

Solvarme-/varmepumpeanlæg med stenmelsvarmelager: Eksempler på lagring



Eksempler på andre former for energilagring:

- Oplagring af rotationsenergi i en grammofon – i studietiden på DTU

Gilbert Jensen:
COO, Free Energy Innovation AS

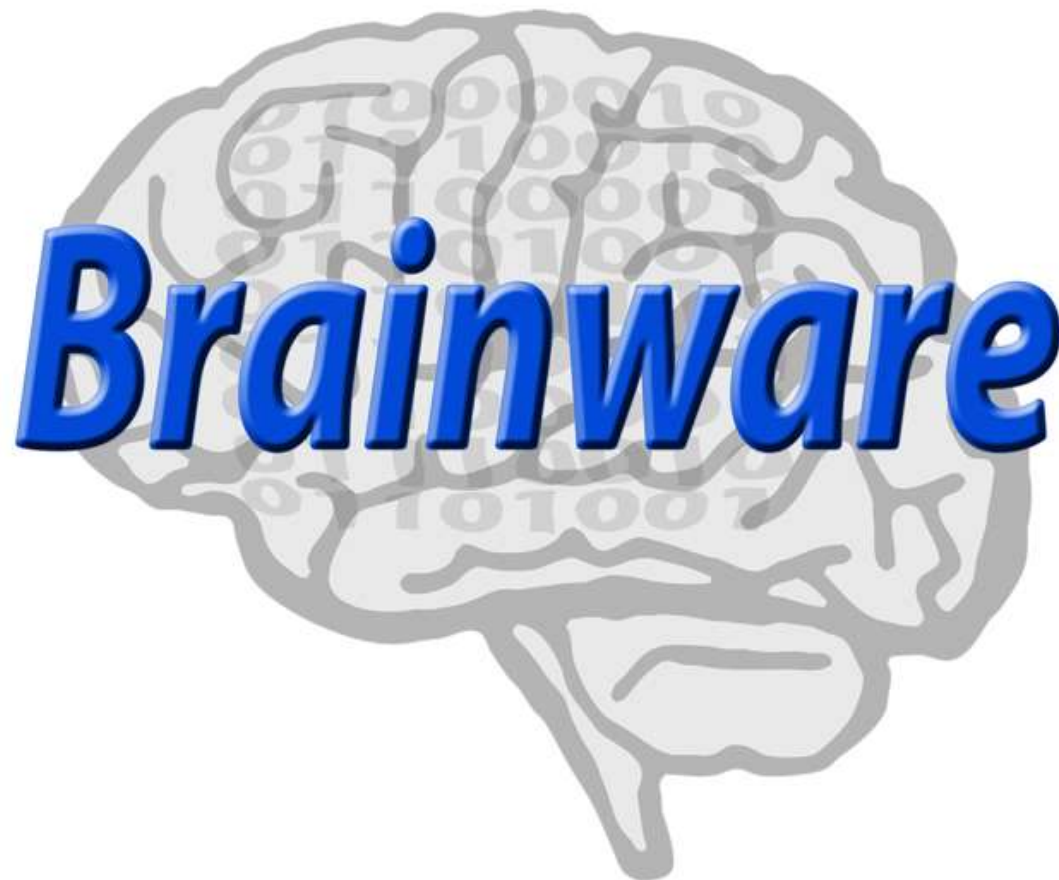
Solvarme-/varmepumpeanlæg med stensmelsvarmelager: Eksempler på lagring



Eksempler på andre former for energilagring:

