

TURBOCOLLECTOR 45

TRENDEN FÖR GEOENERGISYSTEM ÄR DJUPARE BORRHÅL OCH EFFEKTIVARE VÄRMEPUMPAR. DETTA KRÄVER EN NY TYP AV KOLLEKTOR FÖR ATT KLARA AV MARKNADENS FÖRVÄNTNINGAR.

UTVECKLAD FÖR VÄRMEPUMPAR

När vi på MuoviTech utvecklade TurboCollector 45 mm lyssnade vi på marknaden, för att förstå vilka utmaningar vi stod inför. Nya effektivare värmepumpar och djupare borrhål var framtiden. Vi skapade en produkt som löste problematiken med höga tryckfall i djupa borrhål och enkel installation. Resultatet blev TurboCollector 45 mm.

TRYCKFALL

Djupare borrhål i kombination med traditionella 40mm kollektorer skapar ett för högt tryckfall. Normalt klarar en värmepump ett tryckfall på mellan 70-90 kPa. Vid ett flöde på 36 l/min når man gränsen för vad som är möjligt redan vid 180 meters djup. Motsvarande för TurboCollector 45 mm är 310 meter.

LÄTT ATT INSTALLERA

TurboCollector 45 mm är framtagen specifikt för 115 mm borrhål. Vi utnyttjar borrhålets diameter maximalt utan att skapa bekymmer vid installationen. Den är lika enkel att installera som en 40 mm kollektor, och betydligt enklare än en 50 mm kollektor. TurboCollector 45 mm levereras i en dubbellindad rulle på upp till 400 meter, vilket skapar förutsättningar för en smidig och enkel installation. En 50mm kollektor levereras alltid med 2 enkellindade rullar vilket är besvärligare att hantera i fält.

KOSTNADSEFFEKTIV

Att borra efter geoenergi är ofta en stor investering. Installationskostnaden kan på ett effektivt sätt minskas, genom att borra djupare, men med ett färre antal borrhål. Detta leder till att man behöver färre samlingsbrunnar, diken, foderrör, mm. TurboCollector 45 mm ger också geoenergisystemet en bättre totalekonomi genom hela sin livslängd. Genom lågt borrhålsmotstånd och lågt tryckfall skapar TurboCollector 45 mm de bästa förutsättningarna för att värmepumpen ska kunna jobba så effektivt som möjligt.

PLATSBRIST

Platsbrist i stadsmiljöer kan skapa problem för geoenergisystem. Det kan vara svårt att få borttillstånd för många borrhål eller över en stor area. Med TurboCollector 45 mm kan man borra samma totala antal bormeter på en mindre area tack vare de förbättrade tryckfallsegenskaperna.

TURBODESIGN

TurboCollector 45 mm har vår patenterade turbodesign med räfflad insida. TurboCollector ger ett lägre borrhålsmotstånd och kan ta upp energin ur marken på ett mer effektivt sätt, speciellt vid låga flöden. Kombinationen med dimension 45 mm och turbodesign gör att TurboCollector 45 mm kan hantera både höga och låga flöden, utan att äventyra värmepumpens effektivitet.



EXEMPEL

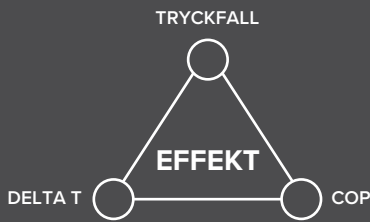
Vi räknar på ett projekt med en värmepump på 60 kW. Vi kommer behöva totalt 1200 meter borrhål och det nominella flödet för värmepumpen är 3 l/s. Det tillgängliga tryckfallet som värmepumpen kan hantera vid det nominella flödet är **80 kPa**. Vi väljer att borra 5x240 meter, flödet per borrhål blir då 0.6 l/s.

Standardkollektor 40mm

Med standardkolektorer 40 mm kommer tryckfallet bli **120 kPa**. I detta fallet kommer värmepumpen inte klara av nå det nominella flödet den behöver. Detta kommer resultera i ett högre Delta T, lägre COP och en lägre effekt hos värmepumpen.

TurboCollector 45 mm

Väljer vi istället att installera TurboCollector 45 mm blir tryckfallet **68 kPa**. Värmepumpen får det flödet den behöver. Geoenergisystemet har då rätt förutsättningar för att fungera effektivt.



LÅGT TRYCKFALL ÄR AVGÖRANDE FÖR ATT GEOENERGISYSTEMET SKA FUNGERA EFFEKTIVT. ETT FÖR HÖGT TRYCKFALL LEDER TILL FÖRSÄMRAT DELTA T, COP OCH EFFEKT PÅ VÄRMEPUMPEN.

TRYCKFALL, DELTA T OCH COP HÄNGER IHOP

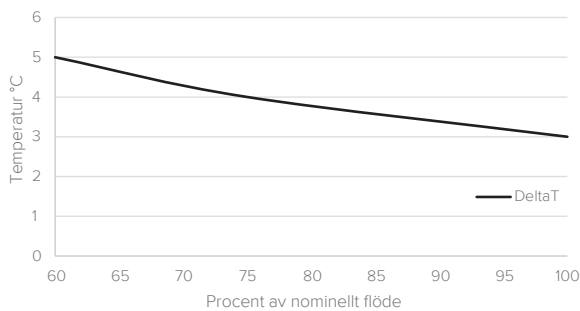
Temperaturskillnaden mellan in- och utgående köldbärarvätska (Delta T) beror på flödes hastigheten. När flödet minskar, kyls vätskan mer vilket resulterar i en ökning av Delta T. Den optimala Delta T för funktionen av värmepumpar är generellt runt 3°C.

Med en ökning av Delta T sjunker förångningstemperaturen i värmepumpen. Lägre förångningstemperaturen sänker värmepumpens effekt och COP (Coefficient Of Performance), se nedan.

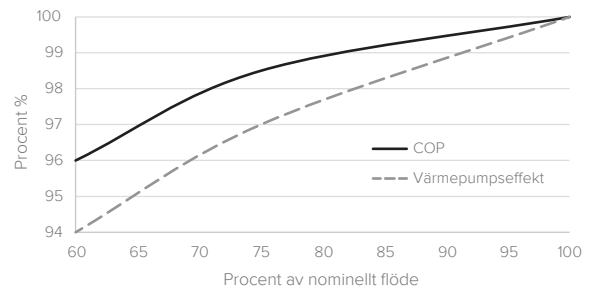
Diagrammet visar när Delta T är 3°C, då effekt och COP i värmepumpen är 100%. När Delta T ökar till 4 grader sjunker COP med 1,5% och effekten med 3%. När Delta T når 5 grader, sjunker COP med 4% och effekten med 6%. Notera att Delta T på 4 grader fortfarande är acceptabelt, men högre påverkar värmepumpens prestanda negativt.

Värdena kan variera för olika värmepumpar, men ger en klar bild av trenden. Beräkningarna speglar inte cirkulationspumpens effekt.

Förändring av Delta T med flöde.



Effekt och COP av flödes hastigheten.



TURBO COLLECTOR®
BY MuoviTech

TurboCollector 45 mm

FÖRDELAR

DJUPARE BORRHÅL
MINDRE TRYCKFALL
LÄGRE INSTALLATIONSKOSTNAD
LÄGRE DRIFTSKOSTNAD
LÖSER PLATSBRIST
STÖRRE FLEXIBILITET
FLER PROJEKT

