



There is more
to explore.



Industrial Refrigeration

Airconditioning

Air Treatment

Service & Maintenance

Compressor Overhaul

www.ibkgroep.nl

J.M.(Jan-Willem) Voshol
Manager IBK Koudetechniek BV



There is more to explore...



De IBK Groep

There's more to explore...

- 1. Introductie**
- 2. Missie**
- 3. Proces van Innovatie**
- 4. Warmtepompen**



De IBK Groep

There's more to explore...

- 1. Introductie**
2. Missie
3. Proces van Innovatie
4. Warmtepompen



De IBK Groep

Introductie



De IBK Groep

There's more to explore...

1. Introductie
- 2. Missie**
3. Proces van Innovatie
4. Warmtepompen



De IBK Groep

De Missie

IBK levert vanuit een onafhankelijke positie klantgerichte, duurzame oplossingen op het gebied van Airconditioning, Luchtbehandeling, Koudetechniek en Service&Onderhoud.

Duurzaam betekent voor IBK; respect voor omgeving en milieu, innovatie, hoge energie efficiëntie, betrouwbaarheid en een langdurige relatie met opdrachtgevers en leveranciers.

Bij IBK staat de klant centraal. Wij luisteren naar de wensen van de klant en denken mee in oplossingen. Wij hechten waarde aan het nakomen van afspraken.

Samenwerking en Kennis zijn de hoekstenen van ons succes, onze medewerkers staan hierin centraal. Onze cultuur is informeel en biedt ruimte voor de ontwikkeling en het welzijn van ons meest waardevolle kapitaal.



De IBK Groep

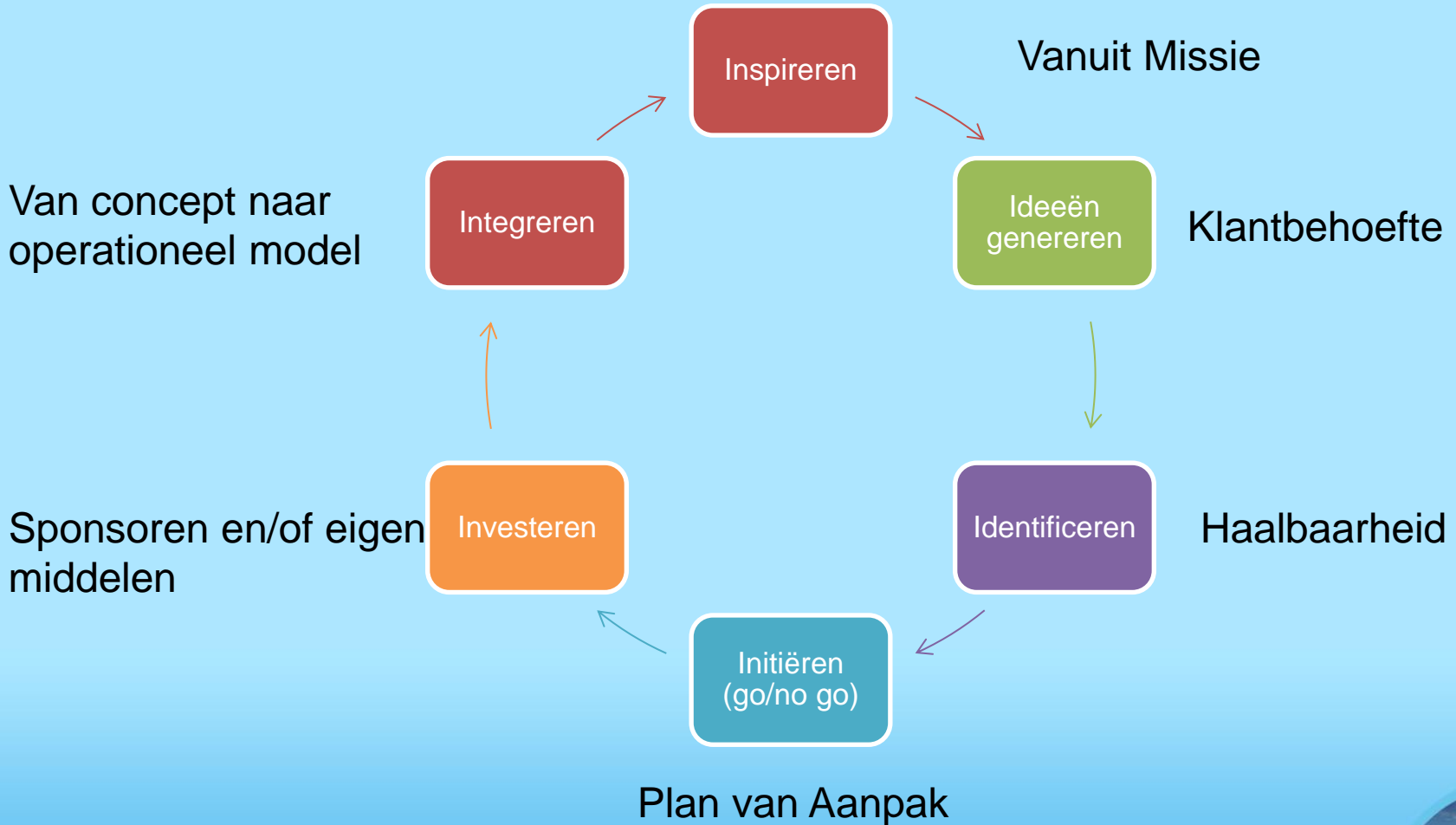
There's more to explore...

