

A stylized graphic of the Earth, showing continents in green and oceans in light blue. The graphic is positioned on the left side of the image, with a light blue background that has a subtle sunburst pattern in the upper left corner.

*EARTH US*

***IWA WWCE 2024  
Congress & Exhibits***

1



## IWA WWC 2024에 참석해야 하는 이유

- 01 - 팀 소개
- 02 - WATER+AI 소개
- 03 - IWA에 참석해야 하는 이유

2



## IWA WWCE 2024 탐방 시 활동계획

- 01 - 탐방 전 계획
- 02 - 탐방 계획
- 03 - 추가 경험

3



## IWA WWCE 2024 탐방 후 결과 활용방안

- 01 - DB 구축 및 SNS 를 통한 공유
- 02 - 학술 대회 참가
- 03 - 교안 제작



***IWA WWCE 2024에  
참석해야 하는 이유***

팀장



백유경

2022890028 - 3학년 1학기

- 2023  
사회적경제 공학아이디어 경진대회 수상
- 2022.06~23.02  
'시대나눔학교' 활동을 통한 청소년 학습지도



지구의 미래와 우리의  
내일을 위해 행동하자

물의 미래를 함께 만들다

팀원

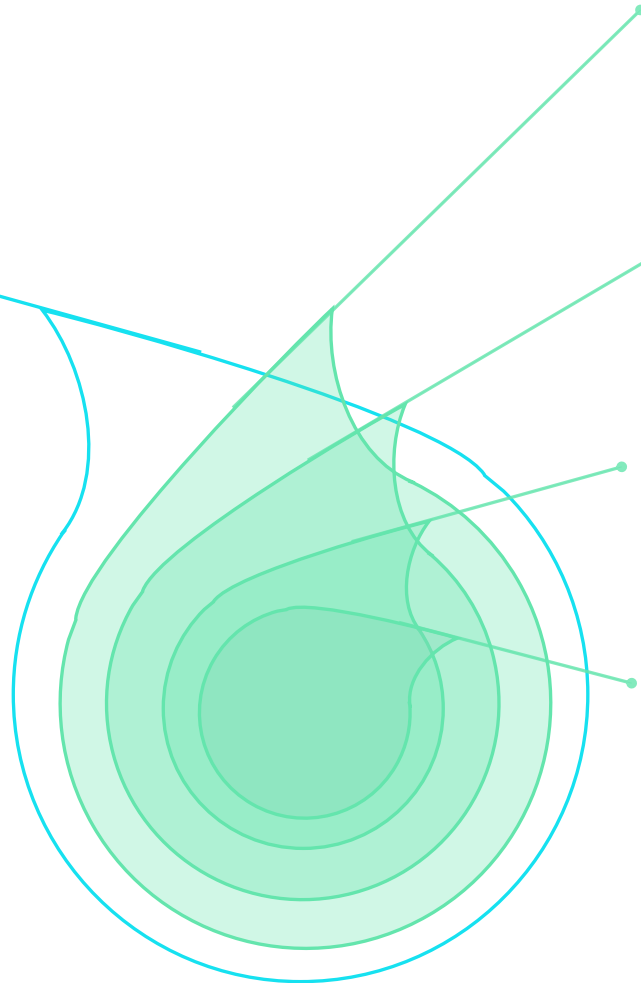


오하은

2023890041 - 2학년 1학기

- 2023.11~  
물에너지융합연구실 학부연구생
- 2023.10~11  
IWUL 동대문구 기후위기 적응계획 제안 워크숍 참여
- 2024.1  
2023 동계 대학생 재능봉사 그린캠프 기획 및 진행

