水議題之青年奠定長期友誼，另外也開拓我國青年之國際視野與國際接軌，期未來成為臺灣水利界的中流砥柱，發揮其影響力。

因此，水利署自每屆的營隊中遴選出「水利青年特使」，代表臺灣參與國際水相關會議及活動，特使們在國際舞台表現突出、屢獲佳績，為臺灣爭取國際社會的榮耀與尊重。自 2011 年起特使們代表臺灣參與之活動包含：第 6 屆及第 7 屆世界水論壇(World Water Forum)、世界青年水會議(World Youth Parliament for Water, WYPW)、亞太青年水議會(APYPW)、斯德哥爾摩水週(WWW)、新加坡國際水週(SIWW)，以及荷蘭阿姆斯特丹國際水週(AIWW)系列活動中為青年所舉辦之水技能挑戰賽(Wetskills Water Challenge)。

二、 阿姆斯特丹國際水週簡介

每兩年舉辦一次的阿姆斯特丹國際水週，本(2015)年於 11 月 2 日至 6 日舉行，大會主題為「為循環經濟與韌性都市提出整合解決方案」，活動包含：研討會(Conference)、水博覽會(Aquatech)、水利設施參訪(Excursion)及青年專業計畫(Young Professionals)。其中，青年專業計畫於 10 月 24 日至 11 月 6 日舉行，活動包含：學生挑戰(Student Challenge)、水電影競賽(Water Movie Challenge)及水技能挑戰賽(Wetskills Water Challenge)。

2015 年阿姆斯特丹國際水週(Amsterdam International Water Week, AIWW)之活動整體架構如圖 1：

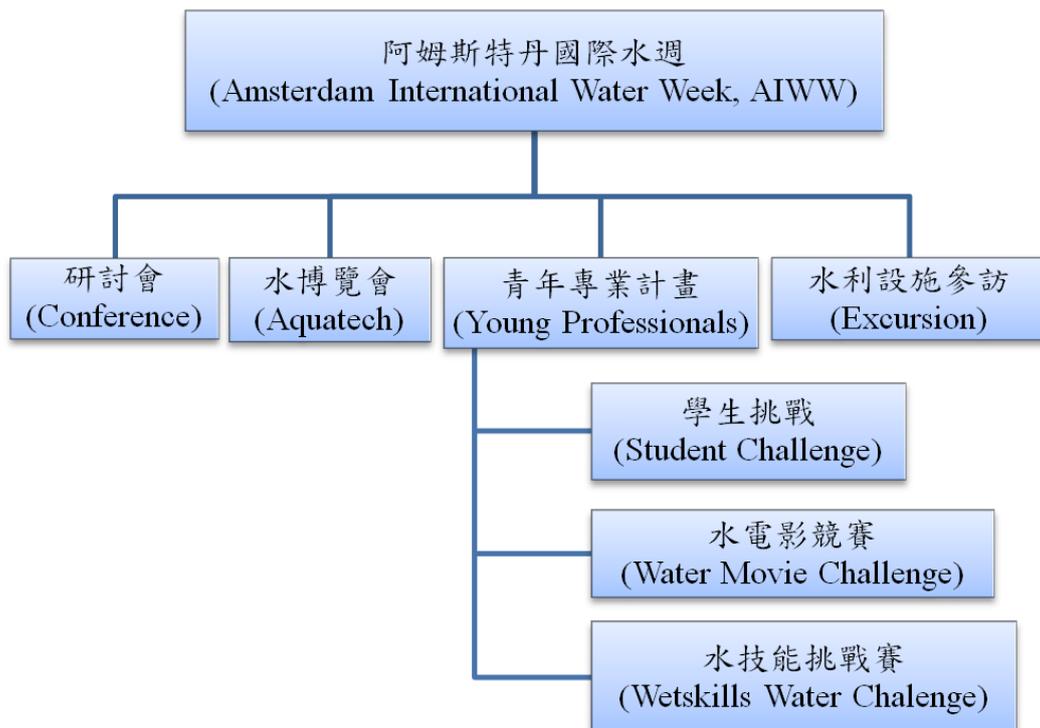


圖 1 2015 阿姆斯特丹國際水週活動整體架構圖

Wetskills 最早是荷蘭人均用水與三角洲計畫(Human Capital Water & Delta)的一部分，過去由荷蘭水協會 (Netherlands Water Partnership) 負責協調組織，2015 年起成立專職之「Wetskills 基金會(Wetskills Foundation)」進行主辦工作。Wetskills 活動為參與之荷蘭籍和外國籍青年，在 2 週的時間內提供一系列活動，以專家演講、互動式教學、現地參訪及學員專題報告競賽等方式進行水資源管理知識傳授及交流，除了協助青年建立國際交流經驗外，主辦單位亦可從學員針對各種實際水議題案例所提出之解決方案中，獲得創意之發想。

自 2010 年起此活動已先後於 12 個國家舉辦，歷屆辦理地點及內容詳表 2，本年配合 AIWW 所舉辦的 Wetskills-Netherlands 是第 16 次的 Wetskills 活動。今年，水利署亦遴派兩位水利青年特使赴荷參加：

- (1)陳塏峯-臺大生工系畢業，現就讀德國慕尼黑工業大學環工碩士
- (2)廖健宏-中國醫藥大學醫學系



圖 2 臺灣參加 Wetskills 之水利青年廖健宏(左)及陳塏峯(右)

本署預訂於明(105)年 7 月與 Wetskills Foundation 於臺灣合辦「第五屆水利青年營暨 Wetskills-Taiwan」，故本次出國最主要之任務即為考察此次配合阿姆斯特丹國際水週所舉辦的第 16 次 Wetskills 活動，除觀摩學習荷蘭推動水利青年培訓情形外，並與商討明年於臺灣辦理青年營之合作事項。

表 1 Wetskills 歷屆辦理表

	日期	主辦國	內容
第 1 次	2010 年 6 月	中國大陸	世界水問題的創新性解決方法 (結合荷蘭在上海世界博覽會的活動)
第 2 次	2010 年 10 月	摩洛哥	摩洛哥現存的緊迫的水管理問題 (配合卡薩布蘭卡水論壇研討會)
第 3 次	2011 年 10/23~11/4	荷蘭	阿姆斯特丹 Watergrassfsmeer 汙水問題提供個解決方案(配合 AIWW 活動)
第 4 次	2011 年 11 月	印尼	雅加達防洪問題，區域排水幹線的清潔和衛生問題(配合世界三角洲高峰會議)
第 5 次	2012 年 1/1~1/13	阿曼	阿曼南部對地下水的過度開採問題 (配合荷蘭女王至阿曼訪問)
第 6 次	2012 年 4/27~5/12	南非	南非及杜邦河川流域的蓄水、水源衛生、汙水處理及再利用等問題(配合開普敦 WISA 水論壇會議)
第 7 次	2012 年 11/17~12/1	埃及	促進埃及水資源、鹽化地下水之利用及可能性(配合埃及荷蘭高階水管理會議)
第 8 次	2013 年 5/29~6/12	羅馬尼亞	討論羅馬尼亞水資源現況 (配合 Expo-Apa Bucharest 2013)
第 9 次	2013 年 8/24~9/6	莫三比克	對莫三比克現在面臨的挑戰，提出創新的建議。
第 10 次	2013 年 10/26~11/8	荷蘭	對未來工業用水的可持續發展的挑戰，提出解決方案。(配合 AIWW 活動)
第 11 次	2013 年 11/26~12/10	以色列	對以色列的水在各產業的再生利用提出建議方案
第 12 次	2014 年 5/15~29	南非	由具備工作經驗(0~5 年)的青年專業人員對水議題提出創意想法(配合 WISA Conference)
第 13 次	2014 年 6/5~20	加拿大	對加拿大五個水資源挑戰提出解決方案(配合 Ryerson Urban Water Day 及 Canadian Water Summit)
第 14 次	2015 年 6/4~18	羅馬尼亞	配合 6/15-17 Expo APA 舉辦
第 15 次	2015 年 6/12~26	美國	水回收再利用與水質、水電系統及垃圾處理等議題(配合 Milwaukee Water Summit 2015)
第 16 次	2015 年 10/24~11/6	荷蘭	對荷蘭的五個正面臨的水挑戰提出解決方案。 (配合 AIWW 活動)

三、 出國行程總覽

本次出國人員為水利署林惠芬科長及許珮蓁工程司 2 人。出國日期林惠芬科長為 104 年 10 月 29 日至 11 月 8 日；許珮蓁工程司為 104 年 10 月 24 日至 11 月 8 日(因經費有限 10 月 24 日~28 日公假自費)。詳細參訪行程如表 2：

表 2 行程總覽

日期	行程(1/2)	
10/24 (六)	全天	→台北-阿姆斯特丹 出發:8:40 抵達:17:25 長榮航空(BR75)/曼谷轉機/16h45 ➡Schiphol 機場→Muiderpoort 車站(約半小時)
10/25 (日)	上午	➡Giethoorn 考察低地國荷蘭推動還地於河與水共生之作法
	下午	為擔任 Brain Hurricane 活動- Speed Dating 專家預備
10/26 (一)	8:30	➡車程 搭乘大眾交通工具前往 Waternet 活動場館
	9:00	與 Wetskills 活動主辦單位會面與水青特使會合
	9:30	Wetskills 正式開幕，主辦單位說明活動進行方式
	10:00	案例研究之提案人(Case Study Owners)介紹五個案例
	10:30	介紹八位擔任 Brain Hurricane 活動 Speed Dating 專家 開始 Speed Dating-學員分為 5 組，共進行 8 個 rounds
	13:00	午餐
	13:30	分組腦力激盪(brainstorm session)
	17:00	各組繳交當日總結
10/27 (二)	上午	參與各組案例研究過程
	下午	Case Study Owners 帶領學員至案例現場進行現勘
	21:00	繳交-案例研究之行動計畫(Action Plan)最後期限
10/28 (三)	上午	觀摩各組就行動計畫內容進行討論
	下午	指導員(supervisors)就各組所提行動計畫給予指導
10/29 (四)	上午	觀摩 Wetskills 活動之海報製作及宣傳訓練(Training Pitch & Poster)
	下午	觀摩各組就所提出之行動計畫，研擬海報製作及宣傳之計畫
		林惠芬科長抵達荷蘭

