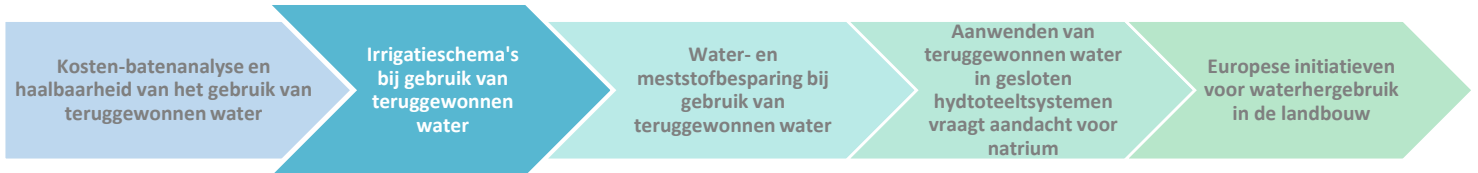


## Infopakket 2

# Adviesdiensten voor landbouw

## Factsheet 2.2 – Irrigatieschema's bij gebruik van teruggewonnen water: Braunschweig case study



**SUWANU EUROPE** is een H2020-thematisch netwerk de inzet van teruggewonnen water in de landbouw wil bevorderen door de stimulatie van de effectieve uitwisseling van kennis, ervaring en vaardigheden tussen de verschillende eindgebruikers en relevante actoren. Deze factsheet maakt samen met 4 andere factsheets deel uit van het “Infopakket 2” gericht op landbouwadviseurs. Deze factsheet beschrijft de langetermijnervaringen vanuit een Duitse praktijkcase op het gebied van de exploitatie en het beheer van het irrigatiesysteem.

### 1. Introductie

De organisatie 'Abwasserverband Braunschweig' (AV-BS) zet al meer dan 60 jaar teruggewonnen water in voor irrigatie. Vroeger werd afvalwater gebruikt voor landbouwdoeleinden zonder enige vorm van herwinningsstappen. Sinds 1979 ondergaat het afvalwater van de stad Braunschweig verschillende zuiveringsstappen binnen de Braunschweig-herwinningsinstallatie.

### 2. Waterbron, technologietype, irrigatieomstandigheden

Het teruggewonnen water dat benut wordt voor landbouwirrigatie wordt behandeld in de Braunschweig regeneratie-installatie (360.000 PE) waar het mechanische en biologische zuiveringsstappen doormaakt. Het teruggewonnen water voldoet aan de Duitse kwaliteitseisen voor irrigatiewater voor energiegewassen en verwerkte voedingsmiddelen. Binnen deze kwaliteitseisen is er geen drempelwaarde opgenomen met betrekking tot microbiologische parameters. Na de behandeling stroomt het teruggewonnen water gravitair via stroomleidingen naar vier pompinstallaties in de landbouwgebieden van AV-BS. Vanuit de pompstations wordt het geregenereerde water via drukleidingen naar de irrigatiesystemen getransporteerd. De irrigatietechnieken bestaan uit haspels met aan het einde een klassieke sproeier. Ze kunnen elk een straal van 3 000 - 5 000 m<sup>2</sup> bestrijken. In totaal heeft het leidingnet een lengte van 130 km en verdeelt deze het teruggewonnen water naar de 1 350 afnamepunten. Door de vlakke topografie, het hoge percentage zandgrond en de negatieve klimaatbalans tijdens de vegetatieperiode biedt het gebied optimale condities voor intensieve irrigatie.



**Figuur 1: Aftappunten met irrigatiemachines**



**Figuur 2: Tractor verplaatst de irrigatiesproeiers**

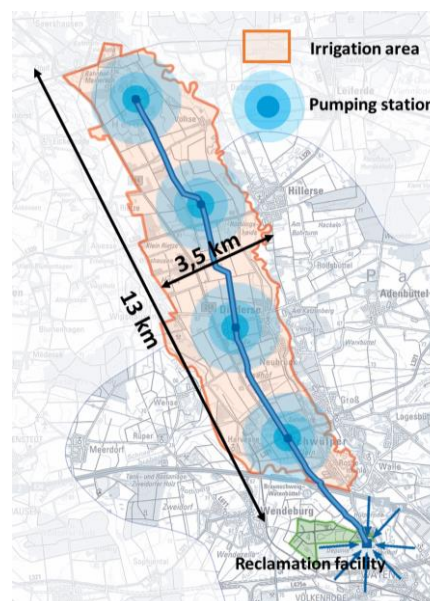
### 3. Omvang project

Het met herwonnen water geïrrigeerde gebied is 2 700 ha groot en huisvest zo'n 100 landbouwers. Figuur 3 geeft de totale omvang van het irrigatiegebied weer en de locatie van de pompstations, 1 voor elk irrigatiedistrict.