**<VISION>**  
**탄소중립을 구현하고**  
 지역 물 문제에 대응할 수 있는  
**창의성을 갖춘 인재 양성**



### 지역 물문제 대응

지역의 물문제를 파악하고 데이터 플랫폼을 구축하여 이에 맞는 맞춤형 기술 및 솔루션을 개발하는 인재

### 현장 니즈 기반의 수요자 중심 기술 교육

현장에서 필요로 하는 물산업 인재 양성을 위한 실무 중심의 기술 교육 프로그램

### 교육 및 연구 인프라 활용체계 구축

산학연 네트워크 기반 프로그램 운영으로 현장 실습 교육을 위한 다양한 기회 지원

### 혁신인재 양성사업 모델 확산 및 합류

교육프로그램 및 성과 공유 플랫폼 개설  
 대학-지역사회-협력기관 간 성과 공유 포럼

## Shaping Our Water Future

### 멤브레인 기술의 혁신

담수화 및 물 재사용을 위한  
멤브레인 기술

### 스마트 유틸리티

개도국의 스마트 시티 지원을 위한  
스마트 유틸리티 네트워크 형성

### 무이윤의 물 관리

스마트 계량, 압력 관리, 능동적 누출 제어를 위한 솔루션 및 기술에 중점

### 산업 폐수 재사용

물이 부족한 지역에서 효과적으로  
산업 폐수를 재활용 하기 위한 시스템

### 파이프 인프라

개도국에 적용하는 것에 중점을 둔  
파이프 인프라

### 비즈니스 기회 및 모델

폐기물로부터 물, 영양분, 에너지를  
회수하기 위한 모델

### 지속가능한 접근 방식

글로벌 변화에 대응하기 위해  
도시 회복력과 지속 가능성을  
보장하기 위한 접근 방식





***IWA WWCE 2024***  
***탐방 시 활동 계획***

**관심 기술 및 기업 정리**

관심 기술과 기업명 및 부스 위치 등의 정보를 목록화하여 정리

**Grundfos Ecademy**

IWA의 참여 기업인 Grundfos의 온라인 학습 허브를 활용한 학습

**사전 답사 및 인터뷰**

우리나라의 관련 처리시설 또는 기업체를 선정하여 사전답사 후 인터뷰 진행

**각 기업별 인터뷰지 제작 및  
인터뷰 사전 연습**

인터뷰지 제작 및 사전 연습을 통해 성공적인 인터뷰를 위해 노력

**DB 구축 및 SNS 개설**

노선을 활용한 DB 구축 및 SNS 개설을 통해 사전 조사 정보 공유

1



### 폐수 재사용

MENA-Water MBR

하수 처리장

membrain bioreactor

핵심 기술 : 한외여과막

현재 소형 패키지 플랜트 개발중

2



### 폐수 에너지화

세계 최대 규모 프로젝트

폐수에서 무탄소 열에너지를 수확

WET™ 시스템

대규모 위생 하수도를 활용

3



### 높은 에너지 효율

& 디지털 솔루션

지속가능한 펌핑 및

태양광 구동 솔루션

태양광 워터 펌프 솔루션

Grundfos Go Solar를 활용한

펌프 조작

4



### 기술 투어

Arthur P. Kennedy

Water Treatment Plant

+ Veolia

캐나다 최대의

2차 폐수 처리 시설

멤브레인 시스템 공급업체

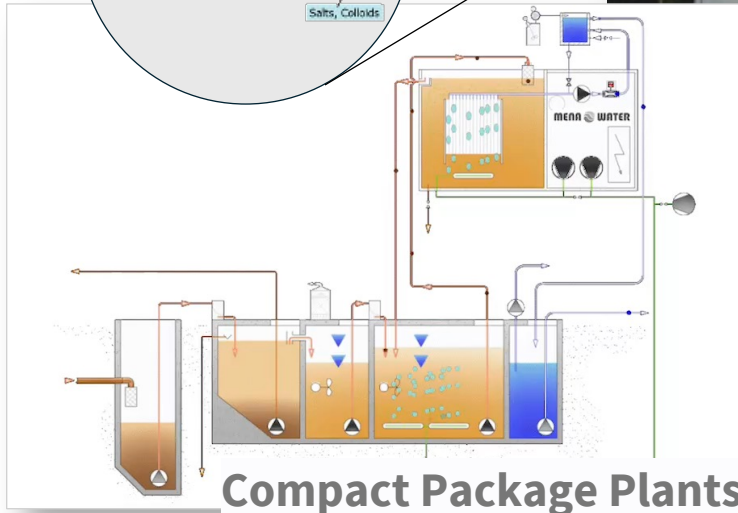
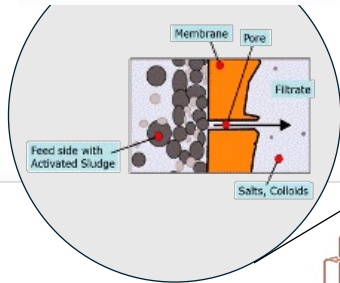
합동투어