日期	參訪行程(2/2)	
10/30 (五)	上午	觀摩各組就所提出之行動計畫，進行海報製作及宣傳計畫
	下午	☑車程 前往 Delft，受邀參加聯合國教科文組織-水環境教育研究所(UNESCO-IHE)舉辦之「亞洲與荷蘭水交流週-水相關災害與氣候變遷」返國後行動計畫總結會議(take-home action plan)
10/31 (六)	全日	觀摩海報製作及宣傳計畫之分組預報活動 (Pitch & Poster Pre-presentation)
11/1 (日)	上午	海報競賽截稿日，觀摩各組就宣傳計畫進行模擬及討論
	下午	自由活動
11/2 (一)	上午	大會參訪行程 Excursion：阿姆斯特丹的水歷史
	下午	阿姆斯特丹國際水週(AIWW)開幕 Opening Ceremony
11/3 (二)	上午	參加 AIWW 大會研討會
	13:00	Wetskills 學員 成果發表演說 (Pitches by the Wetskills teams)
	16:00	Wetskills 海報 成果發表(Poster market)
11/4 (三)	上午	參觀 AIWW 大會之水博展會
	下午	參加 leaders forums (水利青年擔任圓桌會議記錄員) 研討會閉幕及 Wetskills 頒獎典禮(Final Keynote & Awarding)
11/5 (四)	上午	觀摩 Student Challenge 活動
	下午	研商 2016 年在臺合作辦理國際青年活動會議 (與 Wetskills 聯合創辦人兼計畫經理 Johan Oost)
	晚間	歷屆 AIWW 青年特使團聚會(Final dinner-Lustrum Party)
11/6 (五)	全日	大會參訪行程 Excursion：vital infrastructure & rainproof 阿姆斯特丹及鹿特丹防洪-重要的基礎建設與雨水儲留設施
11/7 (六)	全日	回程→阿姆斯特丹-台北 長榮航空(BR76)/曼谷轉機/16h45 11/8 抵達:20:25 台北

貳、 過程紀要

一、 觀摩 Wetskills 活動

(一)活動招募方式及學員組成

本次之 Wetskills 結合阿姆斯特丹水週舉行，Wetskills 招募學員方式主要透過其網站(圖 2)及臉書粉絲團，網站上所提供活動介紹及行程簡介(圖 3)，同時因該機構已於 12 國主辦過此水利青年活動，因此主辦單位亦透過這些國家之合辦單位協助招募。

Wetskills 之活動規劃時程為 10 月 24 日至 11 月 6 日之間，活動包含城市及現地參訪(City and Field Tour)、腦力激盪(Brain Hurricane)、AIWW 青年活動、團隊工作及競賽活動等。

學員的報名資格為：工作經驗少於 5 年、年齡 35 歲以下、不限科系之學生或青年。學員需上網填寫基本資料及參加動機，並上傳履歷完成報名，主辦單位將於活動前個別通知錄取學員，並通知學員匯款完成註冊，註冊費為 525 歐元，於特定期限前完成報名者享有早鳥註冊優惠 475 歐元。



圖 3 Wetskills 網站首頁學員招募訊息

Wetskills – The Netherlands 2015 (24 Oct – 6 Nov)

Join us during the International Water Week (IWW) in Amsterdam!

The Wetskills organization invites students and Young Professionals to apply for this great Wetskills event.

Wetskills – The Netherlands 2015
 Together with participants from all over the world you will work in multidisciplinary teams of 4-5 people. The aim is to develop innovative concepts and solutions for study cases provided by the water sector. Cases are linked to themes within the Delta, Industrial or Utility Leaders Fora of the International Water Week in Amsterdam. Groups compete for their place in the finals during The Battle on behalf of their respective Fora. An expert jury will select the ultimate winner at The Grand Finale.

The Challenge is a two-week, pressure cooker. We will start with a team-building trip of 2-3 days in order to meet each other. This includes field trips to water-related and cultural sites. An intensive period will follow focused on working on the assigned case study. Experts on the cases will guide you during the weeks (starting with the Brain Hurricane) and facilitate your team in finding your own innovative concept. During the second week you can visit Aquaftech Exhibition, join the International Water Week including the Young Water Professional Programme.

Because Wetskills is celebrating its first jubilee this year, the Challenge will be concluded with a Big Jubilee Party with Wetskills alumni and supervisors.

Who can apply?
 Any **student or Young Professional** (0-5 years of working experience) with a passion for water and inter-cultural teamwork. The participant needs to be able to speak and write in English.

Apply before August 8th, 2015 (extended deadline)

How can I apply?
 Register at the Wetskills website and send an e-mail to rick.hogeboom@wetskills.com.

Selection criteria
 Quality of motivation letter and CV.

What are the costs?
 The participation fee for the program is (maximum) **525 euro**. This includes accommodation, field trips, workshops, working locations and entrance to IWW. Participants are responsible for their own travel expenses (airfare, local travel), meals and all other personal costs. Participants that already have accommodation in The Netherlands can apply for a program fee of maximum 200 euro. (Note: The Wetskills organization is striving to find possibilities to reduce the costs for the participants).

What do I get?
 A fantastic experience, combined with IWW conference participation. You will improve your skills on: international cooperation, cross-cultural and interdisciplinary teamwork, networking and presenting (pitch & poster). It provides a good opportunity to get into contact with other international water students/WPPs from all over the world. You will learn more about the Dutch water sector, its organizations, water industries and collaboration. After completion of the program you will get a certificate of participation.

More information: Rick Hogeboom at rick.hogeboom@wetskills.com, ask a Wetskills alumnus you know or visit our website at www.wetskills.com.

The Wetskills program has organized eleven Challenges since 2004. Wetskills Water Challenges were held during the World Water Forum 2008 in China, the 40th year economic summit in Moscow (2008), the international water week in The Netherlands (2011), The Delta Summit in Indonesia (2011), the Royal visit of the Dutch Queen in Oman (2011), the WPP conference in South Africa (2012) and 2014, the Global meeting of Egypt and Dutch experts.

www.wetskills.com

Contact:
 Rick Hogeboom
 project leader
 Wetskills The Netherlands
 2015

**PRELIMINARY TIME TABLE of the WETSKILLS WATER CHALLENGE program
 AMSTERDAM INTERNATIONAL WATER WEEK 2015 (2-6 Nov) in THE NETHERLANDS**

Wetskills

Teambuilding events & visit to water related sites:

- 23/10: Amsterdam city
- 24/10 and 25/06: Rotterdam area
- Zwolle & Kampen
- Water-related sites in Amsterdam

More information: www.wetskills.com

To Amsterdam

FR 23 OCT	
SA 24 OCT	
SU 25 OCT	
MO 26 OCT	26/10: Wetskills BrainHurricanes Meet & Greet, with experts and speed dating Team Brainstorm
TU 27 OCT	26/10: Deadline Action Plans
WE 28 OCT	27/10: Action Plan discussion
TH 29 OCT	Training Pitch & Poster
FR 30 OCT	
SA 31 OCT	
SU 1 NOV	
MO 2 NOV	30/10: Pre-presentations of the groups
TU 3 NOV	01/11: Deadline for the posters
WE 4 NOV	
TH 5 NOV	
FR 6 NOV	Farewell

From Amsterdam

TARGET GROUP: Students and Young Professionals (max 5 yrs of working experience)

圖 4 活動介紹及行程簡介

經招募，共有來自 10 個國家之 23 位學員報名參加，包括荷蘭、蘇利南、科索沃、臺灣、中國、埃及、羅馬尼亞、義大利、以色列及希臘等。主辦單位於活動前提供學員競賽活動的五個案例摘要(如下表)，並請學員依興趣填寫志願，10 月 24 日中午報到後，23 名學員依據先前就 5 個案例所填之志願分為 5 組，進行為期兩週之競賽活動，分組並無平均分配各組之國籍、專業背景或性別。

表 3 活動前提供學員之案例摘要(overview of study cases)

Case 1: Water Board Groot Salland
Creating awareness to reduce drug residues in water

Controlling drug residues in the water systems is a hot topic in Dutch national and European water policy agendas. Most studies into this topic have focused on finding solutions in the treatment of wastewater, be it centralized and/or decentralized actions. More and more, however, measures regarding other stakeholders are being explored as well, although these solution paths have received less attention.

Until now! Water board Groot Salland is interested if you and your team can come up with innovative ways in which the general public can become more aware of the impact of medicinal use on the water environment. This will be the first step towards a shared sense of urgency and societal pressure, of which we believe, will lead to a broadly supported approach to the pressing problem of drug residues in surface waters.

案例一：Groot Salland水利局-建立減少水中藥物殘留之意識

控制水系統中的藥物殘留，在荷蘭和歐洲的水政策議程中是個熱門話題，大多數研究這個話題都集中在廢水處理，無論是集中和/或分散的動作。然而，其他利益相關者的措施也越來越多被探討，但是這些解決方案卻很少受到關注。到現在為止！Groot Salland水利局感興趣的是，如果你和你的團隊可以想出創新的方法，使廣大市民能更加意識到藥物使用對水環境的影響，這將是提高緊迫感和社會壓力之第一步，我們認為這將一個帶領廣泛支持的方法，以壓制的藥物殘留在地表水的問題。

Case 2: World Waternet Foundation

Design of the (waste) water infrastructure for IJburg Centrumeiland

IJburg is a residential neighborhood in the east of Amsterdam, which is under construction since 2013. It is situated in the IJ Lake and is being built on artificial islands which have been raised from the lake. Before the construction of the ~1200 houses can start, a plan needs to be made for the (waste) water infrastructure, which satisfies both current and future needs for the area. You can imagine that designing this (waste) water infrastructure on the inhospitable sand bar that now forms the main island is not an easy task. We ask you to come up with a creative concept of design, which is flexible, adaptable and which boasts high efficiency in recovery of energy and resources.

案例二：世界水網基金會-為 IJburg 島之廢水處理提出方案

IJburg是阿姆斯特丹東部的一個海埔新社區，自2013年至今仍在興建中，它坐落在IJ水庫中，在1200個房子可以開始建設之前，需要先做(廢)水基礎設施之計劃以滿足該地區當前和未來的需求。你可以想像，在荒涼的沙洲所組成的島上設計廢水處理設施不是一件容易的事。我們請你拿出設計的創作理念，是靈活、適應性強的，並且擁有高效率的能源和資源回收。

Case 3: VP Delta

Railway tracks and Climate adaptation in the city of Rotterdam.

