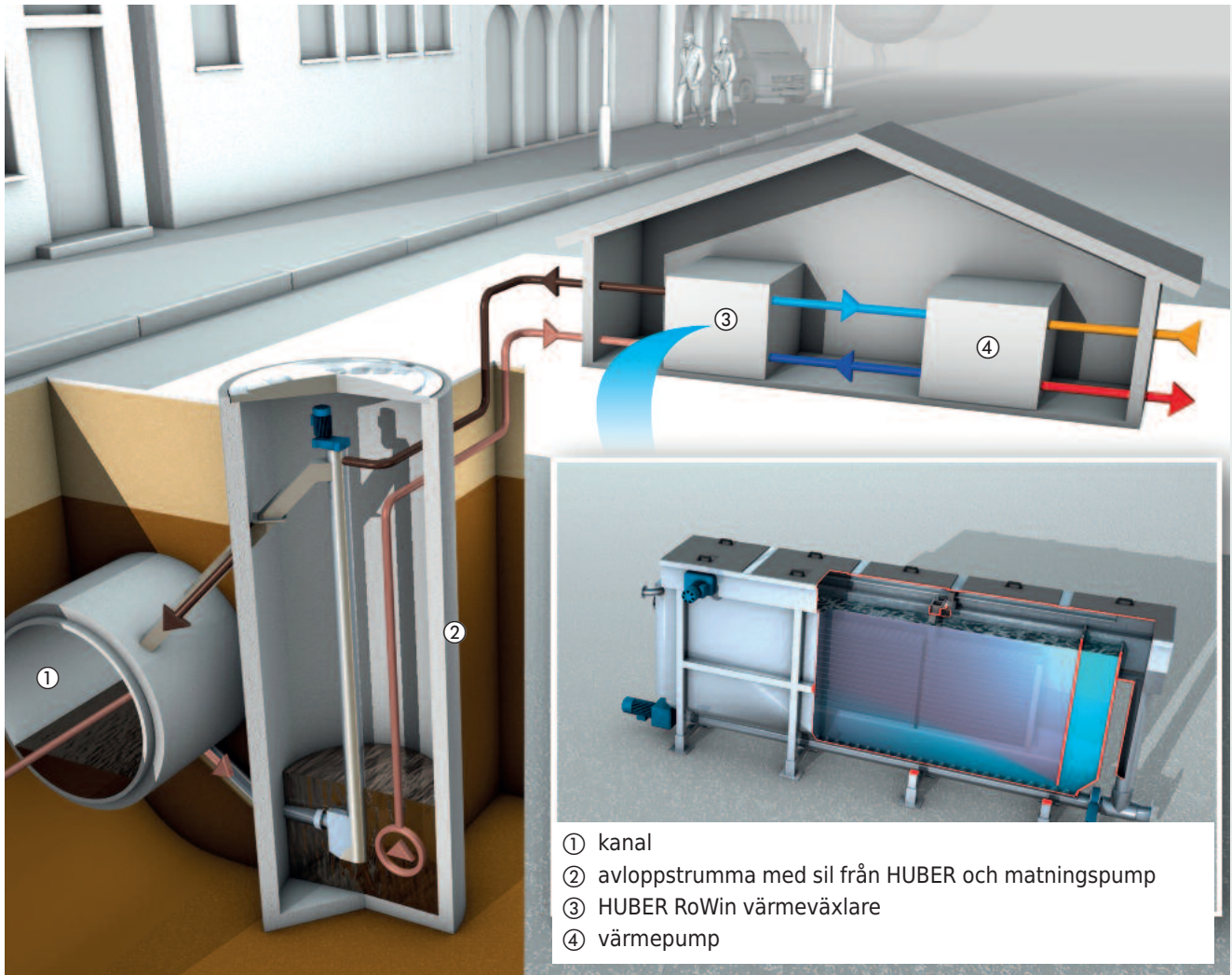


Uppvärmning och nedkylning med avloppsvatten



Återvinning av termisk energi från kommunalt
och industriellt avloppsvatten



HUBER ThermWin®-system för återvinning av energi från avloppsvatten

HUBER ThermWin®-system

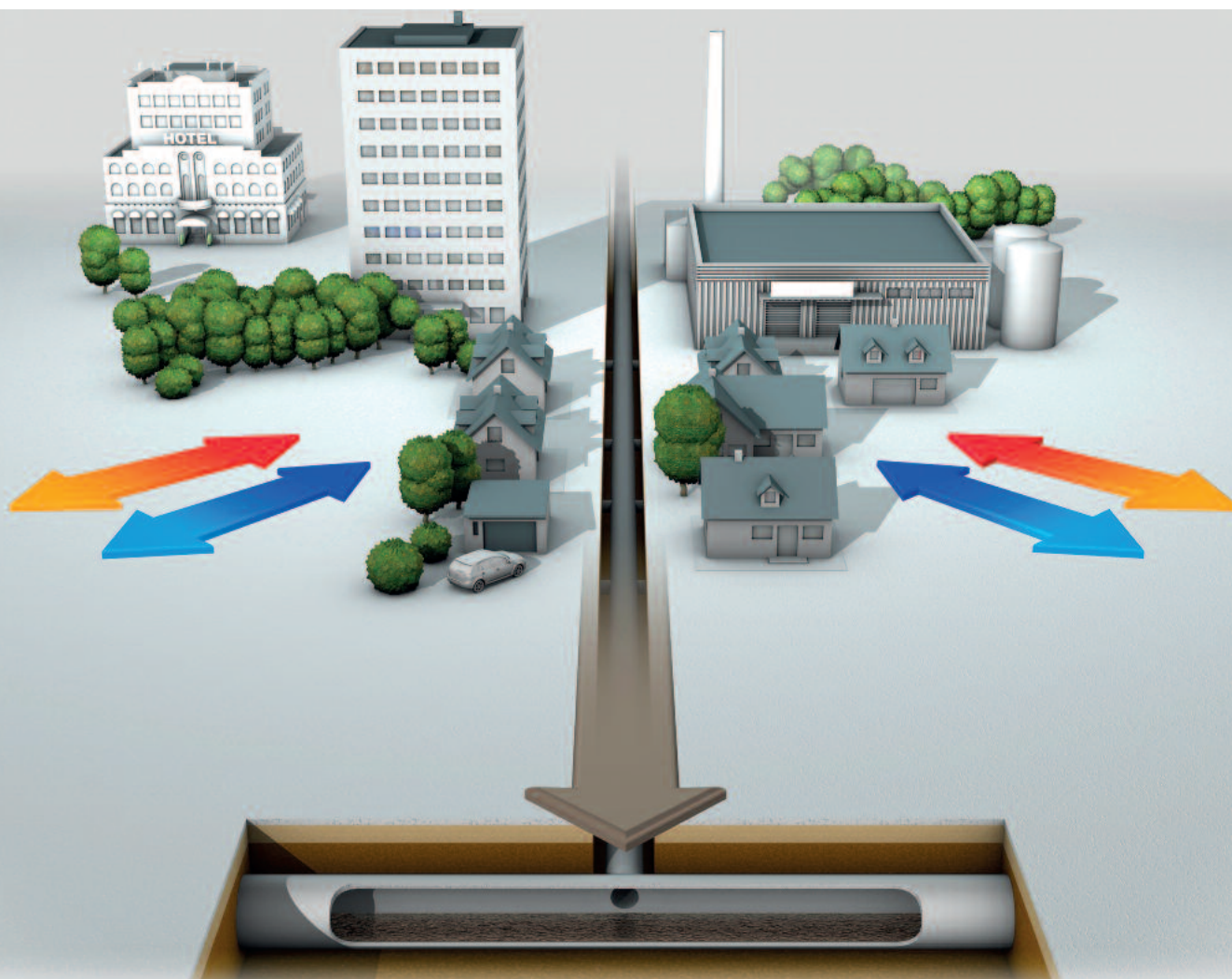
HUBER ThermWin®-system används för att återvinna energin från avloppsvattnet. Via en intagsdel rinner en del av avloppsflödet från kanalen in i en sil som håller kvar grova fasta partiklar. Det för-silade vattnet lyfts och rinner med hjälp av gravitationen genom värmeväxlaren som är installerad under markytan. Detta skapar kontinuerligt stabila hydrauliska villkor och säkerställer kontrollerad värmeöverföring. Inuti HUBER RoWin värmeväxlare förs värmeenergin över till en ren bärare (vanligtvis vatten), vilken transporterar energin till värmepumpen.