- Stearin og simpel måde at styre forbrug af lageret

Solvarme-/varmepumpeanlæg med stenmelsvarmelager: Eksempler på lagring

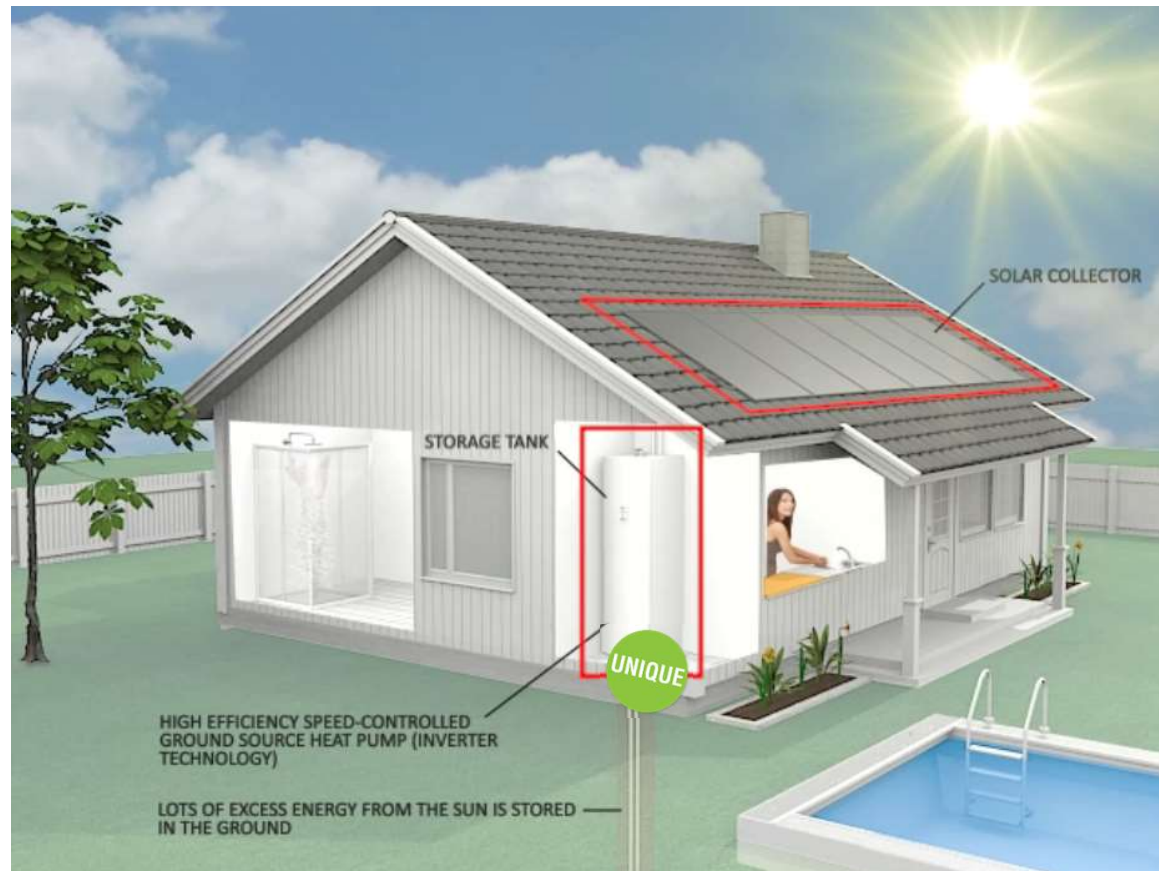


Eksempler på andre former for energilagring:

- Lagring af viden
- Startede IT&telecom konsulentvirksomheden WISE Network i 1998, som blev solgt til svenske HiQ i 2000

Har siden 2010 arbejdet med vedvarende energiløsninger.