The Zoho is a project area in the city of Rotterdam where several solutions for climate adaptation are being developed, in collaboration with all the stakeholders in the area. Alongside the Zoho lies a former railway line. Since it is not in use anymore, many alternative uses have been proposed, such as the creation of a green corridor through the city on the former track path. But can't we do more than that? In the light of our Urban Water Resilience project, we thought of the tracks as a possible Aquaduct that transports rainwater, with underneath it various 'studios' for entrepreneurs which may use the rainwater (e.g. carwash, beer brewery, laundry shops, household buffering etc).

VP Delta asks you to give some more thought to these ideas, and come up with creative ideas and feasible business plans for the further and future development of 'Blue Entrepreneurs' using 'Blue Infrastructure'.

案例三：VP 三角洲-為鹿特丹 Zoho 地區之廢棄高架鐵路提出氣候調適方案

Zoho是在鹿特丹市的一個計畫區域，為了適應氣候變遷，正與當地的利害關係人合作，沿著廢棄之高架鐵路開發幾種解決方案。因鐵路已不使用，許多替代用途已被提出，例如在廢棄鐵道上建造一個貫穿城市的綠色走廊。但難道我們不能做更多嗎？在我們的韌性水城市計畫亮點中，我們考慮以軌道輸送雨水的可能，下方可以讓企業家做為各種利用雨水的工作室(洗車，啤酒廠，洗衣店，緩衝家用等)。VP三角洲請你提供更多想法，為使用「藍色建築」之「藍色企業家」的未來發展提出創意和可行的業務計劃。

Case 4: WML

From solar to salt – durable energy solutions for WML.

WML, the drinking water company in the province of Limburg, has grand ambitions. By 2020, they want to operate on a ‘climate neutral’ basis when it comes to carbon emissions. WML currently has an internal carbon footprint of 35 million kg CO₂ per year, the lion’s share of which consists of energy used for the production and distribution of water. WML already is in the process of implementing various more conventional measures. Moreover, they have identified the use of temperature gradients in our surface water retention reservoir and the use of the fresh-saline gradient that is present in some of our (brackish) groundwater wells as possible innovative solutions for you to dive into. But can you help them find the potential of these or other ‘out of the box’ options for reducing WML’s carbon footprint / production of renewable energy?

案例四：林堡省水公司 - 提出水源供應系統的減碳及節能計畫

WML是林堡省的一家擁有宏偉抱負的飲用水公司，2020年，他們希望在碳排放上以「氣候中和」的基礎運作。WML目前每年有3.5萬噸的碳排放，其中的大部分數值是用於生產和分配水的能源，WML已經在實施各種傳統的減碳措施。此外，他們發現使用地表水庫的溫度梯度，以及地下水井的新鮮鹽水梯度，可能為你提供創新的解決方案，你可以幫助他們找到這些或其他的「跳脫框架」的選項，以減少WML的碳排放量/生產可再生能源的潛力嗎？

Case 5: University of Twente

A case for freshwater sustainable cheese.

When water demand exceeds water supply, scarcity lures. Many parts of the world already face water scarcity on a regular or permanent basis. Even the World Economic Forum identified water crises as the number one risk for the world this year. The University of Twente (UT) researches global water scarcity and tries to shed a light on the way we humans appropriate the Earth's finite freshwater resources. This is no easy task, since in our globalized world of today, products are internationally traded and supply chains are interwoven in many ways. So who is accountable for what amount of freshwater consumed when and where? And if a product proves freshwater unsustainable, how can this be reversed?

Taking typical Dutch cheese as an exemplary case, we want you and your team to first get yourselves acquainted with the scientific concepts of freshwater sustainability, broader sustainability issues, trade-offs, the supply chain of cheese and the actors involved. But where the UT research ends (i.e. by quantifying the problems), we ask you to think of solutions on how to make Dutch cheese freshwater sustainable. Which player (consumer, farmer, factory, other) should act and how? Drawing from your diverse backgrounds and creativity, come up with new and inspiring recommendations for those actors you think should lead the change.

案例五：特文特大學 – 讓淡水可永續的起司

當水的需求超過了供應，誘發短缺，世界上許多地區已經面臨定期或長期缺水問題，即使世界經濟論壇確定的水危機作為今年世界的頭號風險。特文特大學(UT)研究全球水資源短缺，並試圖揭示人類盜用了地球有限的淡水資源。這絕不是一件容易的事，在全球化的今天的世界，產品貿易國際化和供應鏈在許多方面相互交織，那麼誰該為淡水消耗量負責?在何時?在哪裡?而如果產品證實淡水不可永續，該怎麼扭轉?

以典型的荷蘭起司作為典型案例，我們希望你和你的團隊首先讓自己熟悉永續淡水的科學理念、更廣的永續發展議題，並權衡，起司的供應鏈和所涉及的角色。但在UT研究的最後(藉由量化的問題)，我們請你對如何使生產起司的淡水永續化提出解決方案。哪個角色(消費者，農民，工廠等)應採取行動，如何採取行動?從不同的背景和創意構思，為那些你覺得應該帶領改變的角色提出新的及鼓舞人心的建議。

(二)工作人員

Wetskills 之規劃活動，除學員之外，其他參與人員包括四組人員：

- 指導員(Supervisors)
- 案例持有人(Case Owner)
- 快閃約會專家(Experts for Speed Dating)
- 成果發表評審(Jury for pitch presentation)

「指導員」約 3~4 人，主要為 Wetskills 之活動策劃人員，負責安排參與學員之各項生活需要以及給予案例研究之相關指導，本次活動之 4 名指導員詳見下圖。

- Johan Oost (左 1)：Wetskills 之聯合創辦人兼計畫經理
- Elena Manea (左 2)：羅馬尼亞 University Politehnica of Bucharest 講師
- Rick Hogeboom(右 2)：荷蘭 University of Twente 博士生
- Inge Muhlig(右 1)：荷蘭水訓練機構(Nationaal Watertraineeship)



圖 5 Wetskills- NL 指導員(Supervisors)

「案例持有人」為提出競賽案例(Water Challenge)之單位，需提出其案例需求，提供背景基本資料，協助學員解答案例之相關問題，視情況安排參訪等，但對於活動參與程度取決於其單位之意願，本次之五組案例提出單位、持有人(Case Owner)及案例題目如下：

- Groot Salland 水利局– Judith Muis：
如何喚起大眾對於水中藥物殘留之意識
- 世界水網基金會(World Waternet) – Stefan Mol：
為 IJburg 島之灰水處理(grey water) 提出方案

- VP Delta – Michiel Pols：
為鹿特丹 Zoho 地區之廢棄高架鐵路提出雨水利用之經濟改善方案
- 林堡省水公司(WML) - Erwin de Bruin：
提出水源供應系統的減碳及節能計畫
- 特文特大學(University of Twente) – Rick Hogeboom：
使水資源更為永續的起司生產計畫

「快閃約會專家」是 8 位來自不同背景的水議題相關專家，在快閃約會(Speed Dating)活動當中，學員可以針對他們所分配到的 Case，向不同專業背景的專家提出不同面向的問題，並從其回答中獲取未來進行工作所需資訊，本次 Wetskills – NL 邀請之專家名單如下，本署同仁許珮蓁亦受邀擔任：

- Kenneth Comvalius (World Waternet, international cooperation)
- Agnes Maenhout (World Water Academy, capacity development & wastewater treatment)
- Machtlijn Brummel (RVO.nl, expert sustainability)
- **Pei-Chen Hsu (Water Resources Agency, Taiwan)**
- Kees van der Lugt (Waternet, strategic advisor)
- Klaas Visscher (PUM, expert water technology)
- Rick Heikoop (Rotterdam University of Applied Sciences, delta technology)
- Johan Oost (Manager Wetskills Foundation, water sector)

「**成果發表評審**」為各組在完成海報製作與進行限時 2 分鐘之短講時，依其短講及問答之表現予以評分，選定最佳組別，作為本次競賽之優勝組別，未避免主觀認知或刻板印象影響評分，評審不能與前述三種人員重複。本次評審共有 5 位，本署林惠芬科長亦受邀擔任評審。

- Raimond Hafkescheid (Interdepartmental Water Cluster)
- Monique Bekkenutte (Royal Netherlands Water Network)
- **Gloria Lin (Water Resources Agency - Taiwan)**
- Marcel Rompelman (Windesheim University of Applied Sciences)



圖 6 成果發表評審評分中

(三)場地規劃

學員於 10 月 24 日中午前自行前往青年旅館-位於 Muiderpoort 車站附近的 Stayokay Hostel 報到，青年旅館外觀如下圖左上，所有學員皆須住宿，房中設有一套盥洗及淋浴設備，惟 6 人一間房間早晚都必須輪流使用(下圖右上)，平時之工作與討論皆安排在住宿之青年旅館的交誼區或餐廳。