Det nedkylda avloppsvattnet rinner tillbaka till kanalen tillsammans med rensodset.

HUBER RoWin värmeväxlare

Den innovativa HUBER RoWin värmeväxlaren har utvecklats särskilt för applikationer med avloppsvatten. Mekanisk förebyggande rengöring av ytorna för värmeöverföring sker för att undvika biologisk beläggning och de negativa effekter det för med sig, och för att hela tiden bibehålla maximal värmeöverföringskapacitet.

Sedimenteringar och avlagringar av fasta partiklar på tankens botten tas bort av en skruvtransportör för att förhindra igensättning. Upp till 80% av den krävda värmen kan återvinnas från avloppsvatten.



Avloppsvatten finns tillgängligt som energikälla i bostadsområden.

Energi för uppvärmning och nedkyllning från avloppsvatten

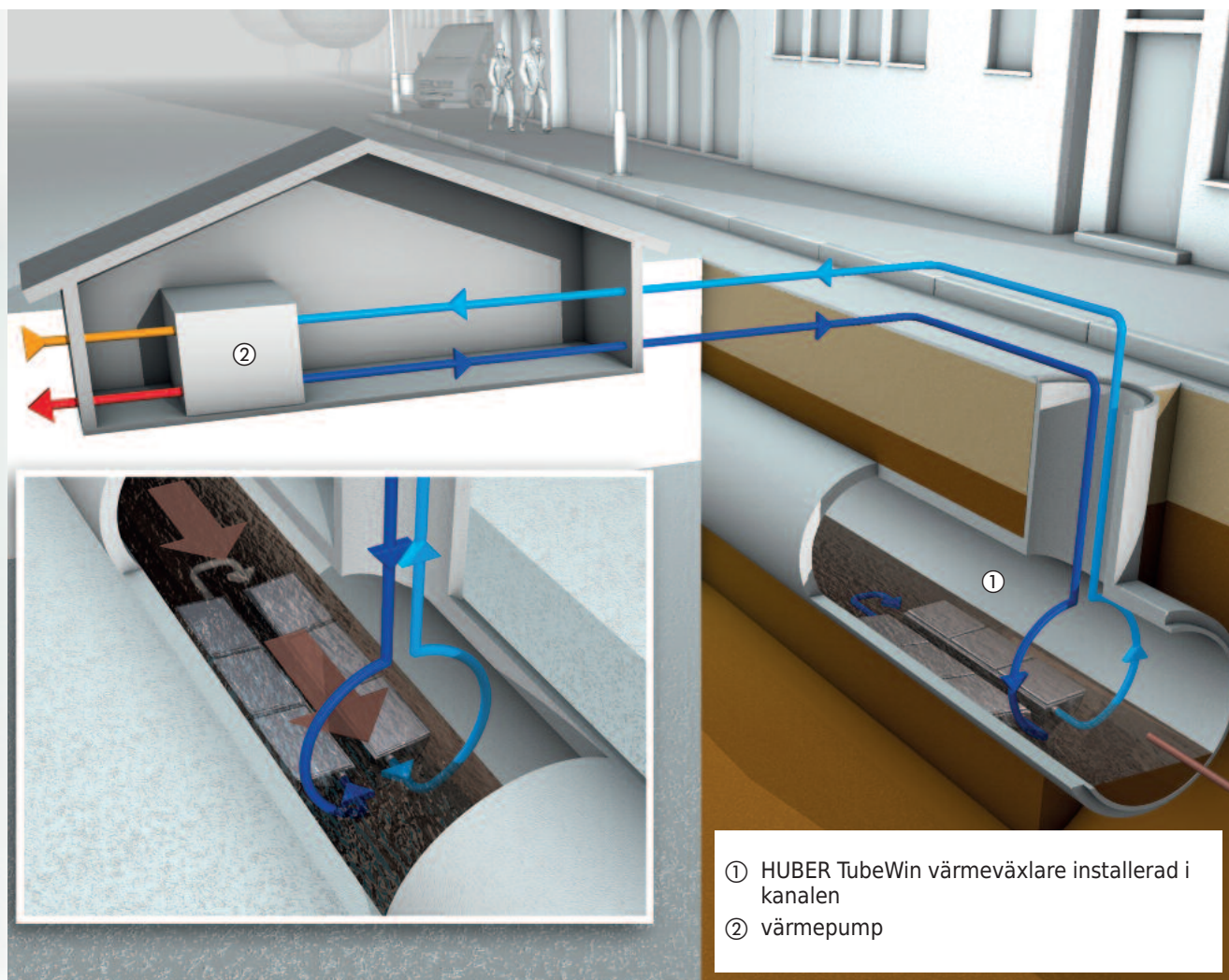
Rakt under oss, i marken, i kanaler finns en gömd och sällan använd energikälla: vårt avloppsvatten.

