



RAPPORT D'APPLICATION

Eaux & Eaux usées

Un environnement de travail propre grâce au débitmètre TIDALFLUX

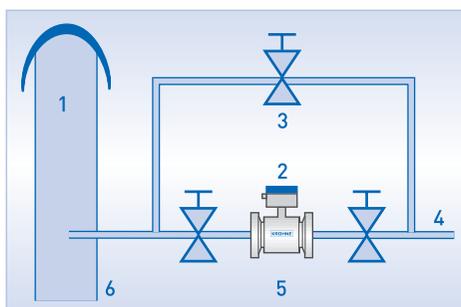
- Mesure de débit sur conduites partiellement remplies
- Situées sous la surface du liquide, les électrodes ne sont pas exposées à la corrosion par le H_2S
- La mesure en tuyauterie fermée environnement sûr et propre

1. Contexte

L'association Käppala a été fondée en 1957 pour traiter les eaux usées des municipalités du nord et de l'est de Stockholm. L'agrandissement et la modernisation d'une station d'épuration a été inaugurée par le roi de Suède en avril 2000. Aujourd'hui, elle compte parmi les stations d'épuration les plus modernes et les plus écologiques au monde. La station est située à Käppala, sur l'île de Lidingö à l'est de Stockholm, au sein du fameux archipel de Stockholm. Les eaux usées proviennent de 11 municipalités différentes, avec environ 550 000 habitants, des hôpitaux, des bâtiments administratifs et des sites industriels. Elles suivent un système de 60 kilomètres de tunnels et trois stations de pompage avant de parvenir à la station de traitement. Elle est traitée en 24 heures.

2. Besoins de mesure

La zone très étendue du grand Stockholm est divisée en 24 secteurs de collecte des effluents. Les quantités venant de ces secteurs doivent être mesurées avec grande précision. Le client avait exigé une incertitude de mesure inférieure à 1% de la pleine échelle dans une conduite partiellement remplie. Le débit varie fortement en cours de journée. Le taux de remplissage de la conduite peut descendre à 10%. En hiver, la température des eaux usées est très basse et des matières grasses peuvent s'accumuler à faible débit et perturber l'écoulement, ce qui entraîne une perte de précision de mesure. Les tunnels ont été creusés dans la roche naturelle. Du H_2S fortement corrosif se forme en s quantités et impose des restrictions sur les matériaux utilisés, particulièrement pour les électrodes si celles-ci ne sont pas immergées dans l'eau usée. Pour que les ingénieurs de maintenance travaillent dans un environnement sûr par rapport au H_2S , le client a exigé que la mesure soit réalisée dans un système fermé. Le canal de mesure à ciel ouvert a été rejetée.



- 1 Système de tunnels pour des eaux usées
- 2 Débitmètre TIDALFLUX
- 3 Bypass
- 4 Arrivée des eaux usées
- 5 Zone de maintenance propre et sûre
- 6 Rejet

3. La solution KROHNE

Le client a opté pour le débitmètre électromagnétique TIDALFLUX de KROHNE parce qu'il satisfait à toutes ses exigences. Au total, il a installé 24 débitmètres TIDALFLUX de différents diamètres entre DN 600 et DN 1000. Le TIDALFLUX dispose d'un revêtement résistant à l'abrasion et fonctionne avec des électrodes mouillées dès 10% de remplissage de la conduite. C'est un avantage majeur : un débitmètre concurrent également conçu pour la mesure en conduite non pleine est équipé d'électrodes à différentes hauteurs. En remplissage partiel, les électrodes à l'air sont exposées à l'environnement H_2S fortement corrosif. L'appareil était devenu défaillant très rapidement. Le TIDALFLUX mesure le niveau grâce à des plaques capacitives et d'une électronique haute fréquence. Le système est breveté. Les sondes de niveau intégrées sous le revêtement n'ont aucun contact avec le liquide et sont par conséquent insensibles aux huiles et aux surnageants gras à la surface du liquide. Un réducteur à parois minces a été installé entre la conduite et le tube de mesure pour assurer un passage en douceur du fluide et empêcher les accumulations des graisses. Le TIDALFLUX assure une mesure fiable pour des hauteurs de remplissage comprises entre 10% et 100% de la section de la conduite.



Déversement dans le système de tunnels pour eaux usées

4. Avantages du client

- Zone de travail sûre et propre grâce à la conception en conduites fermées
- Mesure précise dans conduites partiellement remplies
- Mesure de débit sans perturbation
- Haute résistance chimique et à l'abrasion
- Ne nécessite pas d'étalonnage sur site

5. Produit utilisé

TIDALFLUX

- Débitmètre électromagnétique pour conduites partiellement remplies
- Mesure sur conduites partiellement remplies
- Gamme de diamètres de DN 200 à DN 1800

Contact

