

VOORDELEN

DIEPERE BOORGATEN

LAGERE DRUKVAL

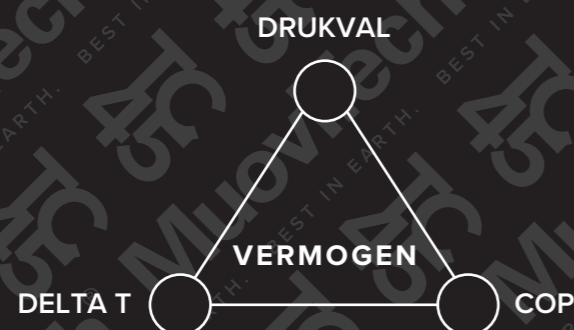
LAGERE INSTALLATIEKOSTEN

LAGERE BEDRIJFSKOSTEN

OPLOSSING BIJ RUIMTEGEBREK

MEER FLEXIBILITEIT

MEER PROJECTEN



TURBOCOLLECTOR 45

**ONTWIKKELD VOOR DIEPERE BOORGATEN EN
EFFECTIEVERE WARMTEPOMPEN.**

TURBOCOLLECTOR 45



DE TREND VOOR GEOTHERMISCHE ENERGIE DUIDT OP DIEPERE BOORGATEN EN EFFECTIEVERE WARMTEPOMPEN. OM AAN DE VERWACHTINGEN VAN DE MARKT TE VOLDOEN IS EEN NIEUW TYPE COLLECTOR NODIG.

SPECIAAL ONTWIKKELD VOOR WARMTEPOMPEN

Bij de ontwikkeling van de MuoviTech TurboCollector 45 mm bestudeerden wij de markt en analyseerden we de verbeterpunten. Nieuwe effectievere warmtepompen en diepere boorgaten bleken de toekomst.

We realiseerden een oplossing voor problemen met hoge drukval in diepe boorgaten en ontwikkelde een product met vereenvoudigde installatie. Het resultaat is de TurboCollector 45 mm.

DRUKVAL

Diepere boorgaten in combinatie met traditionele 40 mm collectoren leiden tot een te hoge drukval. Normaal gesproken kan een warmtepomp een drukval aan van 70-90 Pa. Bij een debiet van 36 l/min bereik je de maximum grens al bij een diepte van 180 meter. Bij een TurboCollector 45 mm is dit 310 meter.

EENVOUDIGE INSTALLATIE

TurboCollector 45 mm is speciaal ontwikkeld voor boorgaten met een diameter van 115 mm. We benutten de diameter van het boorgat optimaal zonder dat dit problemen wat betreft de installatie veroorzaakt. De TurboCollector is qua installatie net zo eenvoudig als een 40 mm collector, en aanzienlijk eenvoudiger dan een 50 mm collector. De TurboCollector 45 mm wordt geleverd in een dubbele gewikkelde rol met een lengte van maximaal 400 meter. Met andere woorden goede condities voor een handige en eenvoudige installatie. Een 50 mm collector wordt altijd met 2 enkelvoudige gewikkelde rollen geleverd, een stuk lastiger te verwerken.

KOSTENBESPAREND

Het boren naar geothermische energie vergt vaak hoge investeringen. Door dieper te boren met een geringer aantal boorgaten, kunnen de installatiekosten drastisch worden beperkt. Een geringer aantal boorgaten leidt tot minder verzamelpunten, graafwerk, voeringsbuizen etc. TurboCollector 45 mm biedt gedurende de hele levensduur ook een geothermisch energiesysteem met een betere totaaleconomie. Dankzij een lage boorgatweerstand en geringe drukval zorgt TurboCollector 45 mm voor optimale voorwaarden voor een effectieve werking van een warmtepomp.

RUIMTEGEBREK

Ruimtegebrek in urbane gebieden kan bij geothermische energiesystemen de nodige problemen opleveren. Het is vaak lastig om toestemming te krijgen voor het boren van veel gaten of verspreiding van boorgaten over een groter oppervlak. Dankzij de verbeterde eigenschappen wat betreft drukval kun je met TurboCollector 45 mm hetzelfde aantal meter boren in een kleiner gebied.

TURBODESIGN

De TurboCollector 45 mm heeft ons gepatenteerde Turbodesign met de van groeven voorziene binnenzijde. TurboCollector heeft een lagere boorgatweerstand en kan de energie op effectievere wijze uit de bodem winnen, vooral bij lage debieten. De combinatie met de 45 mm afmeting en het Turbodesign zorgt ervoor dat TurboCollector 45 mm zowel lage als hoge debieten aan kan, zonder nadelige gevolgen op de effectiviteit van de warmtepomp.