Normalt håller avloppsvattnet en temperatur mellan 12°C och 20°C. Vintertid sjunker sällan temperaturen på avloppsvattnet under 10°C, och om den gör det så är det vanligen bara under några få dagar. Detta gör avloppsvatten till en utmärkt värmekälla för driften av värmepumpar.

En värmeväxlare krävs för att utvinna värmeenergin som finns i avloppsvattnet. Värmeväxlaren överför den termiska energin från avloppsvattnet till värmepumpen. Antingen kan HUBER ThermWin®-systemet eller HUBER TubeWin värmeväxlare användas för att utvinna energin. Hög prestationsgrad kan uppnås med kommersiella värmepumpar tack vare den höga temperaturen på avloppsvattnet kombinerad med uppvärmning med låga temperaturer (till exempel golvvärme).

Tack vare sin låga temperatur på 20° till 25° under sommaren är avloppsvatten också idealiskt som kyldon. Användning av avloppsvatten för nedkyllning av byggnader är därför en ekonomisk och effektiv lösning.

Återanvändningen av värmeenergi från avloppsvatten, eller användning av avloppsvatten som kyldon för kylanläggningar, är ett ekonomiskt och ekologiskt hållbart alternativ till konventionella system för uppvärmning och nedkyllning. Till skillnad mot fossila bränslen är avloppsvatten en outtömlig energikälla som alltid finns tillgänglig och som inte orsakar några miljöskadliga utsläpp.