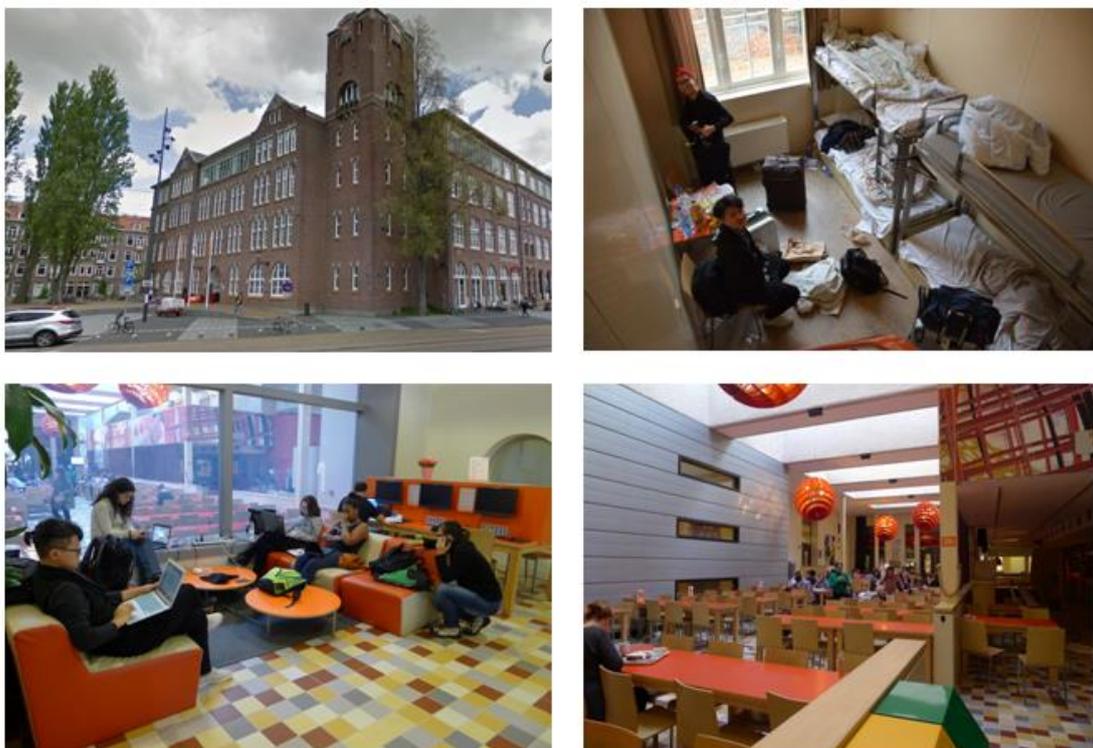


圖 7 青年旅館設施

由於青年旅館內並無適當之會議室，因此 10 月 26 日的腦力激盪活動於「世界水網基金會(World Waternet)」舉行。



圖 8 世界水網基金會大樓及 Comvalius 會長致歡迎詞

另因本次 Wetskills 結合阿姆斯特丹國際水週舉辦，因此自 11 月 2 日~5 日之活動場地皆在國際水週之會場 RAI 舉行，學員註冊 Wetskills 之費用亦包含國際水週大會之註冊費，因此學員這一週能自由憑證進出場館，RAI 是專業的展覽及大型活動場館，除了展覽場館外亦有各種型式之會議室、演講廳及餐廳，大會期間提供免費之咖啡、熱茶、無線網路 wifi 以及透過指紋辨識上鎖之手機充電站。



圖 9 阿姆斯特丹國際水週 RAI 場館

(四)培訓過程

主辦單位自活動前，即利用 Dropbox 雲端之共享資料夾提供學員所需之背景資料，學員在活動過程中，亦透過此平台依限上傳各種需繳交之成果，包含行動計畫(Action Plan)、海報(Poster)及筆記(Memo)。利用這樣的方式，主辦單位隨時能在平台上更新訊息，學員只要透過手機或筆記型電腦，即可立即觀看相關資訊，更重要的，是整個活動過程完美的執行了一個無紙化的運動，值得國內學習，雲端介面如下圖所示。

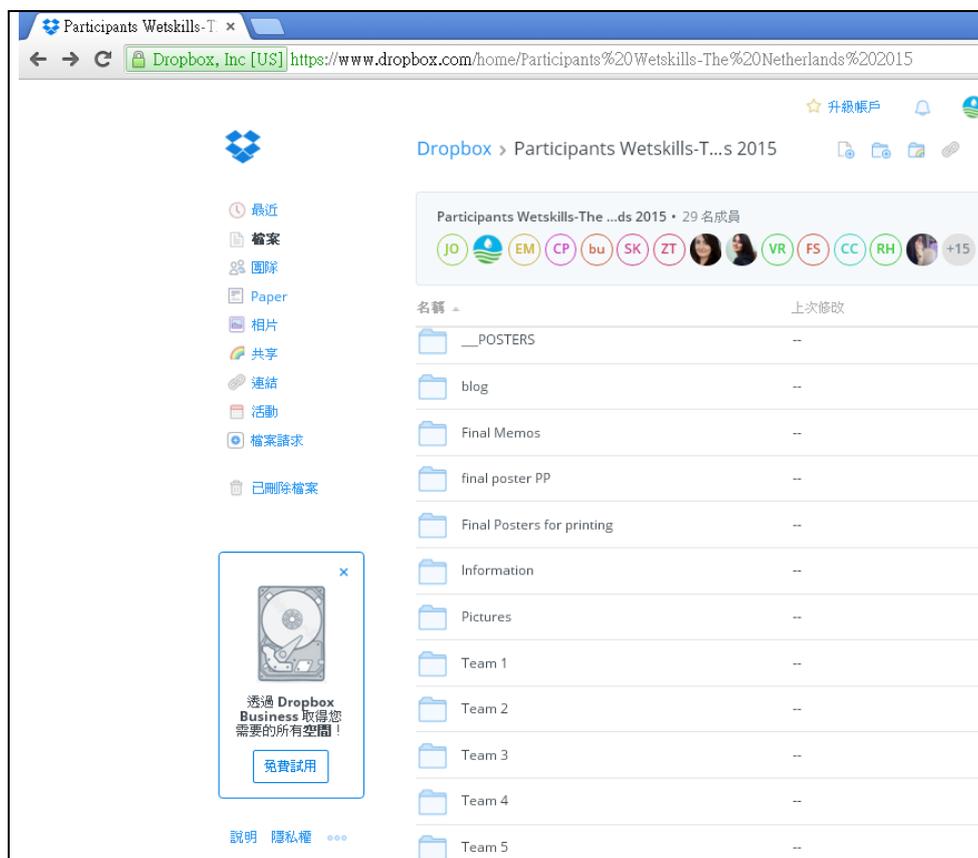


圖 10 達成無紙化之雲端共同編輯平台

除此之外，主辦單位為了記錄活動並同時達到對外宣傳的目的，在活動開始前就先製作了一份「即時部落格(Live Blog)撰寫分配表」，每天都有 1~2 位學員要負責撰寫當天的 Blog，內容包含當天的活動記錄、照片及心得，主辦單位每天透過網站將 Live Blog 對外發表(網頁見下圖)，全世界都可透過網站同步了解活動進行的過程，如臨現場。

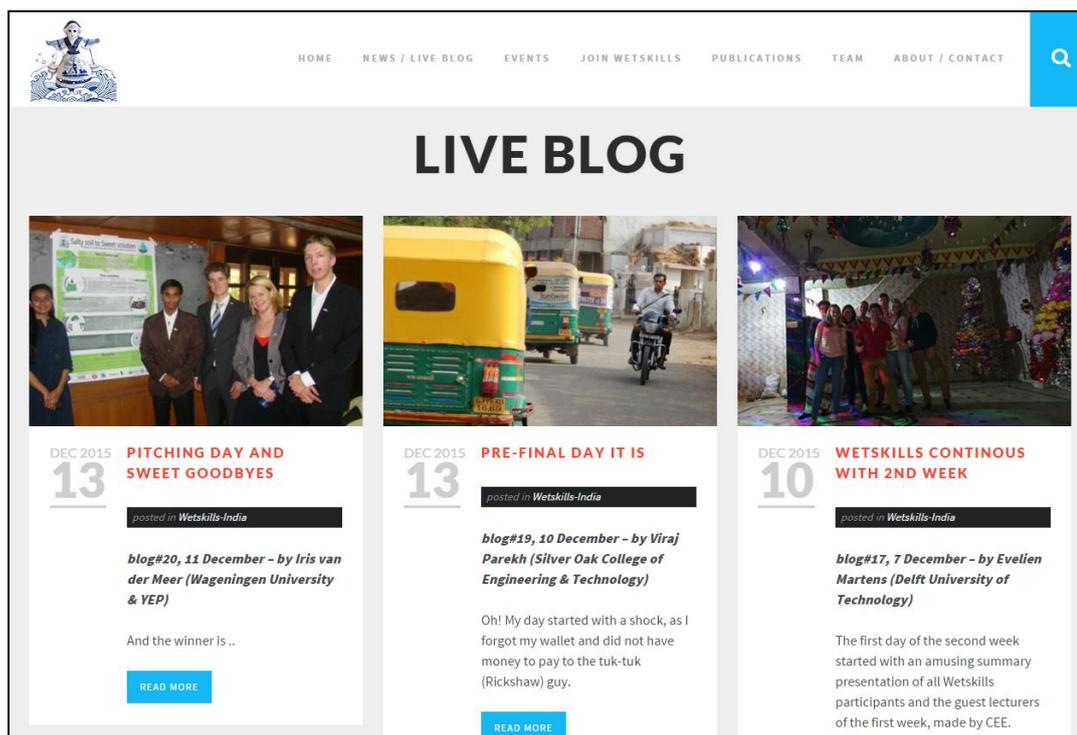


圖 11 即時部落格(Live Blog)網頁

Wetskills 之活動規劃時程為 10 月 24 日至 11 月 6 日之間，為期兩週
活動行程表如下：

表 4 本次 Wetskills-the Netherlands 活動行程表

Day	Date	Time	Activity	Location	
1	24 Oct	Teambuilding day 1 - Amsterdam			
		SA	Morning	Last arrivals Deadline arrival participants: 12.00 (noon)	Stay Okay
			Afternoon	Start at 12.30 with short introduction 13.00: Public transport 14:00 Canal tour 16.30 Amsterdam city tour on foot 18.00 Networking drinks	Stay Okay Amsterdam canals
			Evening	19.00 Welcome Dinner participants Free time	Badhuis Javaplein
2	25 Oct	Teambuilding day 2 - Rotterdam			
		SU	Morning	Breakfast / Bus to Rotterdam /Water Buffer	
			Afternoon	Maeslant Storm Surge Barrier Rotterdam City (Market halls, Kop van Zuid, Erasmus bridge) /Train back	
	Evening	Free time			

