

# Energiegewinnung: mittels Abwasserwärmenutzung

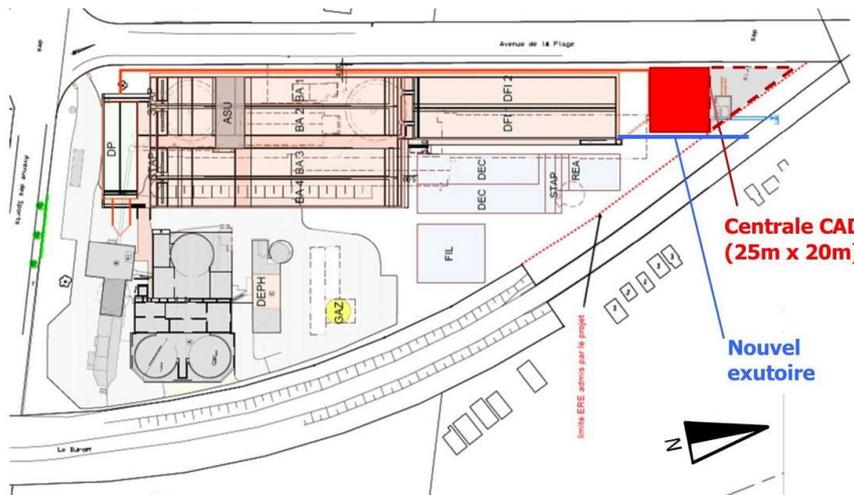
**Auftraggeber**  
Gemeinde Yverdon-les-Bains

**Objekt**  
Abwasserwärmenutzung im Ablauf der Kläranlage

**Partner**  
Ryser Ingenieure als Subplaner der Triform SA als Hauptauftragnehmer

**Kosten**  
Gesamtkosten System Wärmetauscher CHF 1'800'000

**Zeitlicher Ablauf**  
Machbarkeitsstudie Aug. 2016  
Bauprojekt Aug. 2018  
Realisierung Jan. 19 - Jul. 19  
Inbetriebnahme Aug. 2019



## Kurzbeschreibung

<b>Kennzahlen</b>	
Leist. Plattenwärmetauscher 1. Etappe	850 kW
Leistung 2. Etappe	3'000 kW
Abwassermenge über Wärmetauscher 1. Etappe	40 l/s
Abwassermenge 2. Etappe	145 l/s
Trockenaufgestellte vertikale Lagerstuhlpumpen mit Frequenzumformer 8 kW	4 Stk.

Die Stadt Yverdon-les-Bains plant ein kaltes Fernwärmenetz (Temperatur ca. 5°C bis 15°C) für die Wärmeversorgung von mehreren öffentlichen Gebäuden im Perimeter um die ARA. Das Fernwärmenetz nutzt die Wärmeenergie des gereinigten Abwassers. Das gereinigte Abwasser wird nach der Kläranlage in einem separaten Technikgebäude in die Plattenwärmetauscher gepumpt und um bis zu 5°C abgekühlt. Die Temperatur des Fernwärmenetzes wird entsprechend um bis zu 5° aufgewärmt und die Wärme zu den Endverbrauchern transportiert. Bei den Endver-

brauchern wird die aus dem gereinigten Abwasser gewonnene Wärmeenergie mittels Wärmepumpen für Heizzwecke und Warmwasser auf ein höheres Temperaturniveau gebracht (ca. 55°C bis 65°C). Bei dieser Energiegewinnung stammen 75% der Energie aus dem gereinigten Abwasser, die restlichen 25% müssen in Form von Elektrizität die Wärmepumpen antreiben. So kann der Wärmebezug aus diesem Fernwärmenetz als praktisch 100% erneuerbar bezeichnet werden, sofern der Strom aus erneuerbaren Quellen bezogen wird.

## Besonderheiten

- Koordination mit vielen Fachplanern (Fernwärmenetz, ARA-Planer, Steuerung) und Behörden (Amt für Umwelt, Amt für Energie, Bauverwaltung)
- Anspruchsvolle hydraulische Auslegung des Entnahmebauwerks im Ablauf der ARA Yverdon aufgrund von Bautappen
- Vorgezogene Vorbereitung des Baugrundes mit Pfählen aufgrund des Baufortschrittes der ARA erforderte eine zuverlässige Planung unter enormem Zeitdruck



Stand Juni 2018, hier kommt das Gebäude für die Abwasserwärmenutzung zu stehen, im Hintergrund zu sehen sind Gasometer und Faultürme der ARA



Beispiel Abwasserpumpen für die Abwasserwärmenutzung und Förderung von Abwasser am Beispiel Brünnen-Bern



Beispiel von Plattenwärmetauschern Free-Flow, wie sie in Yverdon geplant sind

## Unsere Leistungen als Planer

- Machbarkeitsstudie
- Bauprojekt
- Ausschreibung
- Realisierung
- Bauleitung
- Kostenkontrolle und Schlussdokumentation