محطة هنريكسدال لمعالجة مياه الصرف الصحي يُستخدم الغاز المُنتَج إما في إنتاج الحرارة والطاقة، تغطي المحطة مساحة إجمالية قدرها 300, مما يجعلها واحدة من أكبر المحطات الجوفية في العالم. وقد بُني فوقه مسكن يتسع لحوالي 1600 نسمة. افتُتحت محطة معالجة مياه الصرف الصحي هنريكسدال لأول مرة في عام 1941 وكانت قادرة على معالجة حوالي 150, 000 متر مكعب من مياه الصرف الصحي يوميًا. تم توسيع المحطة وزيادة سعتها إلى قيمتها الحالية. أدى برنامج التوسع الرئيسي الذي بدأ في عام 1992 واستمر 5 سنوات إلى تقليل انبعاثات النيتروجين بنسبة 50٪ ومكّن من معالجة الفوسفور [71]. تم تنفيذ مشروع إعادة بناء من عام 2007 إلى عام 2011، وقد مكن هذا من تطوير 3, 000 منزل في المنطقة المحيطة بالمحطة. وعلى الرغم من الزيادة المتوقعة في متطلبات معالجة مياه الصرف الصحي، تم اختيار ترقية محطة معالجة مياه الصرف الصحي هنريكسدال كأفضل حل محتمل. ستكون محطة معالجة مياه الصرف الصحي هنريكسدال أكبر (MBR) بتقنية المفاعل الحيوي الغشائي محطة في العالم تطبق تقنية المفاعل الحيوي الغشائي. تتميز المفاعلات الحيوية الغشائية بقدرتها على إنتاج مياه عالية الجودة قابلة لإعادة الاستخدام، يُعد الترشيح الغشائي حلاً تقنيًا يسمح بزيادة السعة ضمن الأحجام الحالية. تتمتع أنظمة المفاعل الحيوي الغشائي بإمكانيات كبيرة في تطبيقات واسعة النطاق، بما في ذلك معالجة مياه الصرف الصحي البلدية والصناعية وإعادة تدوير مياه العمليات. يمكن إعادة استخدام المياه المعالجة في مفاعل حيوي غشائي مباشرةً كمياه معالجة، كما هو الحال في المغاسل التجارية وصناعة الأغذية ومستحضرات التجميل. أما إذا كانت جودة المياه المطلوبة عالية، فإن تقنية المفاعل الحيوي الغشائي تُعدّ مرحلة معالجة أولية فعّالة للغاية لخطوة معالجة غشائية إضافية تالية. سيؤدي تجديد محطة معالجة مياه الصرف الصحي في تدفق مياه الصرف الصحي الداخلةهنريكسدال إلى تقليل الضوضاء والروائح، ستتمكن المحطة المُحسّنة من معالجة متوسط البالغ 535, تتوافق هذه القيم مع تدفقات مياه الصرف الصحي المتوقعة في ستوكهولم في عام 2040. في محطة معالجة مياه الصرف الصحي في هنريكسدال، يُعرض في الجدول 12 نتائج المحاكاة الرئيسية المتعلقة بكمية الغاز المُنتج وتكوينه وقيمته الحرارية. يُفترض أنه في محطة معالجة مياه الصرف الصحي يتم إنتاج كل من الحرارة والطاقة. يتم اختيار القيم النموذجية للكفاءة الكهربائية والحرارية لمحطة كبيرة، لتصل إلى كفاءة مجمعة تبلغ 85٪. يمكن الاستنتاج أن جودة الغاز الحيوي جيدة جدًا، تبقى قيم كل من كمية الغاز الحيوي المنتج يوميًا ومعدل الميثان تقريبًا بعد اليومين الأولين اللذين يليان اكتمال العملية. ونظرًا لأن جهاز الهضم من نوع CSTR،

Summarized by © lakhasly.com