Day	Date	Time	Activity	Location	
3	26 Oct		Working day 1 – Brain Hurricane Event	Waternet	
	MO		Breakfast	Presentation room	
		8.30	Public transport together		
		9.00	Coffee & Tea		
		9.30	Opening event & Introduction Wetskills		
		10.00	Introduction - Case Study providers / researchers		
		10.30	Speed dating		
		12.45	Lunch		Small rooms
		13.30	Teams date with case owner		
	14.00	Brainstorming			
	17.00	Wrap-up			
4	27 Oct		Working day 2 - Team field visit day		
	TU	Morning	Some teams have a separate program, together with case owner, Field visits to location, and Other teams working at cases		
		Evening	20.00: wrap-up 21.00: Deadline for Action Plan (AP) Study Case		
5	28 Oct		Working day 3 - Action plan discussion	VU	
	WE	Morning	Training Pitch & Poster	University	
		Afternoon	Working at study case		
		Evening	Social activity		
6	29 Oct		Working day 4 - Training Pitch and poster	StayOkay	
	TH	Morning	working at study case		
		Afternoon	Working at study case		
		Evening	Social Activity	StayOkay	
7	30 Oct		Working day 5	StayOkay	
	FR	Morning	Working at study cases		
		Afternoon	Working at study cases – contact with case owners		
		Evening	Free time		
8	31 Oct		Working day 6 - Pre-presentations	StayOkay	
	SA	Morning	Work on study case		
		14:00	Pre-presentations		
		Evening	Free time / social activity		
9	1 Nov		Free / extra working day	StayOkay	
	SU	Morning	Work on study case / Free time		
		Afternoon	Work on study case / Free time		
		Evening	Deadline poster	19:00	
			Deadline memo	19:00	
			Social activity with Young-AIWW	20:00	
		Assignment for Leaders Forums			

Day	Date	Time	Activity	Location
10	2 Nov	Working day 7 - Start AIWW		
	MO	Morning	Assignment for Leaders Forums Pitch practice	StayOkay
		11:15	Leave together for AIWW	
		12:00	Registration AIWW / Badge pick-up	RAI
		14:00	Kick-off Young-AIWW	Dresscode:
		15:30	Kick-off AIWW	formal
		18:00	Networking event	
		Evening	Free time	
11	3 Nov	AIWW - Finals and Poster Market		RAI
	TU	09:30	Leave for AIWW as group Attend sessions of own choice	Dresscode: formal
		12:30	Be present at YWP pavilion	YWP
		13:00	Wetskills finals: Pitches by the Wetskills teams of their	Pavillion
		15:00	cases to the expert jury	Holland
		16:00	Poster market+pitch	Pavilion
			End of day at YWP networking event	
		Evening	Free time	
12	4 Nov	AIWW - Leaders Forums & Awarding		RAI
	WO	Morning	AIWW conferences Start of Student Challenge (Dresscode: formal)	YWP Pavilion
		14:25	xLeaders Forums (for some participants)	AIWW
		17:00	Awarding session at Closing Ceremony - Winner will pitch again	
		Evening	Free time	
13	5 Nov	Aquatech		
	TH	Morning	Participation Young-AIWW program	Dresscode formal
			Participation Young-AIWW program	YWP Pavilion
		17:00	All be present for Closing ceremony of YWP	
		Evening	Final dinner	tbc
	20:00	LUSTRUM PARTY	CMA zaal	
14	6 Nov	End of program		
	FR	Morning	Goodbye and departure	StayOkay
		Afternoon		
Evening				

10月24、25日兩天為 Teambuilding day，主辦單位為了讓來自世界各地的學員先熟悉彼此，安排了兩天的參訪行程，包含阿姆斯特丹市區觀光、運河介紹、農業廢水回收處理廠及鹿特丹知名的馬仕朗特防潮閘 (Maeslantkering)。



圖 12 荷蘭水利設施參訪行程

10月26日是競賽活動正式開始的日子，由 Wetskills 計畫經理 Johan Oost 代表歡迎大家，指導員之一的 Elena Manea 為大家說明整個 Wetskills 的活動內容以及學員的任務，接著就開始一天的 Brain Hurricane。

首先，為讓學員彼此開始腦力激盪，建立對競賽案例之瞭解，各個 case owner 輪流進行詳細的案例介紹簡報，此時，學員及快閃約會專家皆須聚精會神地聆聽，以充分了解案例俾利後續討論。



VP Delta – Michiel Pols



World Waternet) – Stefan Mol

圖 13 Case Owners 進行案例介紹簡報

接下來是快閃約會(Speed Dating)時間，主辦單位先請 8 位專家自我介紹，讓學員了解專家的背景，學員必須思考接下來要問各個專家的問題，活動開始，五組學員進行 8 輪的換桌約會，分別與 8 位專家進行交流，每一輪的 Dating 為 10 分鐘，在最短的時間內對於感興趣的問題予以提問，規則及進行流程如下。

Wetskills BrainHurricane – Speed dating session

- Speeddate sessions are 10 minutes
- Moderator rings the bells to change
- Experts change to other team or have a break
- Question & Answering session
- Case owners are not part of the discussion

表 5 快閃約會之流程安排

Expert	Round							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	11.20	11.30	11.40	11.50	12.10	12.20	12.30	12.40
Kees van der Lugt	Team 1	Team 2	Team 3	Team 4	Team 5	X	X	X
Rick Heikoop	Team 2	Team 3	Team 4	Team 5	X	X	X	Team 1
Agnes Maenhout	Team 3	Team 4	Team 5	X	X	X	Team 1	Team 2
Klaas Visscher	Team 4	Team 5	X	X	X	Team 1	Team 2	Team 3
Pei-Chen Hsu	Team 5	X	X	X	Team 1	Team 2	Team 3	Team 4
Kenneth Comvalius	X	X	X	Team 1	Team 2	Team 3	Team 4	Team 5
Johan Oost	X	X	Team 1	Team 2	Team 3	Team 4	Team 5	X
Machtelijn Brummel	X	Team 1	Team 2	Team 3	Team 4	Team 5	X	X



圖 14 Speed Dating 換桌快閃約會進行中

快閃約會結束後，各組的學員分別與各自的案例持有人(Case Owner)進行約半小時的深入討論，以了解案例的背景、問題及未來一週的任務。



第二組至 Ijburg 人工島現勘(左)，第五組至起司工廠了解製作過程(右)

圖 15 Case Owner 帶學員進行現地參訪

活動第 4 天，各組之 Case Owner 將各組分別帶到案例現場進行考察，以深入了解現況及遭遇的問題，甚至有小組前一天製作了問卷帶到現場與居民進行訪談。

現勘完各組的學員開始就未來幾天的研究方向及各自負責的工作進行討論及分工，且必須在第 4 天晚上將「行動計畫(Action Plan)」上傳至雲端共用資料夾(Dropbox)，Action Plan 的內容包含：案例介紹、目的、案例問題、研究方法、組員分工及工作時間表。透過 Action Plan 的製作，組員能更了解他們的題目，並且有效率的分工合作，在計畫的時間內完成工作。Supervisor 看過各組的 Action Plan 之後，會分別與各組進行約談，以了解各組的研究方向、給予意見並針對組內分歧之意見進行調解。

接下來的五天，也就是活動的第 5 天至第 9 天，學員幾乎都留在青年旅館中進行 Case Study，各組需推派一位成員，負責在最後的成果發表中進行 2 分鐘之限時短講，主辦單位會在第 5 天安排「短講及海報訓練(Training Pitch & Poster)」，然此一部份僅為播放簡短之影片作為訓練教材；第 8 天各組被選派出來的代表要在所有學員及 Supervisors 面前進行短講預演(Pre-presentation)，Supervisors 會就預演結果給予意見。

第 9 天是最後的工作日，各組必須在當天晚上將「**海報(Poster)**」及「**備忘錄(Memo)**」上傳至 Dropbox 雲端資料夾。接下來主辦單位接洽廠商進行海報製作，並將學員所上傳之 Poster 及 Memo 寄送至給各個成果發表評審(Jury)參考。

綜整學員於兩週活動中需上傳雲端繳交之作業及繳交期限如下：

- 每組一份 - 行動計畫(Action Plan) - 第 4 天
- 每組一張 - 海報(Poster) - 第 9 天
- 每組一份 - 備忘錄(Memo) - 第 9 天
- 每人一篇 - 即時部落格(Live Blog)- 每天 2 人負責撰寫

(五)競賽機制及成果展示

活動第 10 天，11 月 2 日(星期一)，是阿姆斯特丹國際水週(AIWW)之開幕日，上午負責於成果發表會短講之學員，於各小組中為隔天的短講進行練習；下午搭乘電車前往 AIWW 會場 RAI 展覽館，先後參加「阿姆斯特丹國際水週-青年專業計畫(Young-AIWW)」及「阿姆斯特丹國際水週(AIWW)」開幕典禮。Wetskills 透過 AIWW 作為成果展示之平台，各項競賽成果均在 AIWW 大會會場展演，一方面有現成觀眾，另一方面也利用此國際盛會打響名聲。

「阿姆斯特丹國際水週-青年專業計畫」中之「水電影競賽(Water Movie Challenge)」於活動前 2 個月公佈活動辦法(活動海報如下頁)，電影題目為「如何處理您的鄰近地區最大之水衛生問題?」，參賽者需製作 3 分鐘以內之短片，優勝影片之得主將獲得 1000 歐元獎金。

本署水利青年特使廖健宏以本(2015)年蘇迪勒颱風造成大台北地區之濁水事件為題，製作 3 分鐘影片參加水電影競賽(Water Movie Challenge)，獲得第一名。(影片連結：<https://youtu.be/IfeMvIYIYoQ>)

What is the biggest sanitation challenge in your neighborhood?

Show us your story
(up to 3 minutes)
and win € 1000!

Water Movie Challenge

Are you a creative student or a young professional? **Do you want to show the world your ideas about how to tackle the biggest sanitation challenge in your neighborhood? This is your moment!** Explore, interview, be creative and show us your local story.

The Water Movie Challenge is part of The **Young Professionals Programme of the Amsterdam International Water Week**. The International Water Week in Amsterdam is a high-level gathering of about 25 000 water professionals from all over the world and will take place from 2 - 6 November 2015.

The winner takes it all!

The prize for the best entry for the Water Movie Challenge will be awarded with a 100% waterproof prize of € 1000; Furthermore your movie will become widely known among international water professionals!

How do we judge?

Your movie will be judged on creativity and the message conveyed by the movie. The top 30 entries will be posted and promoted on [facebook.com/youngiww](https://www.facebook.com/youngiww), from which the Facebook community will vote for a top-ten list. Finally, a distinguished jury will pick the winner, who will bag the third IWW Movie Award at the International Water Week.