Solvarme-/varmepumpeanlæg med stenmelsvarmelager: HYSS - Hybrid Solar System



Video: <http://www.free-energy.com/uploads/media/dansk.webm>

Demo: www.app.hyss.com

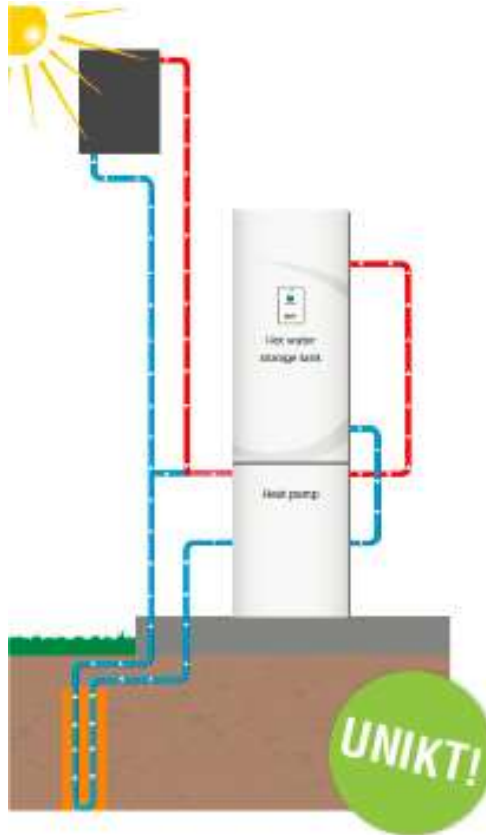
Login: demo3@demo.dk

Password: demo

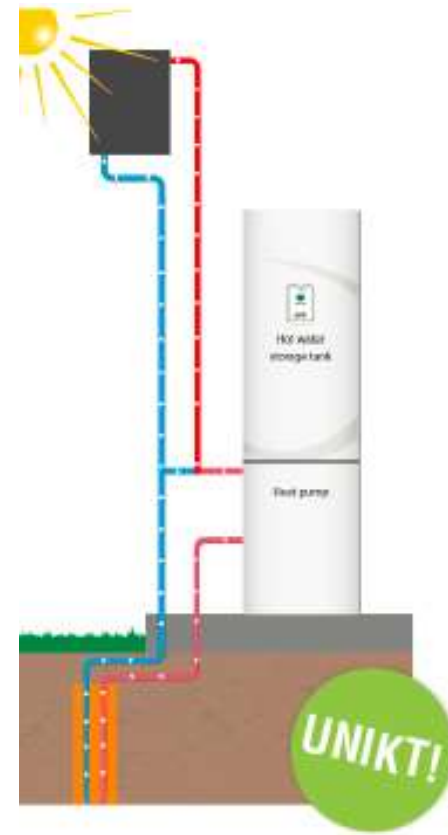
HYSS: 3 driftssituationer der udnytter solen



