

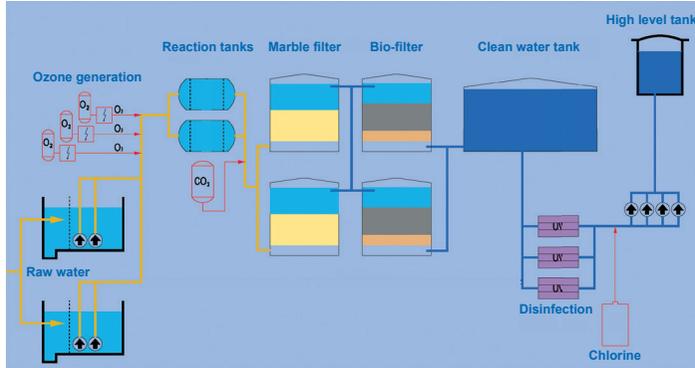
## Problem

Aufbereitung von Oberflächenwasser zu Trinkwasser für die Wasserversorgung der norwegischen Gemeinde Bamble (ca. 12.000 Personen) mit einer Menge von bis zu 680 m<sup>3</sup>/h.

## Rohwasserdaten

Farbe 15-25 mg Pt/l Alkalität <0,1 mmol/l  
 pH 6,3-6,8 UV<sub>T1</sub> 71-84%  
 Bakterienzahl (Enterokokken, Coliforme, E. coli, Clostridium)

## Aufbereitungsverlauf



## Dimensionierungsdaten

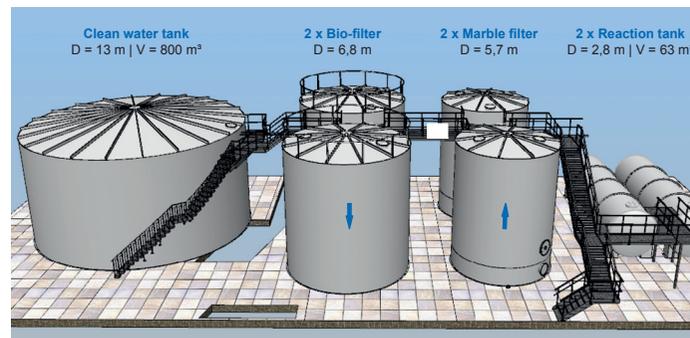
Kapazität	Q <sub>norm</sub> = 480 m <sup>3</sup> /h	Q <sub>max</sub> = 680 m <sup>3</sup> /h
Ozon-Dosis bei 10% (wt)	D <sub>norm</sub> = 3 g O <sub>3</sub> /m <sup>3</sup>	D <sub>max</sub> = 4,4 g O <sub>3</sub> /m <sup>3</sup>
Ozon-Reaktionszeit	t <sub>min</sub> = 10 min	
Filter-Kontaktzeit	Marmorfilter	EBCT <sub>norm</sub> = 15 min
	Biofilter	EBCT <sub>norm</sub> = 30 min
Filter-Geschwindigkeit	Marmorfilter	v <sub>max</sub> = 15 m/h
	Biofilter	v <sub>max</sub> = 10 m/h
Desinfektion mit UV	UV <sub>Dosis</sub> ≥ 400 J/m <sup>2</sup>	

## Lösung

- Bau einer Wasseraufbereitungsanlage zur Reduktion von Farbe und DOC/TOC, zur Erhöhung des pH-Wertes und der Alkalität sowie zur Gewährleistung der hygienischen Sicherheit.
- Installation eines effektiven Plasma-Ozonerzeuger-Systems.
- Montage von horizontalen Niederdruck-Reaktionsbehältern aus Edelstahl 316 Ti mit Verteilerplatten im Inneren zur Erzielung einer gleichmäßigen Kolbenströmung.
- Dosierung von Kohlensäure in das Wasser - nach den Kontakt-tanks, vor den Marmorfiltern.

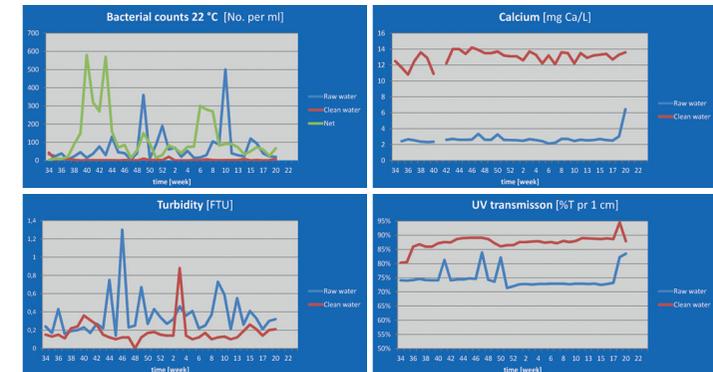


- Produktion der wichtigen Anlagenteile in Edelstahl Duplex (siehe Abbildung unten)
- kürzere Bauzeit,
- hoher Standard an Design und Sicherheit erreichbar,
- Vor-Ort-Produktion der Tanks und der Filter innerhalb der Gebäude.



• Aufbereitungshalle mit Bedienerplattform.

## Reinwasserdaten



Farbe 5-7 mg Pt/l  
 pH ca. 7,5

Alkalität ca. 0,5 mmol/l  
 UV<sub>T1</sub> 87-90%

## Fazit

- Die Ozon-Biofiltration ist ein leistungsstarkes Verfahren zur Aufbereitung von Oberflächenwasser zu Trinkwasser.
- Die DOC/TOC Reduktion wird durch die Ozonmenge und EBCT in den Biofiltern begrenzt.
- Die Entfernung der Farbe ist bei der Ozon-Biofiltration eine der Hauptaufgaben.
- Die Hygiene des aufbereiteten Wassers ist gewährleistet.

