

Koeling en Energiebesparing

**Bilderberg Résidence
Vinkeveen
20 mei 1999**

Toepassingen met koeling in de industrie

**Ir. S. Lobregt
TNO-MEP**

Inhoud

- **Basis**
- **Praktijk aanschaf koelininstallaties**
- **Samenhang proces- en energiestromen**

Basis

- **STIMEK-Industrie**
- **VIGEF**
- **Ammoniak inspecties koelinstallaties**
- **Juridische geschillen**

Praktijk aanschaf koelinstallatie

- Vaste relatie installateur
- Vaste relatie ingenieurs- / adviesbureau
- Relatie op projectbasis

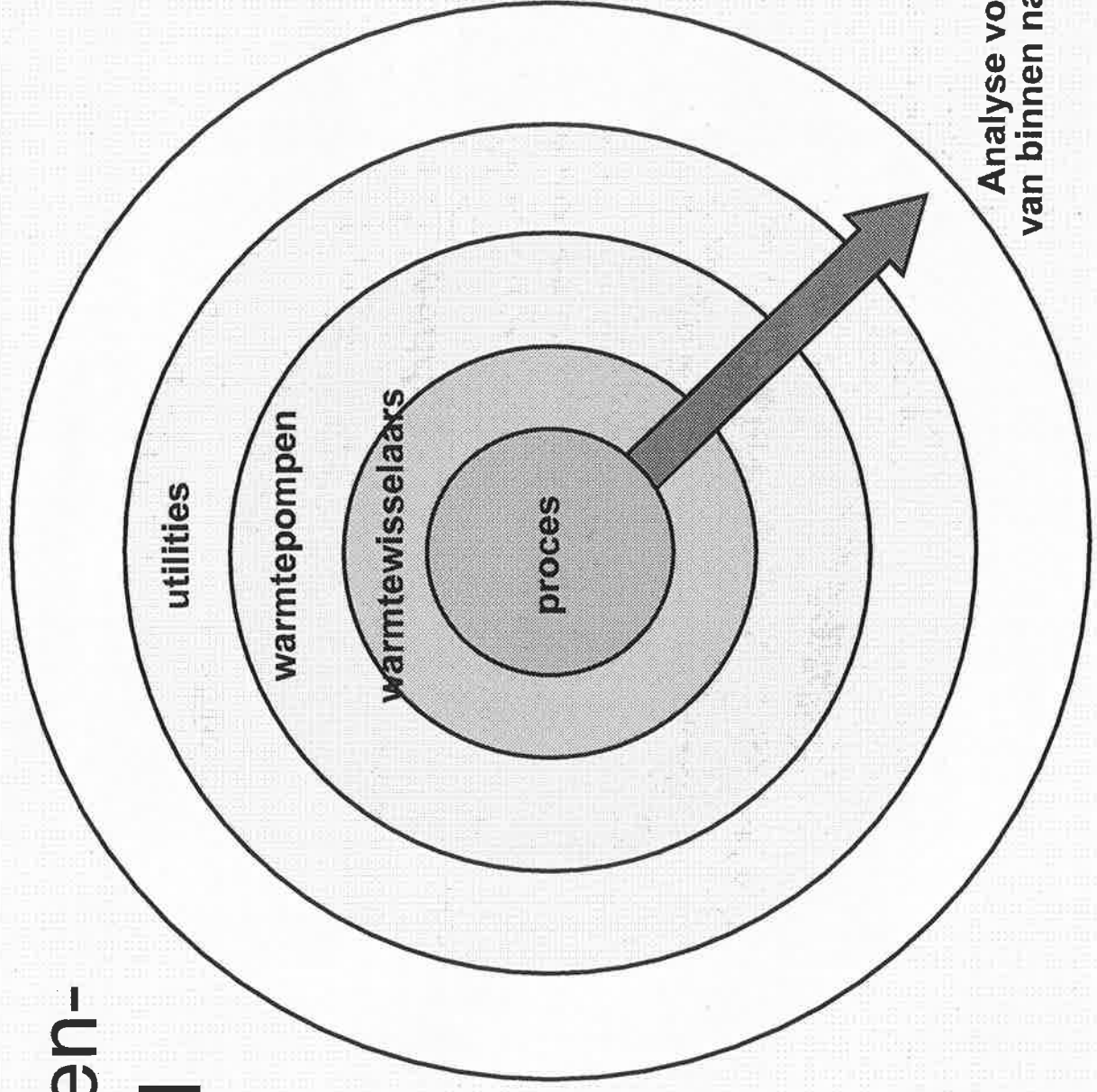
Vraagstelling

- **1/2 A4**
100 runderen per uur
100 kW glycol - 4/0
vriescel 10 x 40 x 7
- **Bestek > 100 pagina's**
kwaliteit componenten
aansprakelijkheid

Resultaat

- **Geen klachten omdat:**
 - onduidelijk is hoe de installatie presteert
 - alternatieven niet bekend zijn
 - afwijkingen geaccepteerd worden
 - de installatie goed is
- **Klachten**
 - eigenlijke doelstelling wordt niet gehaald
 - informatie derden (wetgeving, referenties etc)

Schillen- model



**Analyse volgorde:
van binnen naar buiten**

Product centraal

- **Kwaliteitseisen**
- **Capaciteit**
- **Gelijktijdigheid processen (logistiek)**
- **Randvoorwaarden (vergunningen, veiligheid, etc)**

Energiestromen proces

- Vermogen (Q)
- Temperatuur
- Tijd

Warmtewisselaars & Warmtepomp

- **Uitwisseling bij opwarmen / afkoelen**
- **Warmte uit verwachte utilities**
- **Opwaarderen warmtestromen**

Utilities

- **Mechanisch gedreven koelinstallatie**
- **Thermisch gedreven koelinstallatie**
- **Selectie koelers / condensors**
- **Beschikbare restwarmte**

Optimalisatie koelinstallatie

- **Belasting** **vollast - deellast**
- **Wisselende verdampingstemperaturen**
- **Wisselende condensatiedruk**
- **Inkoop energie**
- **Bufferen van koude**

Resultaat

- **Vraag & aanbod**
- **Prijs & prestaties**
- **Verantwoordelijkheid**

TNO - MEP Afdeling Koudetechniek & Warmtepompen

ir. S. Lobregt

Postbus 342

7300 AH Apeldoorn

S.Lobregt@mep.tno.nl

tel. 055 549 3226