1. Introductie
2. Missie
- 3. Proces van Innovatie**
4. Warmtepompen



De IBK Groep

Innovatie (Het creëren van klantwaarde)



De IBK Groep

There's more to explore...

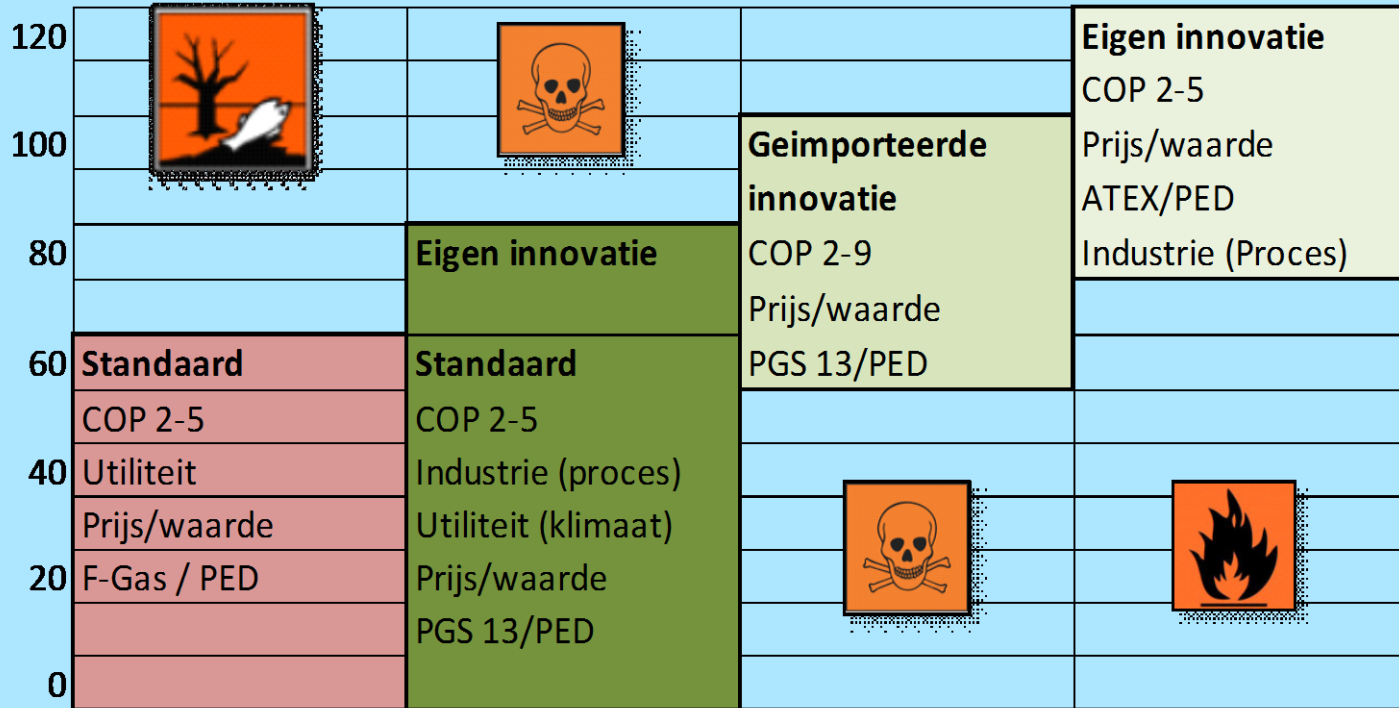
1. Introductie
2. Missie
3. Innovatie
4. **Warmtepompen**



