

CASE STUDY:

LACKEBY VÄRMEVÄXLARE LUFT/VATTEN
RYAVERKET ARV



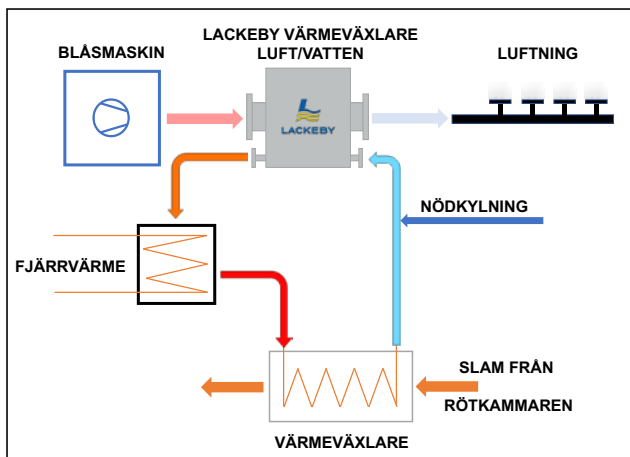
Lackebys värmeväxlare återvinner hela 35% av tillförd elektrisk energi till blåsmaskinerna

Ryaverket ARV hade, redan 1995 då ombyggnationen av den biologiska reningen utfördes, ett stort fokus på energiåtervinning för att minimera kostnader och mantimmar för underhåll. De dåvarande blåsmaskinerna som försåg de biologiska bassängerna med luftning genererade mycket värme som gick till spillo när värmen tillfördes till avloppsvattnet i bassängerna. Att kunna återvinna denna energi och minska tilluftstemperaturen samt att förlänga livstiden på EPDM-membranen var ett prioriterat område för Ryaverket ARV.

Gryab AB

Gryab AB är ett kommunalt driftbolag som sköter driften av vatten- och avloppsanläggningarna i Ale, Göteborg, Härryda, Kungälv, Lerum, Mölndal och Partille med sammanlagt 760 000 personer samt industrier och andra förbrukare som är anslutna

Sett till mängden avloppsvatten som renas är Ryaverket Nordens största reningsverk. En vanlig dag får man in drygt 4 000 liter vatten varje sekund.



Lackebys lösning:

Lackebys Värmeväxlare luft/vatten är installerade direkt efter blåsmaskinerna och driften på blåsmaskinerna styrs av ett önskat övertryck i luftningssystemet.

Vattensidan på värmeväxlarna är kopplad mot returvattnet från slam/vatten värmeväxlarna som varmhåller slammet i röt-kammaren. Värmeväxlaren överför den tillförda värmen från blåsmaskinerna till vattnet, innan det återigen värms upp av fjärrvärmeinstallationen.

För att undvika att luft över 70°C når luftningsmembranen, vilket är en brytpunkt för accelererande åldrande av EPDM gummi, har man installerat ett nödkylsystem. Detta innebär att om luften efter värmeväxlarna överstiger 70°C kopplar man ur värmeåtervinningen och kör ett nödkylsystem genom vattenkretsen på värmeväxlarna.

Kylmediet är renat avloppsvatten som håller en betydligt lägre temperatur än returvattnet från slamvärmeväxlarna vilket ökar kylkapaciteten på luften. Det uppvärmda kylvattnet går direkt tillbaka till reningssprocessen och man återvinner därför ingen energi under nödkylning.

Lackeby har mer än 50 års erfarenhet av att utveckla och tillverka marknadsledande produkter inom vattenrening och värmeåtervinning i kommunala och industriella reningssprocesser. En av hömstenarna är att ständigt sträva mot ekonomiskt och miljömässigt effektivare lösningar.

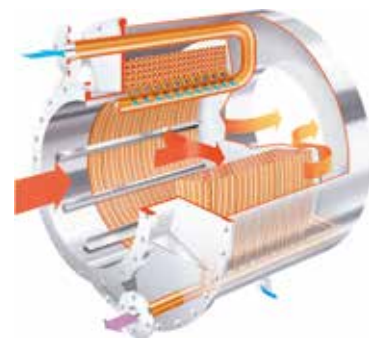
Resultat:

Under 2009 återvann Ryaverket en medeleffekt på 174 kW från värmeväxlarna. Med den då aktuella energikostnaden på 42 öre/kWh innebar det en kostnadsbesparing på 640.000 kr/år.

Om installationen skulle genomföras idag beräknas återbetalningstiden till 1-2 år beroende på hur mycket kringutrustning som måste installeras. Då är enbart energiåtervinningen beaktad.

En annan viktig parameter är temperatursänkningen på luften, som innebär en minskad åldringseffekt på gummimembranluftarna. Hur stor denna effekt är har man inte beräknat. Man kan dock konstatera att då man bytte membranerna mellan 2006 och 2009 så var dessa inte helt utslitna utan hade kunnat användas några år till. Eftersom membranerna är sedan 1995 och 1996 innebär det en livslängd på minst 15 år.

Som jämförelse kan nämnas att andra avloppsreningsverk med motsvarande kapacitet utan värmeväxlaren fått byta gummimembran så ofta som var 5:e år, vilket är både kostnads- och tidskrävande.



Genomskärning av Lackeby Värmeväxlare luft/vatten

”Vi har endast plockat isär värmeväxlarna för rengöring en gång under 15 år så underhållskostnaden är försumbar”.

Christer Hansson, Gryab AB.

Lackebys produkter kännetecknas av hög tillförlitlighet och minimalt underhållsbehov för att ge låga livscykelkostnader. Det gör Lackeby till en ansvarsfull leverantör vid nyinstallationer och uppgraderingar. Vi garanterar hög kvalitet, utmärkt prestanda och nöjda kunder.