Til varme og varmt brugsvand,
7-8 måneder



Varmepumpeeffektivisering,
hele året

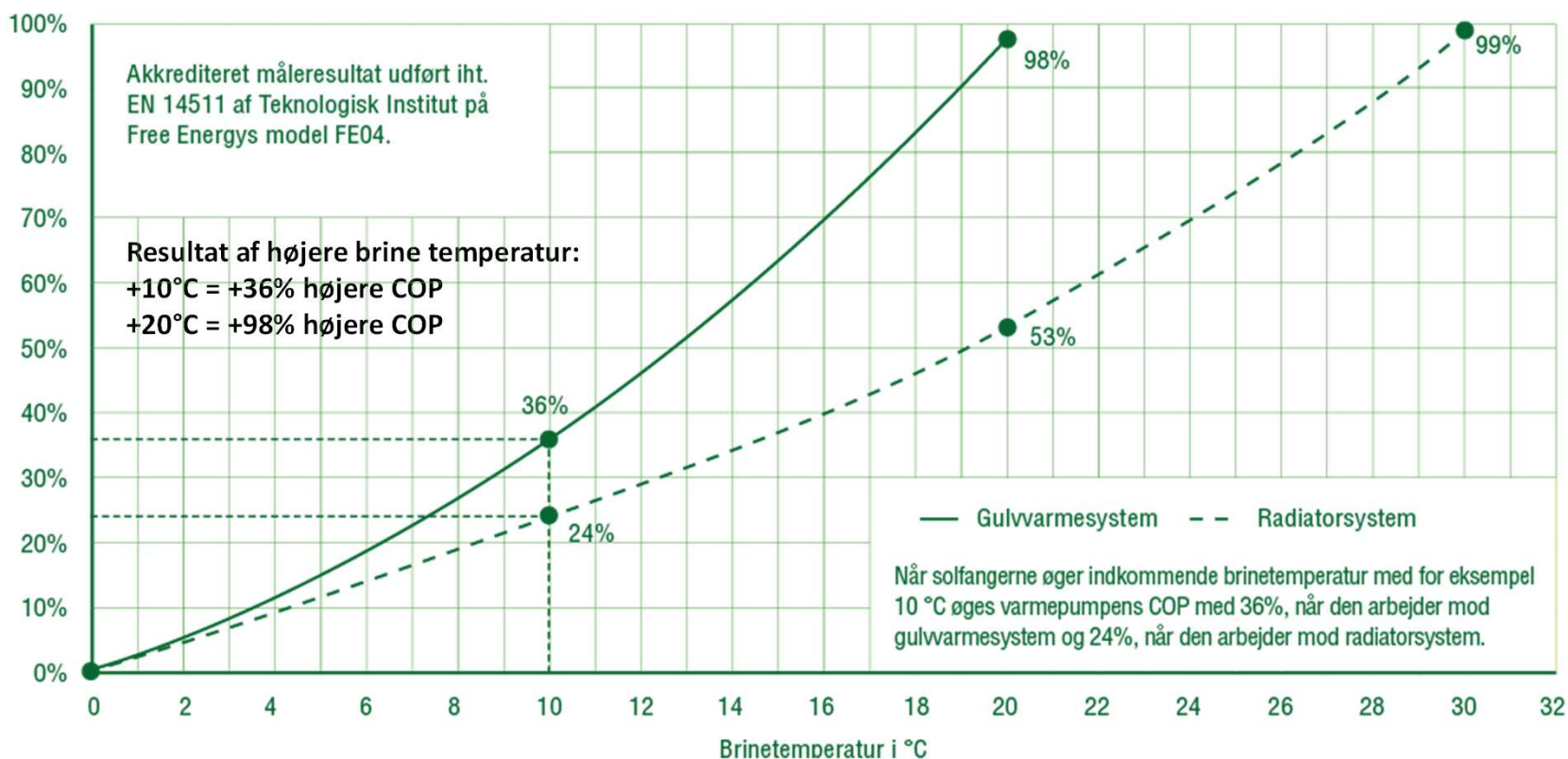


Lagring/genopladning,
hele året

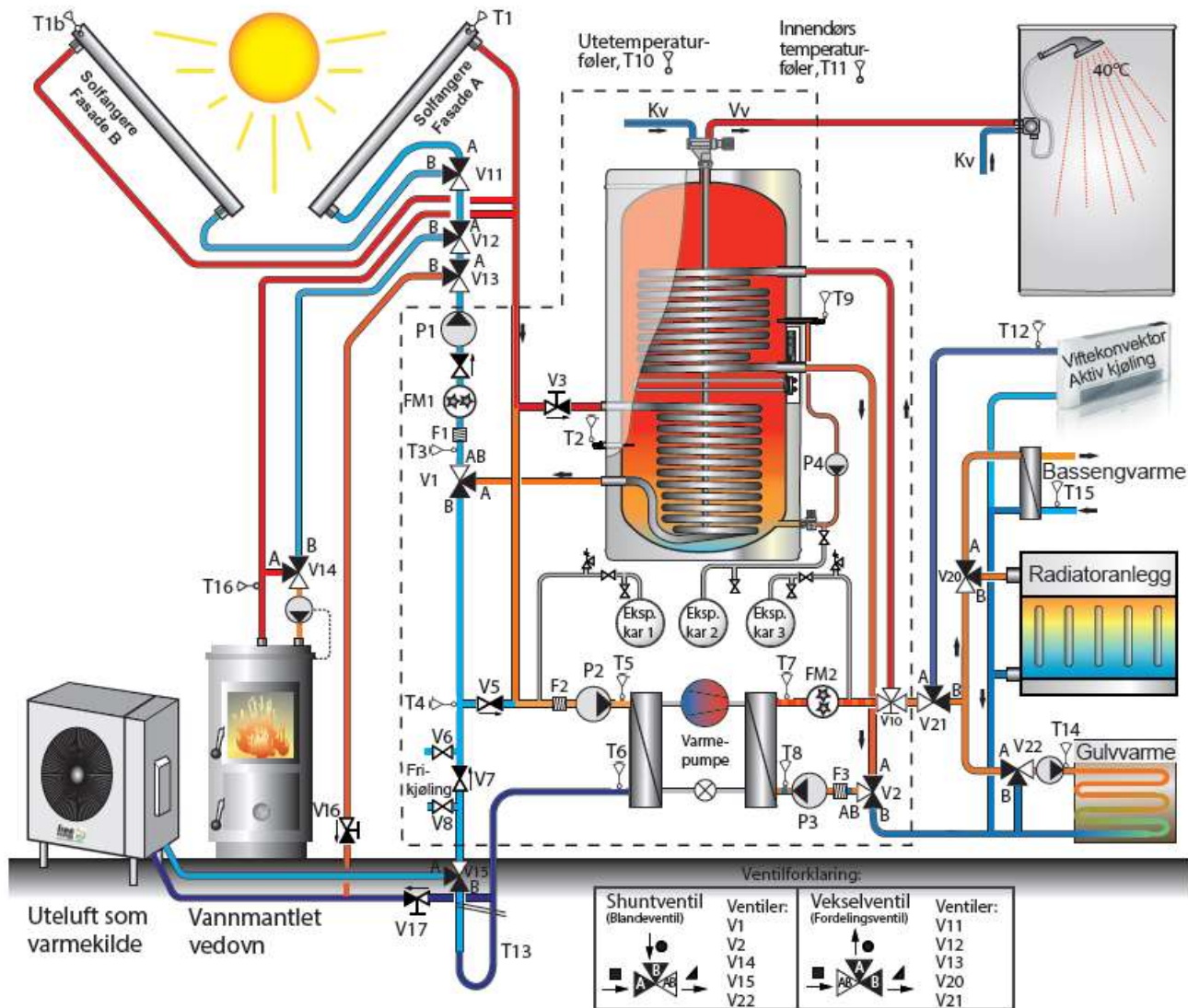
HYSS: Solvarmen effektiviserer varmepumpen