Movie Requirements

- Your movie should not exceed 3 minutes;
- The first shot of your movie should include the title;
- The last shot of your movie should provide proper credits to the producer;
- By submitting your video, you allow your video to be used publicly (online and offline) using the credits provided in your final shot;
- **The submission deadline is October 23rd**
- Submit your video in a standard format (mpg, wmv, avi, m4v, 3gp, mov or flv).
- Use one of the following options to submit your movie:
 1. Upload your video on YouTube and send the link to us by email: WaterMovieChallenge@gmail.com
 2. Transfer the video file using wetransfer.com

For more information:

WaterMovieChallenge@gmail.com

www.young-iww.com



2-6 NOV 2015

Integrated Solutions for
a Circular Economy and
Resilient Cities



圖 16 「水電影競賽(Water Movie Challenge)」活動海報



廖健宏上台領獎

台灣團隊與廖健宏(左 2)合影

圖 17 水青特使-廖健宏於 Water Movie Challenge 競賽中獲獎

活動第 11 天，也是整個活動的重頭戲-分組成果演說競賽(Pitches by the Wetskills teams)於 AIWW - Aquatech YIWW 攤位進行，各組抽籤決定順序後向評審發表兩分鐘短講，之後再由評審發問，學員進行回答，最後結果再由評審針對各組表現予以討論，選出最佳組別。

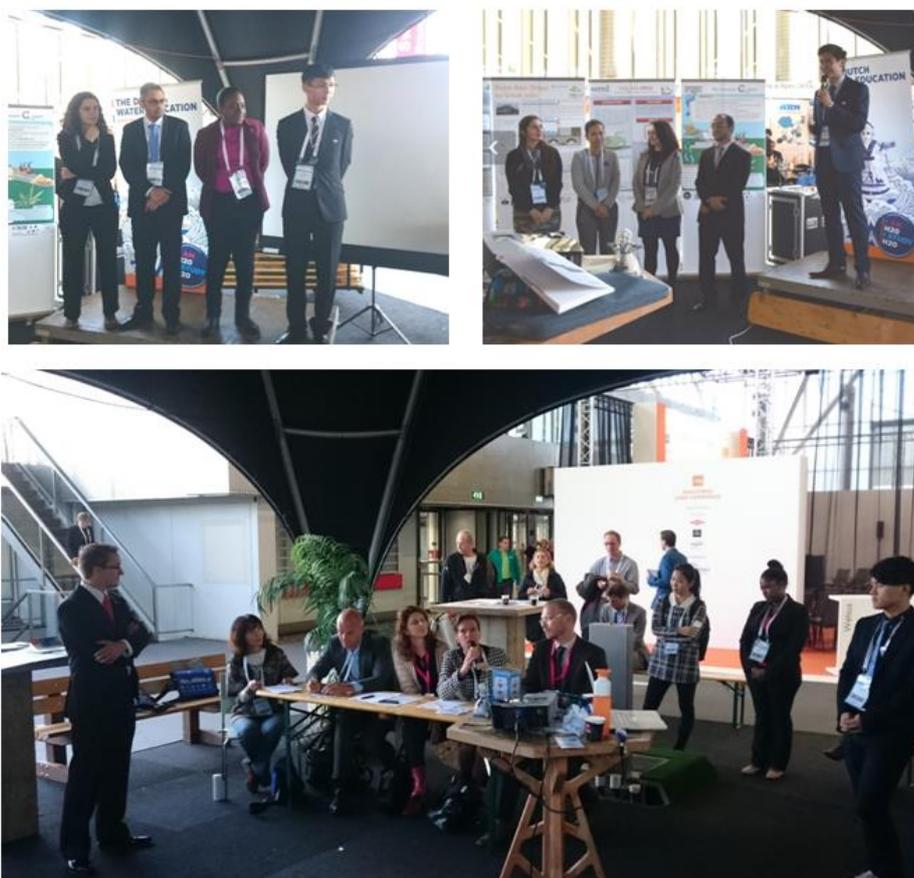


圖 18 分組成果演說競賽(Pitches by the Wetskills teams)

本次水利署遴派之兩位水利青年特使，因表現優異，均獲得組員之推選，代表該組進行限時 2 分鐘的短講演說。其中第一組之廖健宏同學所發表之內容為「喚醒民眾對藥物殘留問題之重視」，演說結束全場鼓掌歡呼，此方案並且當場被 case owner 所採納，是所有參賽團隊中最早被實際接受並採用的方案(影片連結：<https://youtu.be/FW41U8kIhJE>)。

另一位第 3 組之陳塏峯同學，則針對荷蘭鹿特丹廢棄之空中鐵道提出結合水資源運用、民眾互動之空間重新利用創意發想(影片連結：<https://youtu.be/SiGUzRwG8Xw>)。

競賽後並不馬上公布成績，各組移至 Aquatech 荷蘭館進行 Poster Marketing，各組向參觀人員進行自己方案之解說，互動交流，爭取認同。



圖 19 海報展示 Poster Marketing

競賽結果於隔日(11月4日)之「阿姆斯特丹國際水週閉幕式暨青年水技能挑戰賽頒獎典禮(2015 AIWW Final Keynote & Wetskills challenge Award)」中宣布優勝隊伍，並進行頒獎。在場觀眾包含各國代表、政要及專家學者，場面盛大，得獎之團隊在宣布得獎後，必須於各國代表前再次闡述演說，本次之獎品為每個組員一台華碩平版電腦，ZenPad、市價約為9000台幣。最後，冠軍由本署水青特使陳塏峯同學所代表之組別獲得，陳同學並且於閉幕式現場立即進行2分鐘演說，表現沉穩、驚艷全場(影片連結：<https://youtu.be/3DHdfRg9ZVQ?t=7m>)。



圖 20 AIWW 閉幕式暨青年水技能挑戰賽頒獎典禮

二、 參加阿姆斯特丹國際水週(AIWW)

阿姆斯特丹國際水週 (AIWW) 為每兩年舉辦一次的國際會議，其議程包含研討會(Conference)、水展(Aquatech Amsterdam)、青年活動(YIWW)等，AIWW 主要之目的為提供一個平台讓不同領域的專家進行交流、刺激新的觀點與想法、並建立可能的合作關係，水週嘗試連結工業，科學，商業，政策和技術等不同領域，以水資源為出發點，探討衛生、河川、食品，農業，金融和管理等跨界議題，以建構更為有韌性與發展性的社會與經濟系統。

本屆 2015 AIWW 於 11/2~11/6 間舉辦，主要之研討會議程為 11/3-11/4 間、11/5 則為領袖論壇 (Leaders Fora)、水展則於 11/3-11/6 間進行。

(一)研討會與領袖論壇

本屆 AIWW 研討會(Conference)之主題為「循環經濟與韌性都市得整合解決方案」(Integrated solutions for a circular economy and resilient cities)，其中包含三個主軸：

Track 1: 都市因應氣候變遷之韌性與調適 (Urban resilience & adaptation to climate change)

Track 2: 都市公用事業和循環經濟 (Urban utilities & the circular economy)

Track 3: 永續生產與工業因應：減量、回收、再利用 (Sustainable production & industrial response: reduce, reuse and recover)

會議主要部分於 11/3 及 11/4 舉行，議程如下圖所示，11/2 下午先行舉辦開幕儀式，並頒發 Sarphati Sanitation Awards 水獎，水獎包含兩個部分，第一為終生成就獎 (Life Time Achievement Award)，今年頒給 Dr. Kamal Kar 以表彰其成立之 Community Led Total Sanitation Foundation 於亞洲、非洲以及拉丁美洲投入衛生系統改善的貢獻，另外並選出四個具有潛力之衛生環境相關企業搬予傑出青年企業家獎 (Sarphati Sanitation Award 2015 for Young Entrepreneurs)，受獎人分

別為 FINISH Society、Samagra:、ZanaAfrica:、SafiSana 等四家企業。

Programme Overview
Navigate through the programme by clicking on the different date-tabs, keynotes, sessions and workshops.

Monday 2 Nov	Tuesday 3 Nov	Wednesday 4 Nov	Leaders Fora
09:00 - 10:00			
Keynote session			
10:05 - 11:25			
Session Flood Resilient Cities			
Session Innovative Solutions for Drought Management			
Session Performance Assessment and Benchmarking			
Session Smart Water Loss Reduction			
Workshop Anammox: From Sidestream to Mainstream			
Session Processes and Technologies for Water Treatment			
Workshop Securing Water for Food Innovations - Pitch & Picture			
11:25 - 11:45			
Morning break			
11:45 - 13:05			
Workshop Urban Design and Flood Management			
Workshop Scenarios for Water Management in Deltas			
Session Climate Change Mitigation			
Workshop Accelerating Resource Recovery in the Water Cycle			
Session Stormwater Management Strategies			
Session Shaping Water Consumption: Demand Management			
Session Technologies for Industrial Wastewater Treatment and Reuse			
13:05 - 14:25			
Lunch			
14:25 - 15:45			
Session Integrated Water Resource Management			
Workshop Tools for Urban Resilience & Climate Adaptation			
Workshop Managed Aquifer Recharge for the Water Supply of Large Cities			
Session Resource Recovery and the Circular Economy			
Workshop Overcoming the Obstacles for Smart Water Networks			
Workshop Sarphali Sanitation Awards 2015 & new finance models for urban sanitation			
Session Municipal and Industrial Phosphorus Recovery			
15:45 - 16:00			
Afternoon break			
16:00 - 17:20			
Workshop Resilient Flood Risk Management Strategies for Critical Infrastructure			
Session Climate Change Adaptation			
Workshop Linking Adaptation and Mitigation Strategies for Water and Wastewater Utilities			
Session Preparing the Future: Strategic Asset Management			
Session Natural and Artificial Water Bodies: Wetlands Management			
Workshop Innovation in Sanitation - Less talk, more action!			
Workshop Water Solutions for a Sustainable Textile Industry			
17:20 - 18:05			
Visit Aquatech			

Programme Overview
Navigate through the programme by clicking on the different date-tabs, keynotes, sessions and workshops.