## Membrane bioreactor



## Ultra Filtration



## Membrane Bioreactor (MBR)

막 여과와 생물학적 처리를 결합한 폐수 처리공정

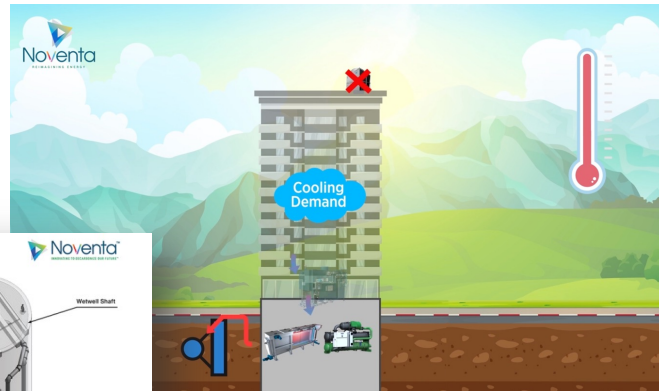
- 바이오매스 농도 ↑, 배출수 품질 ↑
- 핵심 기술 : **Ultra Filtration**을 스테인리스 스틸 프레임에 배열한 막여과장치. 여과를 통해 바이러스와 박테리아를 99.9999%감소시킴. 연간 1-2회의 유지 관리 청소를 제외하고는 정기적인 세척이 필요 X

**Compact Package Plants** : 현재 소형 패키지 플랜트 개발중 하나의 40피트 ISO 컨테이너에서 하루 1200m<sup>3</sup> 이상을 여과



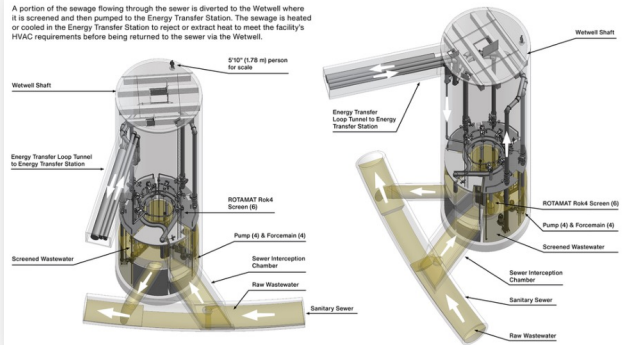
지속적인 관리가 어려운 곳, 작은 마을이나 섬에 대한 물부족 해결의 대안이 될 수 있다!

B



## NOVENTA ENERGY WETWELL

A portion of the sewage flowing through the sewer is diverted to the Wetwell where it is screened and then pumped to the Energy Transfer Station. The sewage is heated or cooled in the Energy Transfer Station to meet or extract heat to meet the facility's HVAC requirements before being returned to the sewer via the Wetwell.



## Wastewater Energy Transfer (WET)™

폐수에서 **무탄소 열에너지**를 수확하여 Scope 1 GHG 배출 없이  
건물에 **냉난방**을 제공하는 기술

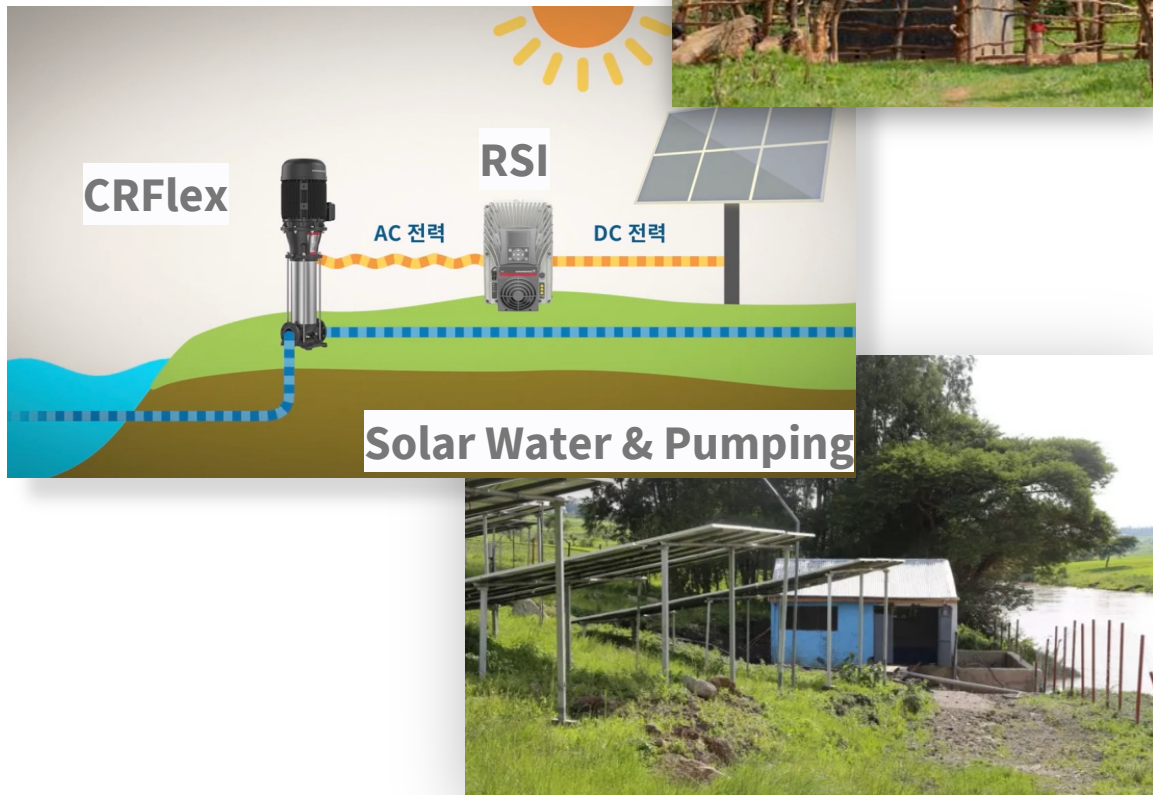
- 거리와 공공 통행권 아래 깊숙이 흐르는 대규모 위생 하수도를 활용
- 하수구에 접근하는 Wetwell, 체질된 폐수와 열에너지를 운반하는 두 개의 별도 분배 파이프 네트워크, 폐수와 건물의 HVAC 시스템 간에 에너지가 전송되는 에너지 전송 스테이션(ETS)으로 이루어져 있다.