Solvarmen effektiviserer varmepumpen

Forøgelse af varmepumpens COP udtrykt i % som følge af øget brinetemperatur



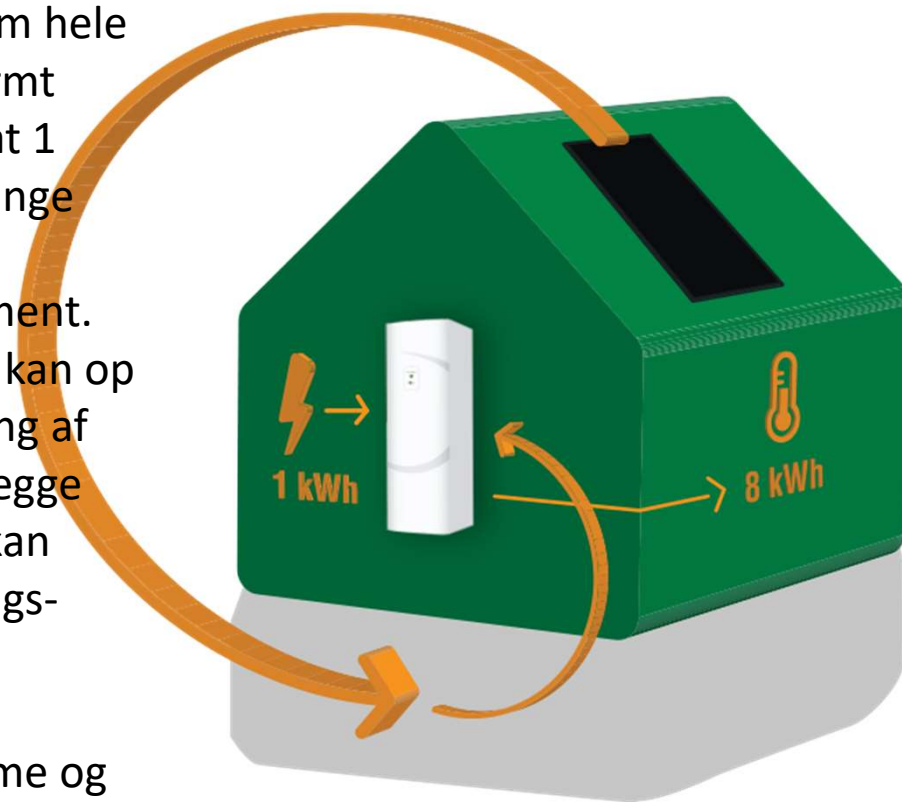
HYSS: Alverdens muligheter - Skandinavisk design og produksjon



Sæsonlagret solvarme: Active Solar Energy Storage med SCOP op mod 8

Med ASES udnyttes solvarmen maksimalt gennem hele året og giver en årsvarmefaktor for varme og varmt vand (SCOP Combi*) på op til 8. Det indebærer at 1 kWh elektrisk energi til varmepumpen giver 8 gange varme og varmt vand tilbage! Jordvarmelageret anlægges ved nybyggeri inden for husets fundament. Hvis den udgravede jord har den rigtige kvalitet, kan op til 85 % genbruges, hvormed udgifter til etablering af ASES lager holdes nede. Øger friheden til at anlægge pool, garage, skur eller andet i fremtiden. ASES kan placeres udenfor huset, f. eks. under en parkeringsplads eller fodboldbane.