Monday 2 Nov	Tuesday 3 Nov	Wednesday 4 Nov	Leaders Fora
09:00 - 10:00			
Track 1. Urban resilience and adaptation to climate change Keynote session			
Track 2. Urban Utilities & the Circular Economy Keynote session			
Track 3. Sustainable Production & Industrial Response: Reduce, Reuse, Recover Keynote session			
10:05 - 11:25			
Workshop Remineralization			
Workshop Reusability of Water Solutions in Delta Cities			
Workshop Managing Urban Water in the Cities of the Future			
Workshop Blue-Green Infrastructure for Resiliency, Energy and Food			
Session Sludge Treatment Processes			
Session Smart Water Quality Monitoring			
Workshop Sustainable Water Management and Stewardship in the Mining Industry			
11:25 - 11:45			
Morning break			
11:45 - 13:05			
Workshop Inclusive Green Economic Development for Resilient Deltas and River Basins			
Workshop Resilient Cities: Current Efforts of Cities on the Topic of Resiliency			
Workshop Stormwater Resilient Cities			
Session Wastewater as Source of Renewable Energy			
Session Water and Wastewater Treatment: Innovative Processes and Technologies			
Session Integrated Urban Water Management			
Workshop Sustainable Ports			
13:05 - 14:25			
Lunch			
14:25 - 15:45			
Session Land Use, Spatial Planning and Flood Protection			
Session Innovative Urban Design			
Session ICT Tools for Integrated Urban Water Management			
Session Strategies for Resilient Delta Cities			
Session Resource Recovery from Wastewater			
Session Water Efficient Food Production			
15:45 - 16:00			
Afternoon break			
16:00 - 17:20			
Session Flood Resilient Delta Cities			
Session Measuring and Responding to Climate Variability			
Session Groundwater Management			
Session Public Policy Governance & Planning			
17:20 - 17:50			
Final keynote			

圖 21 研討會議程



圖 22 頒發 Sarphati Sanitation Awards 水獎

研討會正式議程由 11/3 上午的 Keynote 演講開始，先由 World Resources Institute 的總裁 Andrew Steer 與新加坡 PUB 的 Peter Joo Hee Ng 分別報告水資源、災害等對於人類社會之衝擊與因應對策，之後也邀請由海尼根啤酒公司（Heineken International）Jan-Willem Vosmeer 經理報告其於用水永續上之努力與成果，前兩屆之青年水利大使 Marie Sagen 分享過去兩年在於國際合作與推展上的收穫心得，歐洲投資銀行的水與廢棄物管理部門的 Monica Scatasta 女士說明該公司在於相關業務上的推動成果。相較於其他之研討會或水週，AIWW 更著重於多元面向與企業整合運用的探討。

之後的場次則分為三個主軸進行，像是 Flood Resilient Cities 邀請美國 Arcadis、荷蘭 Grontmij 及 Rijkswaterstaat、日本京都大學等四個單位分享其成果，除京都大學外之三場演講均主要探討實際上防洪案例之設計規劃為主，京都大學則為研究上之分析，在學理或實務上均略顯不足，反應也較不熱烈，其他場次也類似。AIWW 相較於其他研討會較為不同的為其中包含許多的 Workshop 形式的場次，Workshop 形式並非以演講為主，而採用討論或其他活動形式讓參與者分享看法，較具互動性。

領袖論壇（Leaders Fora）則為類似 Workshop 的活動，但須事先報名參加、或是有主辦機關邀請，主要為具有決策權力、或是進行實務工作的團體或個人參與，參加者包括國際組織、學校、政府機關、顧問公司等，依據本次大會的三個主軸，11/4 也舉辦了三個不同主題的論壇，包括 Resilient Cities Leaders Forum、Utility Leaders Forum、Industry Leaders Forum，會議先簡單的短講開始，然後拋出議題給參與者，參與者則以圓桌形式討論彙整，本次也邀請 Wetskills 較為優秀的學員參與擔任紀錄與彙整的角色，論壇結果之後在報告給大會作參考結論。

本署兩位水利青年特使均獲選擔任領袖論壇之圓桌會議記錄員，其中廖健宏同學所參與之圓桌桌長為阿姆斯特丹市副市長 Carolinen Gehrels，廖同學表現大受副市長讚賞，當場邀請代表該桌於各國政要前發表該桌之結論。



圖 23 領袖論壇，陳同學聚精會神地擔任記錄員(右下)
廖同學(左下)於各國政要前發表該桌之結論

(二)大會參訪(Excursion)

1. 阿姆斯特丹的水歷史

荷蘭的國名 Netherland 原意為低地，國內最高點海拔只有 321 公尺，在荷蘭的西部和北部的許多區域地勢都低於海平面，其面積約佔全荷蘭總面積的四分之一。如此不佳的環境，為何居民不會外移，荷蘭的總人口數仍高達 2 千萬，這是因為荷蘭的地理位置位處西歐三大河流的出海口，萊茵河(Rijn)、馬斯河(Maas)以及斯海爾德河(Schelde)均在荷蘭境內入海，因此長久以來西歐地區之進出口貿易皆須透過荷蘭協助中轉，也因為經濟上得天獨厚的地理位置，造成荷蘭人長久以來與水爭地。

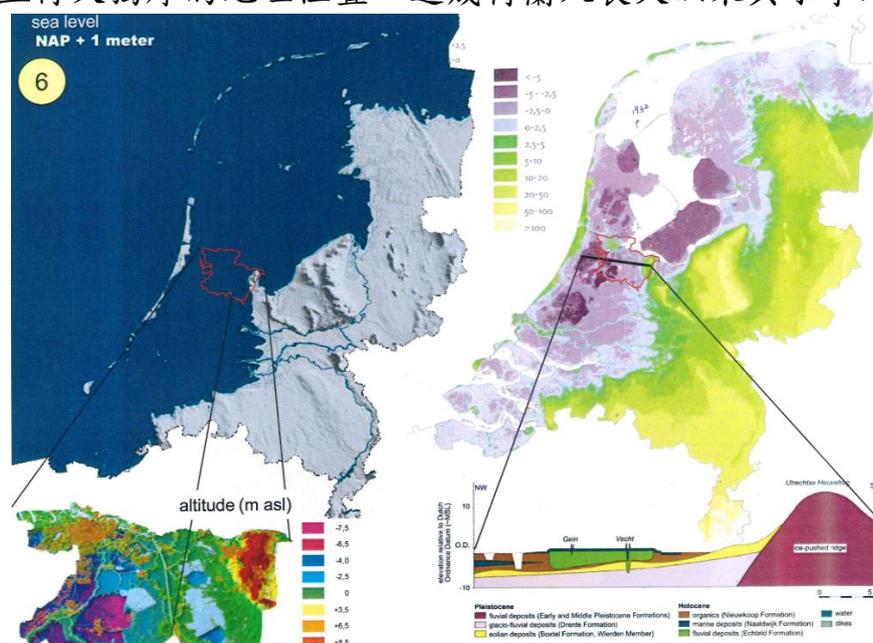


圖 26 荷蘭地形圖

荷蘭人常說水是他們最大的敵人，大會安排的參訪行程帶領大家藉由搭船及徒步的方式，穿梭在阿姆斯特丹密密麻麻的運河及街道中，藉由觀察運河、岸邊的建築及人文，了解他們與水作戰的歷史。

為了與海爭地，阿姆斯特丹市挖掘運河以爭取更多可用的陸地面積，而為了防止淹水造成財產損失，市民將房屋的主要

活動空間抬高，回家必須爬上半層樓的樓梯，地下室的空間則用來擺放不怕淹水的物品。在下水道系統尚未建設之前，阿姆斯特丹的運河就是市民露天的污水下水道，政府必須定期打開運河的閘門，將污水排出、引進乾淨的河水來清洗運河，近幾年由於污水下水道系統的完成，已不需要再清洗運河，甚至為了證明運河的水質在運河中舉辦了游泳比賽。

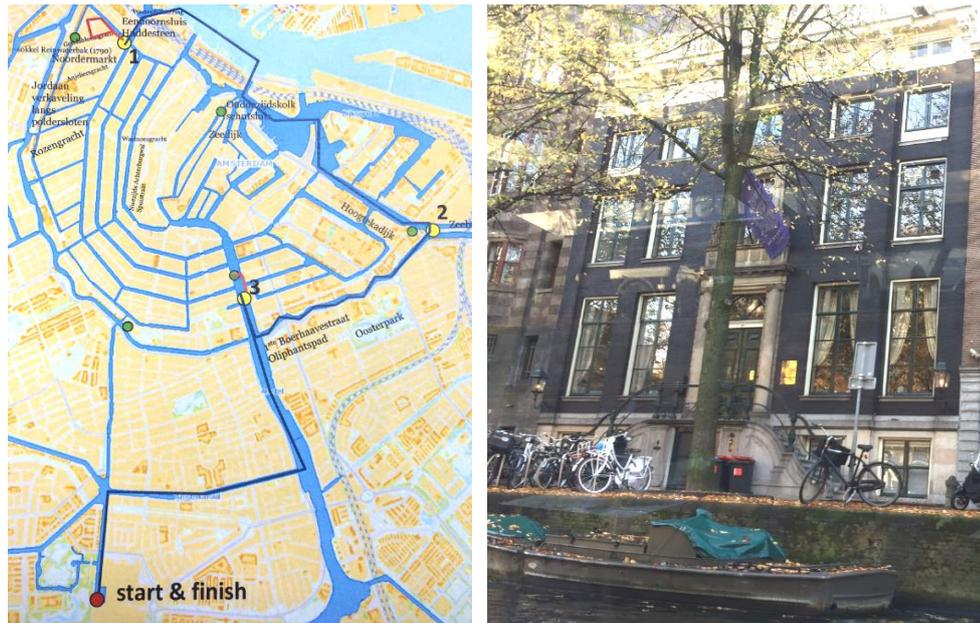


圖 27 阿姆斯特丹運河分佈及建築特色

荷蘭在 1953 發生了歷史上最嚴重的水患，造成將近兩千人喪生，也因此荷蘭政府決定進行「三角洲計畫(Delta Work)」，封閉了萊茵河及斯海爾德河河口，以確保由海來的暴潮不再侵襲國土，又修補加強堤防，為城市地區訂定了一萬年的防洪頻率保護標準，以築堤排水的方式將荷蘭境內的內水以人工抽排水的方式排出，因此阿姆斯特丹市的運河水位是由人工控制。

然而，在這樣縝密的保護下，1993 及 1995 年又分別發生了嚴重的水災，20 多萬居民被迫疏散。荷蘭以「對抗水」而生的三角洲計畫，在這次事件之後開始產生「還地於河」、「與水共存」的思維。

