

# Kläranlage Bekkelaget (UBRA)

## Größtes Umweltprojekt in Oslo

Christoph Hannich



Neue Pumpen und Rohrleitungen für die erweiterte Schlammbehandlung.  
Bild: PORR AG

**Die PNC Norge hat im Mai 2017 einen Auftrag zur Erweiterung der Kläranlage in der norwegischen Hauptstadt Oslo erhalten. Die norwegische PORR Tochter ist dabei verantwortlich für die Ausführungsplanung, Lieferung, Montage und Inbetriebnahme der gesamten maschinentechnischen und prozesstechnischen Ausrüstung und den Rohrleitungsbau der Kläranlage. Startschuss für die Planung war unmittelbar nach Vertragsunterzeichnung. Das Auftragsvolumen beträgt NOK 346 Mio., umgerechnet rund EUR 35 Mio. Das Projekt wird innerhalb der PORR als Leistungsgemeinschaft mit der PORR Deutschland GmbH . Infrastruktur und Ingenieurbau . ZNL Berlin durchgeführt.**

Oslo ist die am schnellsten wachsende Stadt Europas. Um die Wasserqualität im Oslofjord aufrecht zu erhalten, war die Stadtregierung gezwungen, die bestehende Kläranlage zu erweitern. Im Rahmen des Projekts „UBRA“ wird die Kläranlage bis zum Jahr 2020 von einer Kapazität für 270.000 Einwohnerwerten auf eine für 500.000 erweitert. UBRA steht für „Utbygging av Bekkelaget Renseanlegg“, was übersetzt Ausbau der Bekkelaget Kläranlage heißt. Die neue Anlage wird unterirdisch nördlich und südlich der bestehenden erweitert. 465.000 m<sup>3</sup> Berg mussten dafür abgetragen werden.

Die Abwasserbehandlung umfasst

die mechanische und biologische Reinigung der Abwässer, die Nachbehandlung mittels Sandfiltration sowie die Schlammbehandlung mit thermophiler Schlammstabilisierung und zugehöriger Gasaufbereitung. Nach ihrer Fertigstellung soll gleichzeitig das anfallende Schmutz, Regen- und Schmelzwasser, immerhin bis zu 7 m<sup>3</sup>/s bzw. 850 Mio. m<sup>3</sup>/Jahr, vollständig behandelt werden. Der Auftrag für die PORR umfasst neben der Ausrüstung für die neue Anlage auch den teilweisen Ersatz der Ausrüstung in der vorhandenen Anlage. Besondere Herausforderungen ergeben sich für die Transportlogistik und die Montagearbeiten, da beinahe die gesamte Kläranlage in unterirdischen Felskavernen errichtet wird.



Überprüfung der bestehenden Anlage.  
Bild: PORR AG

### Installation der Anlage

Der Montage- und der Lieferumfang beinhaltet u.a. eine Feinrechenanlage, 14 Kettenräumer und Räumerrücken zur Schlamm- und Sandräumung, 120 verschiedene Pumpen, das Membranbelüftungssystem samt Turbogebbläsen, neue Zentrifugen zur Schlammentwässerung, zwei neue Faultürme mit Zentralrührwerken, eine komplette Anlage zur Kalkmilchaufbereitung, mehr als 20 Wärmetauscher, fast 100 gehäuselose Absperrschieber aus Edelstahl, rund 1.100 Rohrleitungsarmaturen sowie 14 km Rohrleitungen aus Edelstahl.

Für die Klärschlammbehandlung ist die Planung abgeschlossen und der größte Teil des Anlagenbaus fertiggestellt. Aktuell wird das neue Klärgassystem installiert. Ab Sommer 2018 erfolgt die Montage der Ausrüstung in den vier neuen Belebungs- und Nachklärbecken der biologischen Reinigung. Im Jahr 2019 erfolgt die Ausrüstung der mechanischen Vorreinigung sowie der Nachbehandlung mittels Sandfiltration. Die mechanische Fertigstellung der Anlage ist für Beginn 2020 geplant. Daran schließt sich die Inbetriebnahmephase und der Probetrieb an. Noch im Jahr 2020 soll die Anlage den Regelbetrieb aufnehmen. Der Auftrag wurde in einem Verhandlungsverfahren mit vorgeschaltetem Marktdialog und Präqualifikation vergeben.

Ausschlaggebend für die Auftragserteilung war nicht zuletzt die effektive Bündelung der Kompetenzen der PNC Norge im norwegischen Infrastrukturmarkt mit der fachlichen Expertise der PORR Deutschland im abwassertechnischen Anlagenbau.

#### Projektdaten

Auftraggeber	Oslo Kommune, Vann- og avløpsetaten
Auftragnehmer	PNC Norge AS
Projektart	Ingenieurbau . Infrastruktur . Anlagenbau
Leistungsumfang	Planung, Ausrüstung und Inbetriebnahme der Kläranlagenerweiterung
Baubeginn	Mai 2017
Bauende	Beginn 2020
Land	Norwegen

#### Verfahrensschritte der Anlagenerweiterung

Vorreinigung	Zulaufschneckenpumpwerk, 3-straßig Rechenanlage, 4-straßig Sand- und Fettfang, 4-straßig Vorklärung mit Fällung und Flockung, 8-straßig
Biologische Reinigung	Belebungsbecken, 4-straßig Nachklärung, 4-straßig
Tertiäre Behandlung	Sandfiltration, 16-straßig
Schlammbehandlung	thermophile anaerobe Schlammstabilisierung, 2-straßig Schlammwässerung mittels Zentrifugen, 2-straßig Gassystem, 2-straßig