Schematisk bild över hur värmeväxlarna är placerade i kanalen

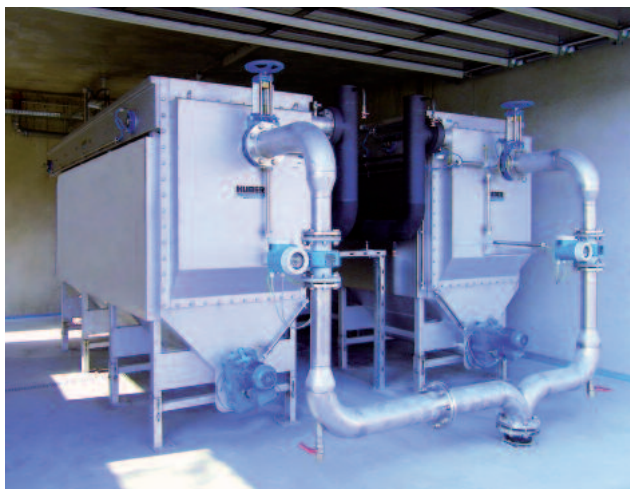
HUBER TubeWin värmeväxlare

En annan möjlighet för att utvinna energi från avloppsvattnet är att installera värmeväxlare direkt på kanalens botten. En sådan lösning är HUBER TubeWin värmeväxlare. Tack vare sin platta och robusta design kan HUBER TubeWin värmeväxlare installeras i kanaler så små som en meter i diameter. Den termiska energin i avloppsvattnet överförs till ett kylmedium inuti modulerna så att avloppsvattnets värme kan användas av en värmepump. Värmeväxlarens element kräver ingen extra plats eftersom de är installerade inuti kanalen. En annan fördel är att flera HUBER TubeWin-enheter kan installeras parallellt eller i serie.

Systemet kan inte bara anpassas till kanalens form, utan även till specifika avloppsparametrar. Eftersom alla rör finns inuti modulerna är kanalens planritning så gott som opåverkad.

Alla komponenter är tillverkade av V4A syrafast stål för lång livslängd. Användning av HUBER TubeWin värmeväxlare ger en hållbar och pålitlig lösning för värmeåtervinning från avloppsvatten. Systemet kan användas under hela året, för uppvärmning och nedkyllning.

➤ Användningsområden



Kommunalt avloppsvatten, uttag av värme 260 kW
använt för uppvärmning av byggnader > 7,000 m²



Kommunalt avloppsvatten, uttag av värme 585 kW, uttag
av kyla 605 kW, använt för värmning och kylning av en
kontorsbyggnad på ca 22 000 m²



Industriell anläggning, uttag av kyla 90 kW med samtidigt
uttag av värme på 120 kW, använt för processoptimering



Exempel på containerlösning med uttag av värme på
60 kW, använt för uppvärmning av en sportanläggning
och en förskola



Avloppsvatten från en simhall, uttag av värme ca 450 kW,
använt för uppvärmning av simhallen



Uttag av kyla på 120 kW, använt för kylning av en
lagerbyggnad

►► Planeringskriterier

1. Tillförsel av avloppsvatten

Ett kontinuerligt flöde av avloppsvatten på ca 5 l/s krävs för att säkerställa effektiv värmeåtervinning.

2. Energiuttag

Det minsta energiuttaget av användbar värme för ekonomisk värmeåtervinning är ungefär 20 kW. Avloppsvattnets temperatur bör inte falla under 10 °C.

3. Systemkrav

Värmepumpens effektivitet ökar med minskade temperaturer på energianvändningen. Särskilt fördelaktiga är nya byggnader med värmesystem med låga temperaturer.

4. Läge

Anslutningen från värmestationen till kanalsystemet och byggnaden ska vara så kort som möjligt för att minimera investerings- och driftskostnader.

►► Användningsområden

- Återvinning av värmeenergi och / eller varmvatten
- Kombinerad värmning och kylning
- Passande för installation på äldreboenden, sjukhus, skolor, sportanläggningar etc.
- Inmatning av återvunnen värme till lokala distributionsnätverk
- Användning av en stadsnära energikälla

►► Fördelar

- Snabb och enkel installation
- Snabb implementering och användning, kompakt värmeväxlare, enkelt underhåll, miljövänlig
- Miljövänlig tack vare CO₂-minskning
- Oberoende av gas eller olja
- Oberoende av kanalutseende
- Hög kostnadseffektivitet jämfört med konventionella lösningar inbyggda i efterhand



Värmestation med HUBER RoWin värmeväxlare



Behagligt inomhusklimat i en kontorsbyggnad med HUBER ThermWin®-system

Hydropress Huber AB

A member of the HUBER Group

Box 125 · 437 22 Lindome, Sverige · Besöksadress: Heljesvägen 4, Lindome
Telefon: + 46 (0)31 - 99 64 60 · Telefax: + 46 (0)31 - 99 51 33
e-mail: info@hubersverige.se · Internet: www.hubersverige.se

Med förbehåll för tekniska ändringar
0 / 0 - 7.2013 - 7.2013

Värmeåtervinning från avloppsvatten