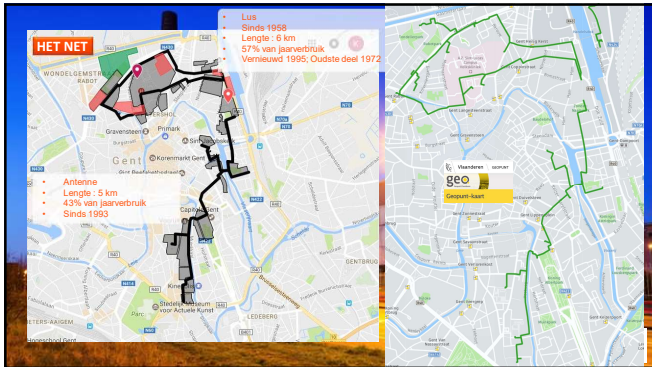




1



2



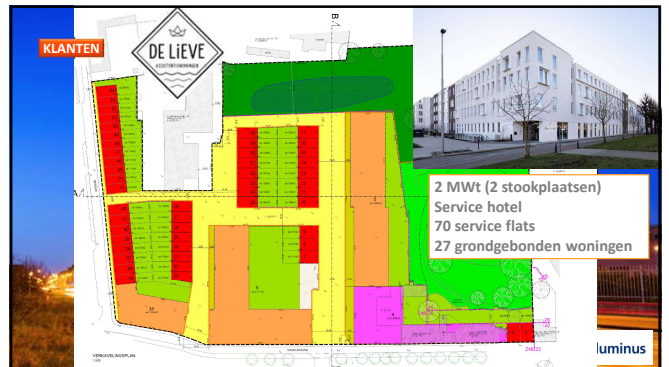
3



4



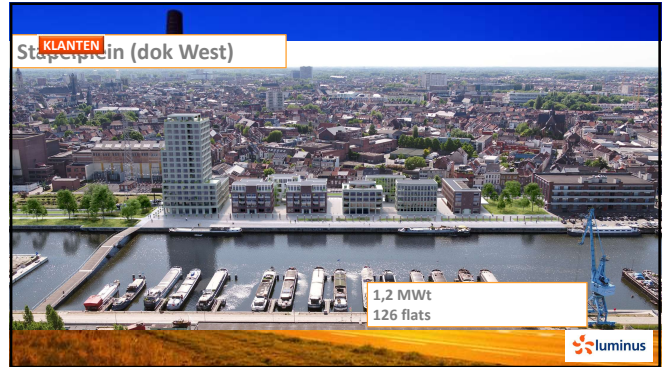
5



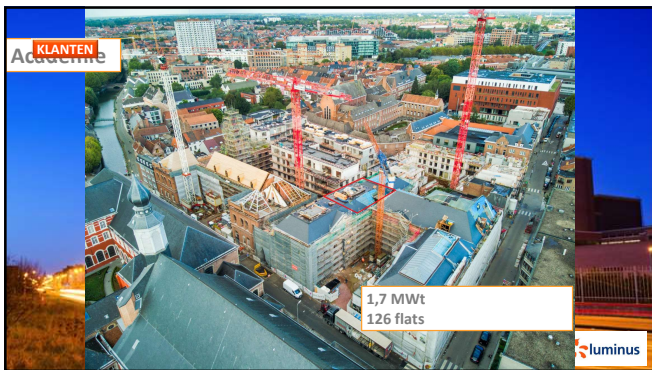
6



7



8



9



10

OPTIMALISATIE 2 : WP

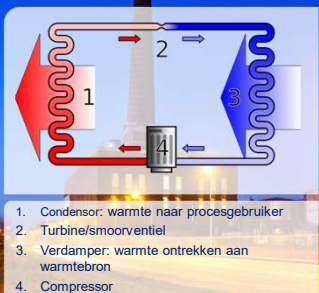
- Probleem:**
 - WKK is zeer efficiënt voor de productie van warmte **MAAR**
 - Elektriciteits- en warmtevraag zijn niet altijd gealigneerd
- Dit betekent :**
 - Verlies aan efficiëntie => Hoger gas verbruik
 - Stijging van de CO2 voet afdruk
- Oplossing = thermische opslag**
 - Opslag van surplus warmte van de WKK's i.p.v. belasting te verlagen
 - Warmte leveren vanuit de opslag als de WKK's stilliggen of als de vraag de capaciteit overtreft
 - Wekelijks/dagelijkse optimalisatie



luminus

11

OPTIMALISATIE 2 : WP



1. Condensor: warmte naar procesgebruiker
 2. Turbine/smoorventiel
 3. Verdamer: warmte onttrekken aan warmtebron
 4. Compressor

1 to 2 = Compression of vapor
 2 to 3 = Vapor superheat removed in condenser
 3 to 4 = Vapor converted to liquid in condenser
 4 to 5 = Liquid flashes into liquid + vapor across expansion valve
 5 to 1 = Liquid + vapor converted to all vapor in evaporator