* **SCOP Combi** angiver årsvarmefaktoren for varme og varmt vand



ELFORSK: Hybridanlæg med jordvarmelager af stenmel til skoler og institutioner

ELFORSK samarbejde mellem DTU Byg, Norconsult og Free Energy – 2017-2019.

I dette projekt undersøges det, hvorledes et elbaseret energieffektivt varmesystem med jordvarmelager af stenmel udbredt til skoler og institutioner kan reducere varmeregningen for brugerne samt forbedre driftsforholdene for elnettet.

Projektet tager udgangspunktet i to eksisterende markedsførte teknologier: hybridanlæg til enfamiliehuse baseret på varmepumpe, lagertank og solvarme samt et jordvarmelager af stenmel.

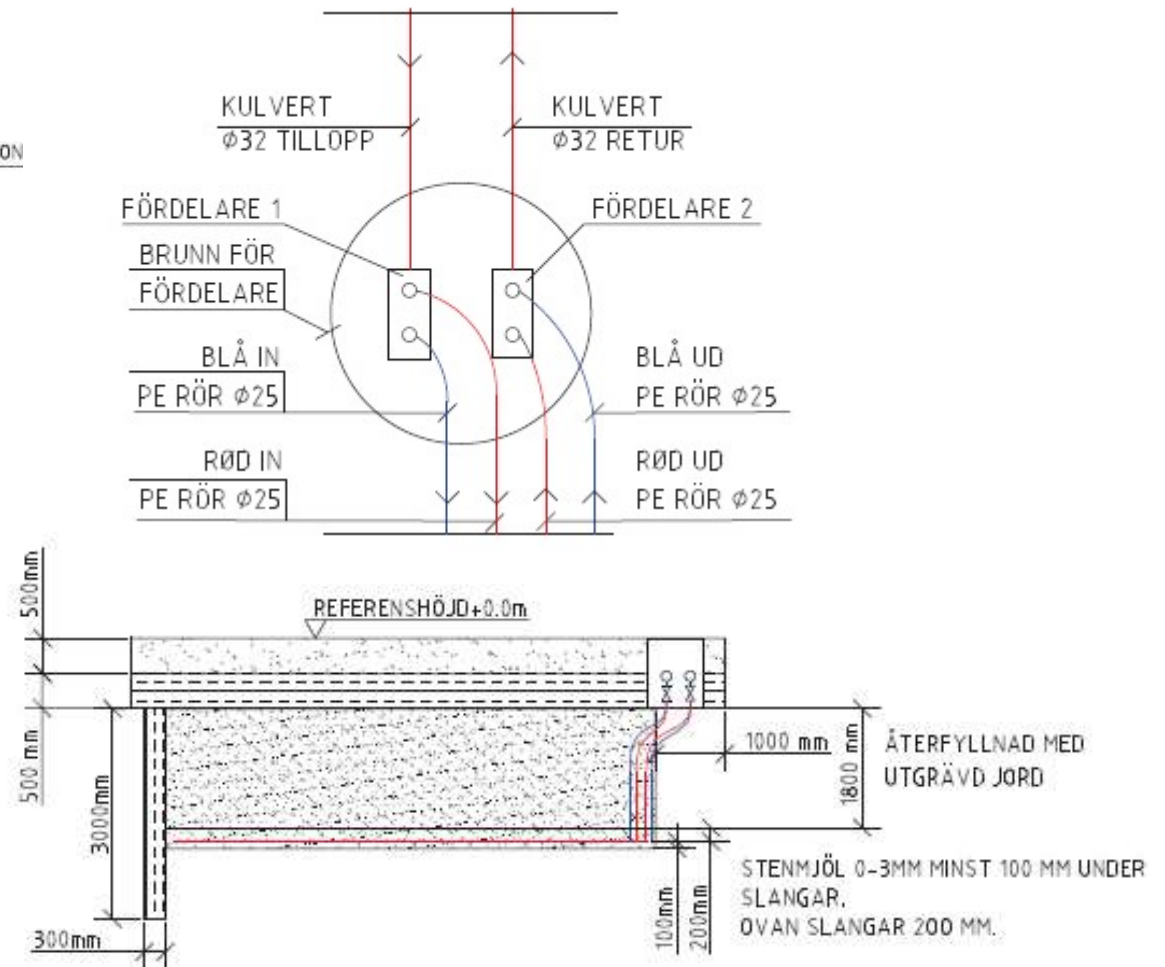
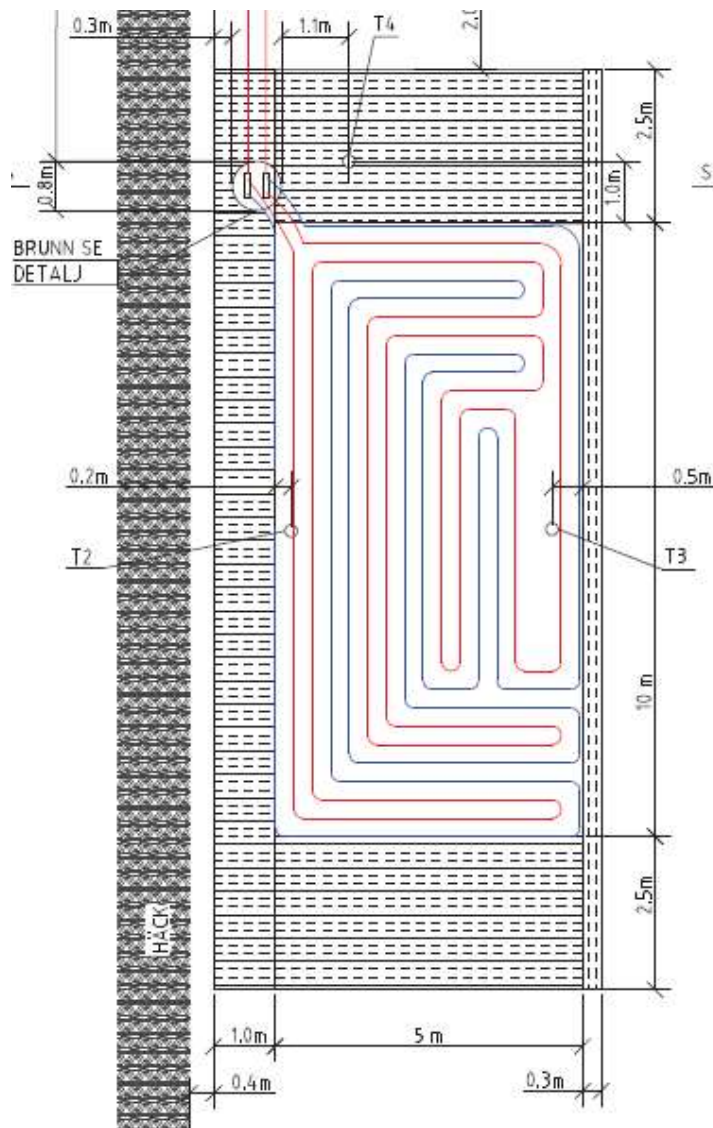
Projektets formål er at kombinere og opskalere anlægskonceptet til skoler og institutioner, der har langt større energiforbrug end enfamiliehuse.

ELFORSK: Hybridanlæg med jordvarmelager af stenmel til skoler og institutioner

Projektet har følgende overordnede aktiviteter:

- ✓ Undersøge hvorledes varmeoverføringen i stenmelageret kan optimeres således at varmelageret gøres mere effektivt
- ✓ Design og installation af jordvarmelager og testanlæg
 - Analyse af måledata
 - Validering af matematisk model af anlægget samt undersøgelser af hvorledes design- og driftsændringer påvirker anlæggets effektivitet
 - Fordelen for energisystemet udover den lokale gevinst
 - Udbredelse af resultatet

Sæsonlagret solvarme: Fysiske udformning – 50 m²/100m³



Sæsonlagret solvarme: Fysiske udformning



Sæsonlagret solvarme: Fysiske udformning

