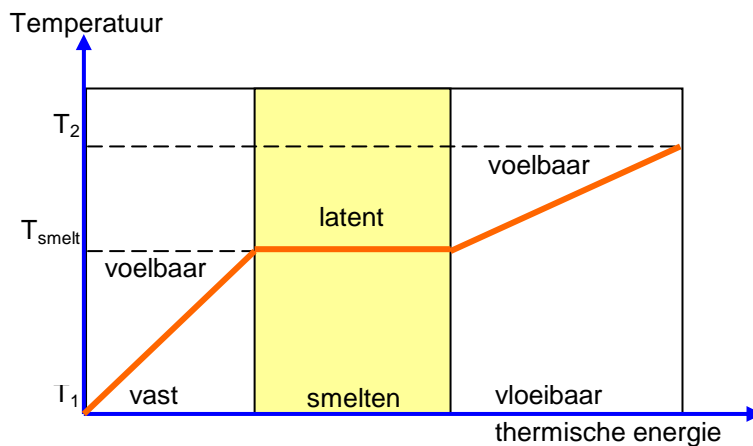


PCM ? : phase change material = faseovergangmateriaal

Onze fruit- en siertelers zullen ongetwijfeld verstaan waar we overpraten. Namelijk tijdens de nachtvorstwering maken we tevens gebruik van de grote hoeveelheid energie die vrijkomt bij het vormen van ijs bij 0°C. De faseovergang van water naar ijs levert 333 kJ/kg. Normaal gaat er maar 1 kcal of 4.19 kJ nodig zijn om 1 kg water 1°C te laten stijgen.



Deze eigenschap wordt tevens gebruikt bij koelelementen die in een koelbox zitten. We spreken hier van latente warmte opslag, warmte of koude die niet voelbaar is (gemeten kan worden met een thermometer) maar die vrijkomt bij de overgang van vloeibaar naar vast. Vanzelfsprekend dat we binnen de huidige energiecrisis ook willen nagaan of geen toepassing met deze materialen een verzachting

van de energierekening kunnen betekenen.

PCM's bestaan uit twee grote groepen, de anorganische zouten, de organische materialen. PCM's zijn tevens beschikbaar voor bijna alle temperatuurszones. Vooral met paraffine (eerste stollingsproduct in de Extra Zwarte Olie dat de filter achter de trimpomp verstopt) zijn door toevoeging van alkenen een grote spreiding van stollingstemperaturen gerealiseerd.

In de utiliteitsbouw worden microcapsules ontwikkeld gevuld met PCM's. Door de kleine diameter ontstaat een goede warmte-uitwisseling met het omgevende medium. Daarnaast zijn ze zo klein dat verpompen ook mogelijk wordt. Zelf zijn we opzoek gegaan via het Europees netwerk van het IWT naar de mogelijkheid om PCM in een buffer te brengen en alzo de buffercapaciteit met 40-50% te vergroten zonder deze fysische groter te maken. Een engelse firma (<http://www.epsltd.co.uk/>) beschikt over een heel gamma van toepassingen met PCM's. Enkel de kostprijs houd ons nog tegen.

Een waterbuffer kost ongeveer 2.9 €/kWh (52.3 kWh/m³ (90 – 45°C) aan investering.

Prijsindicatie voor 1 m³ PCM's (55 kWh/m³ (87-86°C) lag rond 2200 € wat neerkomt op 38 €/kWh opslagcapaciteit.

Niet te min blijven PCM's een interessante vorm van latente warmte-opslag en loont het zeker de moeite om verdere ontwikkelingen in deze te volgen.