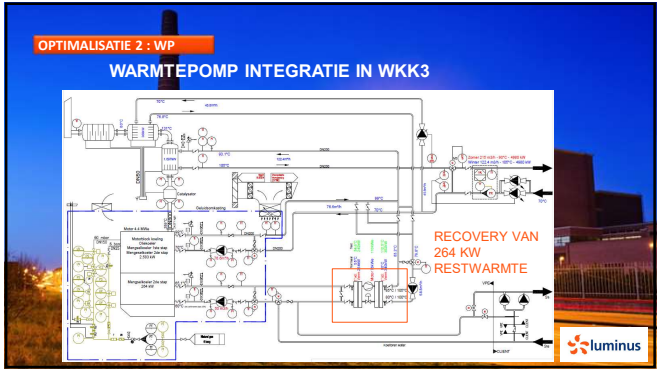
Temperature (T)
 Specific Entropy (s)
 Legend: Liquid, Vapor, Liquid + vapor

luminus

12



13



14

EFFICIENTIE VERBETERING MET DE WP

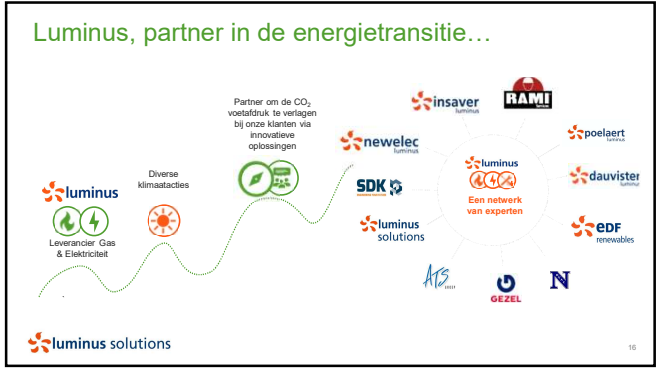
OPTIMALISATIE : WP

No tolerances : data on heat balans sheet (flue gas recuperation calculated to 131°C)

	Zonder WP	Met WP
Gasconsumption motor	100%	100%
Electrical production at generator	9.805	9.805
Electrical consumption of perimeter equipment	4.404	4.404
Electrical consumption of Heat Pump	111,2	111,2
Netto Electrical production	0,0	73,8
Electrical efficiency	43,70%	42,80%
Heat recovery on motor (70-99°C)	2.383	2.522
Flue gasses entering flue gas cooler1	24.971	24.979
Flue gasses entering flue gas cooler (condensor)	131	131
Flue gasses cooled down to	80	80
Heat recovery on flue gasses in cooler (condensor) (11 heat (40-45 heat range)	360	360
Dump Heat from HT to Hqump	0	264
Radiant heat	0	61
Heat recovery with Heat pump	0	264,8
Total heat recovered on HT and flue gasses and HP	4,0	4.029
Netto Heat efficiency	47,24%	50,68%
Total netto efficiency	90,94%	93,63%

15

15



16

Oplossingen Luminus Solutions:

Save your energy

Energie-efficiëntie
Gebouwen | Industrie | Energie- prestatiecontracten

Lokale energieproductie
WKK | Zonne-energie

Industriële decarbonisatie
Restwarmte | Warmtepompen

Secure your energy

Ononderbroken energievoorziening
Dynamische UPS-systemen
Mobiële UPS-systemen

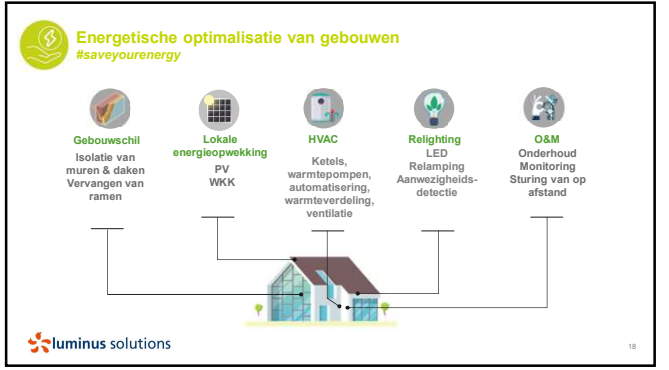
Manage your energy

Onderhoud
HVAC | WKK | UPS

Beheer
Online monitoring
24/7 helpdesk
SLA's met garanties

luminus solutions

17



18

Energieprestatiecontracten
#saveyourenergy

Voordelen

- 1 contract met 1 partner die adviseert, coördineert én uitvoert
- Optimale combinatie van verschillende energiebesparende maatregelen met garantie op betere energieprestaties
- Verscheidende financieringsmogelijkheden

ENERGETISCHE RENOVATIE

- Betere beschikbaarheid van uw installatie
- Lager energieverbruik
- Minder CO₂ uitstoot
- Waardeverhoging activa
- Meer comfort
- Volledige ontzorging

luminus solutions

19

Stad Sint-Niklaas

Grootste en meest innovatieve EPC-contract in Vlaanderen levert 39% energiebesparing op

Het project

- Verbetering van de energieprestaties op 9 sites
- Renouwen van daken en buitenschrijnwerk
- Renovatie van verwarmingsinstallaties en ventilatie
- Verbeteren van de verlichting
- Optimalisatie van de regelsystemen
- Installatie van zonnepanelen op verschillende locaties
- Beheer, onderhoud en monitoring van de installaties
- Sensibilisering van de gebruikers
- Contractduur : 10 jaar – start 1/1/2022

De resultaten

- 8,5 miljoen euro aan energiebesparende investeringen
- Daling van de energiekost van Sint-Niklaas met 39%
- Na 10 jaar meer dan 2600 ton minder CO₂ uitstoot



Sint-Niklaas

20

Contact

Ben Segers
ben.segers@luminussolutions.be
+32 499 599 082
www.luminussolutions.be

JOBS: <https://luminussolutions.be/jobs/>



luminus solutions

21