밀집된 도시의 탄소중립을 위한 솔루션!  
지하철이 많은 도시에도 적용할 수 있을지?

C

GRUNDFOS



## Solar Water & Pumping Solutions

태양광 워터펌프 솔루션

- CRFlex 펌프  
모든 적용 분야 및 현지 조건에 맞출 수 있음  
간편한 설치와 적은 유지보수로 고효율-저비용의 효과가 있음
- RSI 재생가능한 태양열 인버터  
다양한 펌프에 연결 가능  
전반적인 유연성을 높임
- 사례 : 외곽지역으로의 물 공급



지역 물문제 해결에 맞춤 솔루션 제공 !

D



1200 million 1,400K



Arthur P. Kennedy

Water Treatment Plant + Veolia

세계 최대 규모의 Ultra Filtration 정수장 + 멤브레인 시스템 공급업체

- Pretreatment

원수가 오존과 생물학적 활성탄(BAC)으로 처리되어 불순물이 제거됨

- Conventional Filtration

부유 입자와 탁도를 제거하기 위해 혼합, 응집, 침전공정을 거치는 기존 여과 시스템을 통과

- Ozone/BAC Contactor

오존과 BAC를 사용하여 추가 처리를 거쳐 품질 향상

- Ultraviolet (UV) Reactors

UV로 물을 소독하고 유해한 미생물을 제거

- Membrane Filtration

남은 오염 물질을 제거하고 깨끗하고 마실 수 있는 물을 생산하기 위해 미세한 막을 통해 여과

**IWA** World Water Congress & Exhibit  
the international water association TORONTO, CANADA | 11-15 AUGUST 2024

**ARTHUR P. KENNEDY WATER TREATMENT PLANT + VEOLIA WATER AND WASTEWATER CENTRE**

DATE: 15 AUGUST 2024  
TIME: 8:30 TO 14:30

- World's largest ultrafiltration membrane plants.
- Western Beaches Tunnel (WBT) system.
- Produces 1200 million litres of clean water every day.

**BOOK YOUR SPOT FOR ONLY £41**

[www.worldwatercongress.org/technical-tours](http://www.worldwatercongress.org/technical-tours)





***IWA WWCE 2024***  
***탐방 후 결과 활용 방안***



DB 구축 및  
SNS 공유



학술 대회 참가



교안 제작

노선을 활용한  
데이터베이스 구축  
및  
블로그, 유튜브를 통해  
탐방 과정 및 결과 공유

탐방을 통해 얻은  
경험과 지식을 활용하여  
교내 학술 대회 또는  
공모전 참가

추후 진행될 프로젝트  
참여자들에게  
도움이 될 수 있는  
교안 제작 및 배포



## DB 구축 및 SNS 공유



### IWA WWCE 2024

IWA WWCE 2024 활동 기록

#### 기업별 정보

HUBER Technology

NOVENTA

GRUDNFOS

#### 기술투어

Ashbridges Bay

Arthur P. Kennedy + Veolia

#### 1) 노선을 활용한 데이터베이스 구축

- 노선이란?

✓ 각종 데이터를 효과적으로 정리하는 것에 특화된 메모 소프트웨어

- 구축망으로 노선을 선택한 이유?