VOORBEELD

We geven hier een berekening voor een project met een 60 kW warmtepomp. In totaal hebben we een boorgat van 1200 meter nodig en het nominale debiet voor de warmtepomp bedraagt 3 liter/seconde. De toegankelijke drukval die de warmtepomp aan kan bij nominaal debiet is **80 kPa**. Wij boren in dit geval 5 x 240 meter, het debiet per boorgat is dan 0,6 liter/seconde.

Standaard collector 40 mm

Met standaard collectors van 40 mm zal de drukval **120 kPa** bedragen. In het gegeven geval is de warmtepomp niet in staat om het gewenste nominale debiet te bereiken. Dit zal leiden tot een hogere Delta T, lagere COP en een lager vermogen van de warmtepomp.

TurboCollector 45 mm

Bij een installatie met TurboCollector 45 mm zal de drukval echter slechts **68 kPa** bedragen. De warmtepomp krijgt dan dus wel het gewenste debiet. Dan pas heeft het geothermische energiesysteem de juiste voorwaarden voor een effectieve werking.

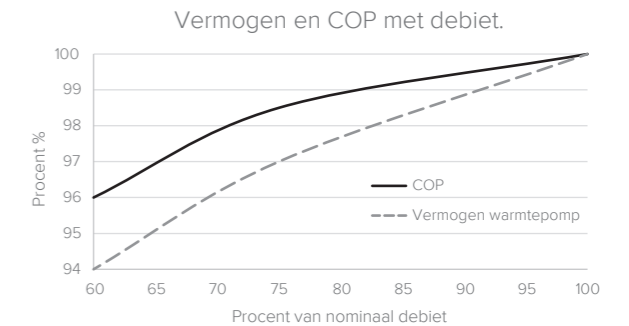
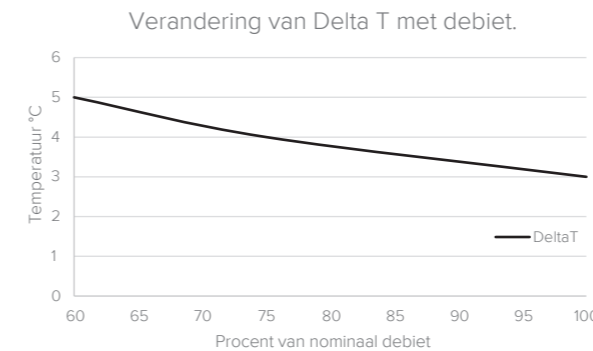
LAGE DRUKVAL IS VAN AFDOENDE BETEKENIS VOOR EEN EFFECTIEVE WERKING VAN EEN GEOTHERMISCHE ENERGIE-SYSTEEM. EEN TE HOGE DRUKVAL LEIDT TOT EEN SLECHTERE DELTA T, COP EN VERMOGEN VAN DE WARMTEPOMP.

DRUKVAL, DELTA T EN COP HOUDEN VERBAND MET ELKAAR

Het temperatuurverschil tussen toevoer en afvoer van het koelmiddel (Delta T) is afhankelijk van het debiet. Wanneer het debiet terugloopt, koelt de vloeistof meer af, wat een toename van Delta T tot gevolg heeft. Een optimale Delta T-waarde voor de werking van warmtepompen ligt normaal gesproken rond 3°C. Bij een toename van Delta T daalt de verdampingstemperatuur in de warmtepomp. Een lagere verdampingstemperatuur verlaagt het vermogen van de warmtepomp en de COP-waarde (Coefficient Of Performance), zie onderstaand diagram.

Dit diagram toont dat Delta T 3°C is, wanneer het vermogen en de COP-waarde van de warmtepomp 100% bedraagt. Wanneer Delta T toeneemt tot 4 graden, daalt de COP-waarde met 1,5% en het vermogen met 3%. Wanneer Delta T oploopt tot 5 graden, daalt de COP-waarde met 4% en het vermogen met 6%. Opmerking: Een Delta T-waarde van 4 graden is altijd nog acceptabel, maar een hogere waarde heeft een negatieve invloed op het vermogen van de warmtepomp.

Deze waarden variëren per warmtepomp, maar geven een duidelijk beeld van de trend. Deze berekeningen weerspiegelen niet het vermogen van de circulatiepomp.



TurboCollector 45 mm