

GeoXs kollektor princip

Använder grundvattnet som värmebärare.

- Motsvarar begreppet ATEs men för enskilda hål
Samma princip: **Grundvattenvärme**
- Liknar ”**Standing column wells**” men lyfter inte grundvattnet ur brunnen.

GeoXs kollektor funktion

- Grundvattnet cirkuleras i hela borrhålet som värmebärare från berget till en effektiv värmeväxlare i borrhålet.
- Borrhålsvärmeväxlaren är en effektiv värmeväxlare i stål dimensionerad för turbulent flöde på båda sidor.
- Borrhål borrar till djup utifrån grundvattnets förutsättningar.

GeoXs kollektor komponenter

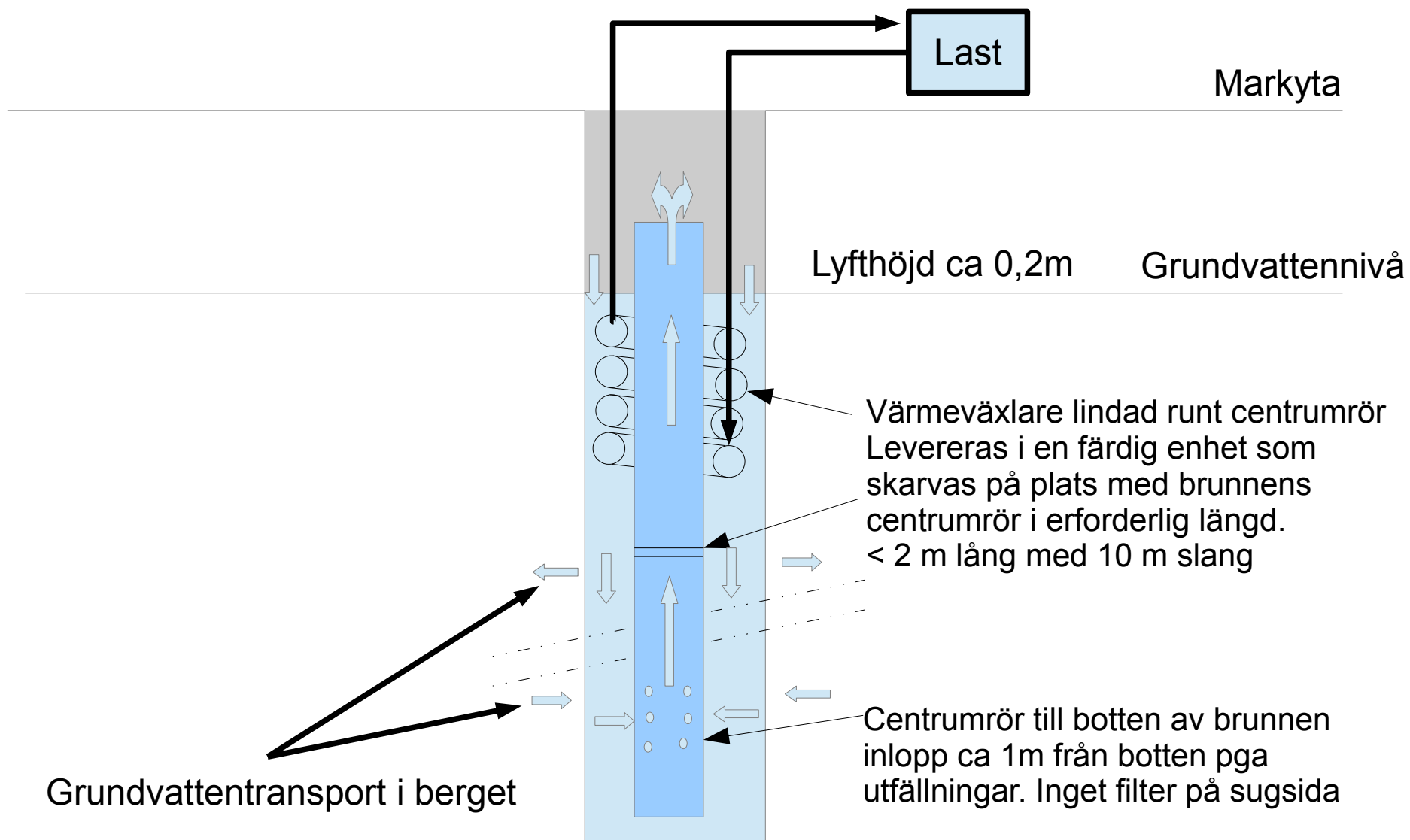
- **Värmeväxlare** placerad i borrhålets övre del under grundvatten nivån. Typiskt i foderrör
- **Pump** för att cirkulera grundvattnet i borrhålet
- **Cirkulationsrör** för att nyttja hela brunnens djup.

GeoXs Borrhålsvärmeväxlare

- Rostfri slang, Materialet har
 - 40 ggr bättre värmeledning än PE
 - 1/10 av tjockleken av PE kollektor
 - Ytförstorad
 - Tål >200C



GeoXs Energibrunn



GeoXs borrhålspump

Optimeras för behovet av:

- Långa gångtider
- Liten lyfthöjd
- Stora flöden
- Låg elförbrukning

Resulterar i olika utförande beroende på förutsättningar och termiska driftskrav.

Vi har provat mammutpump i 167 m energibrunn och vanlig vattenpump i 35 m vattenbrunn

GeoXs cirkulationsrör/sugslang

Ett rör/slang från botten av brunnen för att cirkulera vattnet över värmeväxlaren

Dimensioneras för turbulent flöde mellan borrhålsvägg och rör/slang och laminärt på insidan för bästa möjliga termiska egenskaper.

Typisk lämplig dimension är diam 40 mm för rör/slang och endast 60 mm för borrhålet ner till 150 -200m borrhål. Högre tempdiff kan uppnås med val av material och väggtjocklekar

GeoXs test 2

30 m befintlig 4" vattenbrunn

- Cirkulationsrör:
50 mm PE slang
- värmeväxlare:
10 m lindad rostfri slang, 1,5m vertikalt
- Cirkulationspump:
Standard vattenpump endast för test

Resultat: 88 W/m vid jämvikt

Tempdiff: 7,3 C ostört berg och tillförd temp

Tempdiff: 2.6 C vid jämvikt