

Ekwadraat advies
 architect van de duurzame keten

Operatie bioenergie



Refaja ziekenhuis op duurzame warmte

delen, durven, doen

Mark van Seventer mvseventer@ekwadraat.com

E **Het speelveld**

PLANT POWER
Stadskanaal






Ekwadraat advies
 architect van de duurzame keten



delen, durven, doen

E **Plant Power**

- Melkvee, akkerbouw, kippen
- Bestaande samenwerking
- Visie op duurzaamheid
- Gedreven



delen, durven, doen

E **Kleine vergister**

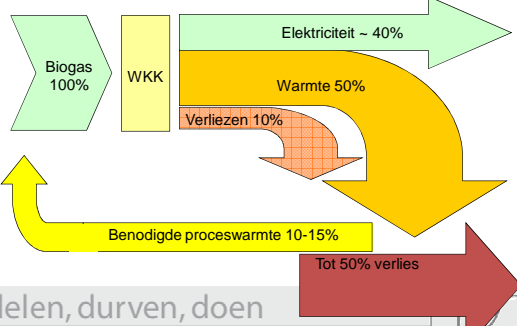
- Onafhankelijk
- Eigen opwekking
- Duurzame toekomst



Stuit op bezwaren regelgeving, hierdoor te duur

delen, durven, doen

E **Het idee**



delen, durven, doen

E **Dus**

- Grotere installatie
- Biomassa kosten?
- Restwarmte?
- Zwembad, ziekenhuis
- Uitwerking na contact ziekenhuis



delen, durven, doen

E Situatie Refaja

- Huidige warmte-/elektra-opwekking
 - 2 stoomketels
 - 2 WKK's (Essent)

| Category | Essent (%) | Stoom (%) | Wkk (%) |
|----------|------------|-----------|---------|
| Warmte | ~40 | ~40 | ~20 |
| Elektra | ~40 | ~40 | ~20 |

delen, durven, doen

E Situatie Refaja

Voordelen toepassen WKK

- Elektra
- Warmte
- Verlaging CO2-productie (-15%)
- Beperking transportverliezen

delen, durven, doen

E Energie in de toekomst

delen, durven, doen

E Uitbreiding?

delen, durven, doen

E Uitbreiding?

delen, durven, doen

E Energieprijs

delen, durven, doen



Situatie Refaja

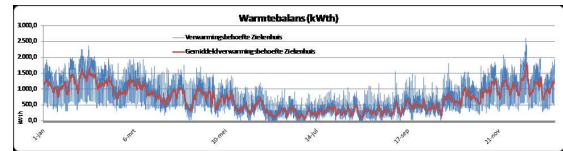
Heroverwegen energieopwekking:

- Aflopen contracten
- Daling stoomgebruik
- Stijging vermogensvraag door uitbreiding

delen, durven, doen



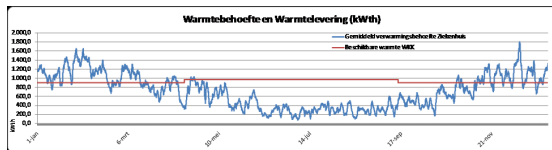
Warmtebehoefte ziekenhuis



delen, durven, doen



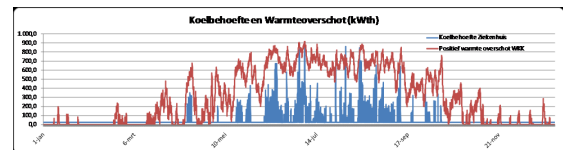
Matching



delen, durven, doen



Adsorptiekoeling



delen, durven, doen



Ontwerp installatie

- 1-1,6 MW elektrisch
- 1,5 + MW thermisch
- 'Nieuw' bouwblok
- Planologisch ingepast
- Milieuvergunningen
- Subsidie SDE



delen, durven, doen



CO2 reductie 1 MW

- Beperken stalemissies: 2.400 ton
- Netto elektriciteitsproductie: 4.900 ton
- Warmtebenutting: 1.000 ton
- Totaal ca 8.300 ton/jaar



delen, durven, doen





Wat ging er goed

- Hoofdzak: positieve medewerking alle partijen
- Gezamenlijk project
- Communicatie met omgeving
- Vergunningen probleemloos, wegaansluiting
- Veel hordes genomen



delen, durven, doen



Wat ging er anders (horden)

- Stopzetten MEP
- Mogelijkheden WKO als alternatief?
- Uitbreiding ziekenhuis gewijzigd (meermalen)
- Onzekerheid hoeveelheid warmte afname
- Gas afzet?
- SDE loterij(-en)
- Wijziging vermogen
- Aansluitingen op E net niet mogelijk ivm Netwerk capaciteit
- Onzekerheid toekomst
- Investerings
- Nu 2 MW installatie
- Meer warmte over

delen, durven, doen



delen, durven, doen