✓ 가장 큰 장점 : 개방성 → 누구나 접근 가능  
핸드폰으로도 수정이 가능 → 작성 및 수정이 용이함

#### 2) 블로그를 활용한 탐방 과정 공유

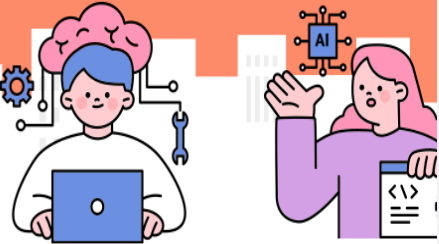
- 블로그 : 접근의 용이성, 사진과 글을 자유롭게 활용  
시각적 효과를 통해 정보를 쉽게 전달 가능



## 교내외 학술대회 참가

### 융합과 교류의 장 라온제

"라온제"는 다양한 분야의 전공을 공부하고 있는 학우들이 공통적인 주제에 대하여 연구, 프로젝트, 아이디어를 발표하고 공유하는 자리입니다. 많은 관심과 참여 부탁드립니다.



### 2023 지역사회와 함께하는 서울시립대학교 창의공학설계 경진대회

5. 22. (월)~6. 16. (금)까지



### 2 사회적경제 공학아이디어 경진대회



#### 1) 창의공학설계 경진대회

- 미래 신산업 관련
- 산업체 산학연계 아이디어 활용
- 지역사회 관련 주제 활용

#### 2) 라온제

- 다양한 전공을 공부하는 학우들과 진행하는 학술제
- 공공데이터를 활용한 도시문제 해결방안
- 미래지향적 창의적인 아이디어

#### 3) 사회적경제 공학아이디어 경진대회

- 지역사회 문제 해결을 위한 해결방안 제시



## 교안 제작 및 배포

### Learning to Dance in the Rain – How to Thrive in an Era of Climate Change



Paul O'Callaghan, CEO BlueTech Research

“The environmental movement has created alarm, but often it uses ‘othering language’ that makes people feel disconnected, separate and guilt ridden with environmental anxiety. We must rediscover the wonder of water and find ways that people can fall in love with it.”

The talk from BlueTech Research CEO Paul O'Callaghan looked at pathways towards regenerative water systems, creating an abundance mindset that can help make rain, hydrate the land, and cool the planet. The links between water and climate touched upon the role that the water sector has to play. The talk has featured case studies from Paul's work at BlueTech that link to this theme from all around the world, from water utilities, technology providers and end users. It explored the role of communication and storytelling to reconnect people with their water systems and activate a movement where people feel they have agency. The talk closed with a showing of the film Our Blue World.

Paul is the Founder and CEO of water innovation-focused global intelligence firm BlueTech Research. Paul co-produced the documentary Brave Blue World, which seeks to increase awareness of existing solutions to the water crisis. Available on Netflix, this has attracted support from a host of A-list celebrities. Paul regularly lectures and has recently spoken at Davos 2020, Web Summit 2020 and at Harvard and Cambridge Universities.

### Wastewater Gone Viral: Pandemic Signals from the Sewers



Gertjan Medema, Principal Microbiologist at KWR and Professor of Water & Health at Delft University of Technology, Netherlands

“With wastewater epidemiology gone viral, the sewage surveillance infrastructure in place and the interface between water and public health (re) established, now is the time to further expand opportunities for pandemic preparedness and health surveillance.”

Gertjan Medema is Principal Microbiologist at KWR Research Institute and Professor of Water & Health at Delft University of Technology, the Netherlands. His research focuses on understanding the transmission of infectious diseases and antimicrobial resistance via water systems, and how this can be prevented.

He introduced the World Water Congress audience to the trending topic of wastewater-based epidemiology and wastewater surveillance which boomed during COVID-19 and presented the latest methods for detection and removal of pathogens such as viruses, bacteria, and parasites in water. His pioneering insights on Quantitative Microbial Risk Assessment, antimicrobial resistance, and epidemiological research on the health effects of water systems inspired the audience to think differently about our water and wastewater systems. His talk also clearly highlighted the delicate connection between safe water system, public health, and policies.

## 1) 탐방 전 사전조사 내용

- 관련 업체 방문 및 인터뷰 내용
- 우리나라 물 문제 및 관련 기술, 물산업 동향 등

## 2) 비즈니스 포럼

- 대표자들이 국가 대표단, 상업 및 비상업 조직과 혁신과 새로운 프로젝트 등에 대해 토론하는 자리
- 연설의 핵심 내용 정리

## 3) 탐방 과정 및 후기

- 탐방 과정 및 인터뷰 내용 등을 상세히 기록
- 탐방 후기 작성

<예시> 2022 IWA 코펜하겐 보고서

*감사합니다*