2. 阿姆斯特丹及鹿特丹防洪-重要的基礎建設與雨水儲留設施

「還地於河」的計劃在 2007 年開始執行，利用都市規劃，流域管理與河道工程等手段，提供更多的空間給水，同時也鼓勵地方團隊推動各種與水共生的創新性研究。

鹿特丹市是荷蘭地勢最低之處，最低的區域低於海平面 8 公尺，面對氣候變遷所帶來海平面上升及河水暴漲的雙重壓力，鹿特丹必須找出更多空間來滯洪，本次大會安排參觀的 Waterplein Bentemplein 廣場，於 2013 年完工，是一個雨水儲留的滯洪廣場，平時是打籃球和溜滑板的遊憩場，雨天就成為都市的滯洪池，這些雨水被儲存起來，不立即排入下水道系統，以降低都市洪泛的機會。



圖 28 鹿特丹市 Waterplein Bentemplein 水廣場

(三)水博覽會(Aquatech)

2015 國際水週(International Water Week, IWW)除研討會外，亦搭配水科技商展活動，促進水產業的商機，每兩年透過與 Aquatech 專業展覽公司合作，吸引世界各國水科技廠商來到阿姆斯特丹參展，臺灣廠商則是透過「台灣區飲用水設備工業同業公會」統一向經濟部國際貿易局申請「補助工商團體參加國際展覽經費」共同組團參展，臺灣廠商之展品多為濾水設備。



圖 29 Aquatech 展覽館、臺灣區

參、 研商 2016 年在臺合作辦理國際青年活動會議

經過與洽談，本署擬於 2016 年與 Wetskills 在臺共同舉辦 Wetskills-Tawain 暨第五屆水利青年營活動，一方面增加荷蘭與台灣學生之互動與交流，另一方面藉由合作主辦，瞭解荷蘭如何進行國際性之水利青年活動，作為日後我方舉辦國內或國際性類似活動之參考。

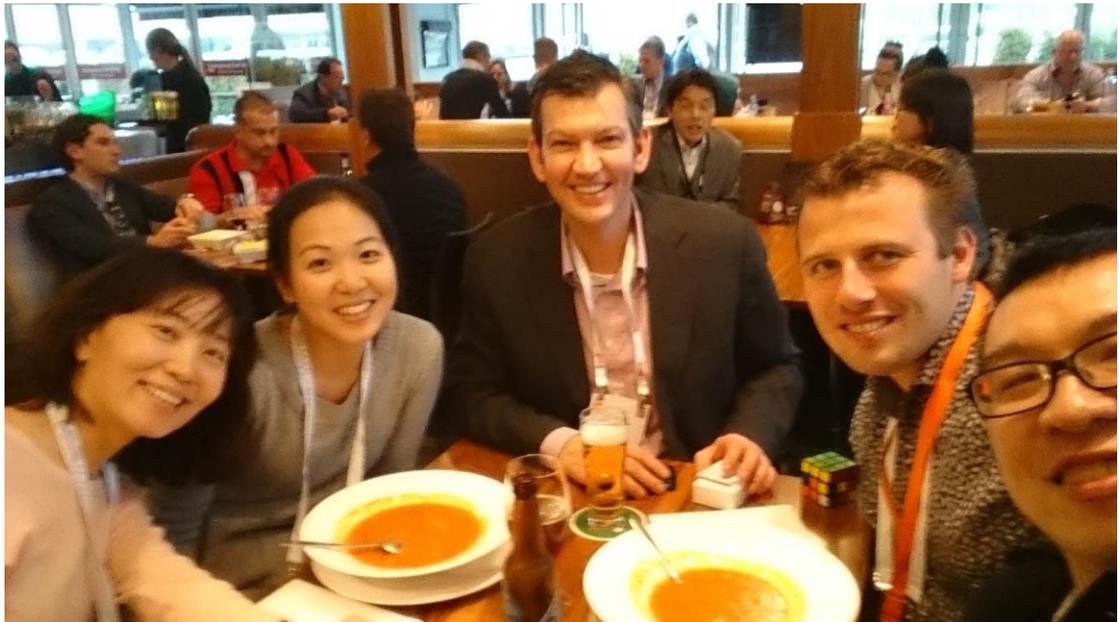


圖 X 與 Wetskills 之共同創辦人 Johan Oost(右 2)及 Rick Heikoop (中)洽談合作

Wetskills-Taiwan 活動規劃時間訂於 105 年 7 月 11 日至 104 年 7 月 24 日共二週，學員由 24 名台灣學生及 12 名荷蘭學生組成，36 位學員分為六組進行活動及競賽，每組 2 名荷籍學員、4 名臺灣學員，初步討論知行程如下頁行程表。

配合活動需要，臺灣需依據實際面臨之水議題考驗，提出六個問題案例，供學員創意思考，並協助我們提出解決方案，經出國前與署內長官討論及本次與 Wetskills 聯合創辦人討論結果，初步提出下列行程草案，各案例分屬不同單位(案例持有人)，須配合提出案例背景說明、案例簡報、於活動期間協助學員等工作，本署將邀集各單位召開活動說明會議以進一步確定六個案例內容及相對應之案例持有人。

表 3 2016 年 Wetskills-Taiwan 行程草案

Day	Date		活動內容	
1	7/11	Mon	白天	國內外學員至住宿飯店報到
			晚上	歡迎致詞、合照、歡迎餐會、自我介紹破冰活動夜宿台中
2	7/12	Tue	上午	活動內容說明、臺灣水環境介紹、Water Challenge 案例簡介
			下午	現地參訪(車上吃午餐)： 霧社水庫、日月潭水力發電、下臺南(夜宿台南)
3	7/13	Wed	全天	台南安南區台江溯源 西南沿海地層下陷案例(台西、東石) 台南運河漂浮花園 營火晚會(夜宿曾文水庫)
4	7/14	Thu	上午	曾文水庫參訪
			下午	路程-返回台北(參觀-石岡斷壩 921 地震公園) 分組並提供 Cases 細節及專家背景、討論要問專家的問題
5	7/15	Fri	10:00	Wetskills Brain Hurricane： 根據案例與專家學者討論(Speed Dating)
			13:00	團隊腦力激盪(Brianstroming)、
			17:00	決定並提出各組之題目(Deadline for Action Plan)
6	7/16	Sat	10:00	行動方案檢討修正(Action Plan Discussion)
			13:00	直潭壩、翡翠水庫參訪
7	7/17	Sun	全天	自由活動
8	7/18	Mon	全天	海報競賽說明與技巧訓練(Training Pitch and Poster) 團隊進行案例探討及海報製作工作
9	7/19	Tue	全天	團隊進行案例探討及海報製作工作
10	7/20	Wed	全天	分組預報 (Pre-presentation)
			晚上	文化之夜-幫荷蘭學員取中文姓名
11	7/21	Thu	全天	團隊進行案例探討及海報製作工作 口頭報告練習 (Pitch Practice)
12	7/22	Fri	上午	Deadline for Poster & Memo 海報及書面報告繳交期限
			下午	個人口頭報告評分 Pitches Presentation
13	7/23	Sat	上午	成果報告及競賽 Final Pitches
			下午	海報展示及觀眾評分 Poster Market
			晚上	歡送餐會+歷屆水利青年聚會(lustrum party)
14	7/24	Sun	全天	賦歸 機場接送

肆、 成果與心得

一、 觀摩 Wetskills 活動

- (一)Wetskills 活動安排經過數年的實際操作，已有其一定架構，但大致上各屆活動安排仍有一定的彈性空間，可以依據各地需求進行調整。目前已與 Westskills 對於舉辦之形式達成共識，未來進一步予以規劃相關細節，簽訂合約以利明年 Wetskills-Taiwan 之活動舉辦。
- (二)以本次經驗而言，Wetskills 的主辦單位對活動規劃以大方向為主，對細節安排不夠嚴謹。於臺灣主辦時，應在荷蘭要求之大原則下，適度依據我方需求調整以求完備。
- (三)Wetskills 在操作上雖沒有我方在進行水利青年活動細膩，但其提供青年學子所需要的舞台、增加學生所需要的參訓履歷，並與許多高階專業人士互動，學員提出成果雖然不夠成熟，但案例持有人有時也會從中獲得從前沒考慮過的解決方向，是個兩全其美的方法。
- (四)Wetskills 的 Water Challenge 案例議題應保持一定的創意空間，考量參與學員背景，應避免過度複雜的設計或計算內容，以創意發想為主。
- (五)Wetskills 兩週的活動，學員需繳交將近台幣 2 萬元的註冊費，且註冊費不包含大部分的餐點，對主辦單位來說，不僅能獲得學生的創意，亦能獲得收入，但也因此招收到的學員不多；反觀本署多年來辦理水利青年營並未向學員收取報名費，報名人數遠大於錄取學員數，未來可評估是否要收取報名費。
- (六)Wetskill 青年活動強調跳脫框架(out of box)的創意發想，水利署主辦之水利青年活動則偏重誘發青年對臺灣水環境之意識，兩者目的不同，但妥適結合應可讓活動更豐富，青年收穫更多。

二、 參加阿姆斯特丹國際水週(AIWW)

- (一)AIWW 相對於斯德哥爾摩水週(World Water Week in Stockholm)規模較小，規劃上也較為鬆散，研討會相對於水展(Aquatech)而言，較屬於附屬性之活動。AIWW 主要以提供交流平台為主，一方面也是為荷蘭的相關企業、機構提供可能之商業機會。
- (二)荷蘭之地理條件與我國不同，洪泛威脅與對應策略也有所差距，對其而言主要之威脅來自海岸暴潮造成河川無法順利通洪之影響。較為相似之議題為都市防洪，然彼此雨量差距極大，再加上土地利用密度差距，參採荷蘭經驗應謹慎評估其有效性。
- (三)AIWW 部分議題著重於綠色企業之資源利用、製程改善與社會責任，雖非直接屬於水利業務，但可建議相關機關參考。
- (四)Aquatech 提供相當之商業機會，因此國內廠商也自行參與，然與水利署之業務較無相關，是否未來嘗試於國內與其進行接觸，或與現有掌握之水利產業進行整合規劃，可以進一步研商。
- (五)AIWW 整體活動結合多項主題與主辦單位，如研討會、展覽、水青年等，除資源可共享、加倍效益外更可達交流目的，值得台灣學習。活動中政府單位與產業界關係緊密，政府創造舞台協助廠商促銷其產品，與台灣文化差異頗大，值得重新思考政府之角色定位及與產業之關係。