### 4. Beheer van de irrigatieschema's

Vooral in de zomerperiode is de hoeveelheid teruggewonnen water onvoldoende om de toenemende waterbehoefte van de gewassen in te vullen. Voor de irrigatie van de velden gebruikt AV-BS dan een mix van herwonnen water (90%) uit de herwinningsinstallatie en grondwater (10%) dat ter plaatse bij de vier pompstations wordt onttrokken (zie tabel 1).

Om te garanderen dat elk landbouwperceel minstens één keer per maand geïrrigeerd wordt, worden de irrigatiemachines regelmatig verplaatst door medewerkers van AV-BS. De irrigatie wordt technisch mogelijk gemaakt door een team van 80 medewerkers bestaande uit tractorchauffeurs, monteurs, elektriciens en managementpersoneel. De vier pompstations werken continu, wat een 3-ploegenstelsel noodzakelijk maakt. Wat betreft het machinepark beschikt AV-BS over 170 beregeningsmachines, bestaande uit een slangtrommel en een sproeier en 10 tractoren.



**Figuur 3: Omvang irrigatiegebied**

**Tabel 1: Hoeveelheid irrigatiewater (teruggewonnen + grondwater)**

Reclaimed water + ground water [m³]								
	2015		2016		2017		2018	
	reclaimed water	ground water.	reclaimed water	ground water.	reclaimed water	ground water.	reclaimed water	ground water.
Jan	0	0	0	0	0	0	0	0
Feb	740.379	0	764.483	0	748.645	0	478.592	0
Mar	903.994	0	839.717	0	845.499	0	936.379	0
Apr	1.026.133	0	970.501	0	811.095	0	963.742	0
May	1.148.492	81.227	1.242.344	79.200	882.328	6.400	1.218.571	281.100
Jun	1.187.915	549.000	1.156.681	80.100	1.205.379	179.200	1.348.109	561.700
Jul	1.325.812	158.100	1.165.732	229.400	1.181.262	10.300	1.265.590	426.700
Aug	1.181.153	206.000	1.119.734	231.400	1.111.463	0	1.244.118	368.300
Sep	1.087.134	0	1.084.532	73.800	1.005.711	0	1.191.498	44.500
Oct	885.870	0	1.089.021	0	965.883	0	1.186.392	0
Nov	817.235	0	918.963	0	772.060	0	935.575	0
Dec	0	0	0	0	0	0	0	0
	10.304.117	994.327	10.351.708	693.900	9.529.325	195.900	10.768.566	1.676.300
	11.298.444		11.045.608		9.725.225		12.444.866	

### 5. Financiële en economische analyse

Het geïrrigeerde gebied heeft een gemiddelde gewasopbrengst van 30 en 50 ton/ha, respectievelijk voor graan- en energiegewassen. In 2018 bedroegen de kosten voor de exploitatie en het onderhoud van de ontginningsinstallatie ongeveer 11 miljoen euro. Voor de exploitatie en het onderhoud van het irrigatiesysteem bedroegen de kosten ongeveer 6 miljoen euro. De landbouwers die gebruik maken van teruggewonnen water betalen 80 tot 110 euro per geïrrigeerde hectare. De exploitatie- en onderhoudskosten van de irrigatiesystemen worden grotendeels gedekt door de afvalwaterheffingen die de burgers van Braunschweig betalen, aangezien de irrigatie van het teruggewonnen water wordt beschouwd als een extra zuiveringsstap met betrekking tot microverontreinigingen.

#### CONTACT:

##### Cöordinator

Rafael Casielles (BIOAZUL SL)

Avenida Manuel Agustin Heredia nº18 1ª4 Málaga (SPAIN)

Mail | [info@suwanu-europe.eu](mailto:info@suwanu-europe.eu) Website | [www.suwanu-europe.eu](http://www.suwanu-europe.eu)

#### CONTACT:

##### Abwasserverband Braunschweig

Dr. Franziska Gromadecki

Celler Straße 22, 38176 Wendeburg

Mail | [info@abwasserverband-bs.de](mailto:info@abwasserverband-bs.de)

Website | <https://www.abwasserverband-bs.de/>