De IBK Groep

Warmtepompen: Ontwerp en Keuze

Eindtemperatuur 'Sink' °C



Synthetische koudemiddelen (Bijv. R 134a)

Ammoniak (R717)

Ammoniak en water (Hybride)

Butaan (R 600)

Koelmiddel



De IBK Groep

Warmtepompen: Standaard (synthetisch)

- Levering : Standaard
- Prijs/ waarde : Gunstig
- COP : 2-5 (afhankelijk van 'source en sink')
- Beperking : Eindtemperatuur
- Bezwaar : Synthetisch koudemiddel
- Toepassing : Utiliteit
- Referentie : Talloos



De IBK Groep

NH3 warmtepomp

- Levering : Maatwerk
- Prijs/ waarde : Gunstig
- COP : 2-5 (afhankelijk van 'source en sink')
- Beperking : Eindtemperatuur (70°C)
- Bezwaar : Industrieel (restwarmte uit compressie)
- Toepassing : Slachterijen
- Toepassing II : Zuivel industrie
- Referentie : ESA Apeldoorn



De IBK Groep

Hybride (NH₃ + H₂O) warmtepomp

- Levering : Maatwerk
- Prijs/ waarde : Hogere prijsklasse
- COP : 2-9 (afhankelijk van 'source en sink')
- Beperking : Eindtemperatuur (100°C)
- Bezwaar : Industrieel
- Toepassing : Slachterij
- Toepassing II : Rioolwater/biogas
- Toepassing III : Icm koelcentrale
- Referentie (NL) : Geen



De IBK Groep

Hybride (NH₃ + H₂O) warmtepomp

HYBRID HEAT PUMP CALCULATION PROGRAM (version 1.05)
One-stage system with reciprocating compressor

Project:

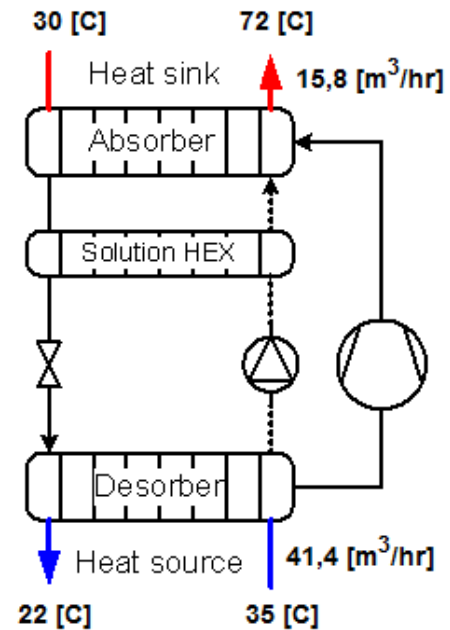
Voorbeeld

Input data:

Heat source fluid:	<input type="text" value="Water"/>	Heat sink fluid:	<input type="text" value="Water"/>
$T_{\text{source,in}}$	<input type="text" value="35"/> [C]	$T_{\text{sink,in}}$	<input type="text" value="30"/> [C]
$T_{\text{source,out}}$	<input type="text" value="22"/> [C]	$T_{\text{sink,out}}$	<input type="text" value="72"/> [C]
\dot{V}_{source}	<input type="text" value="41,4"/> [m ³ /hr]	\dot{V}_{sink}	<input type="text" value="15,8"/> [m ³ /hr]
Heat pump equivalent operating hours	<input type="text" value="5000"/> [hr]		

Outputs:

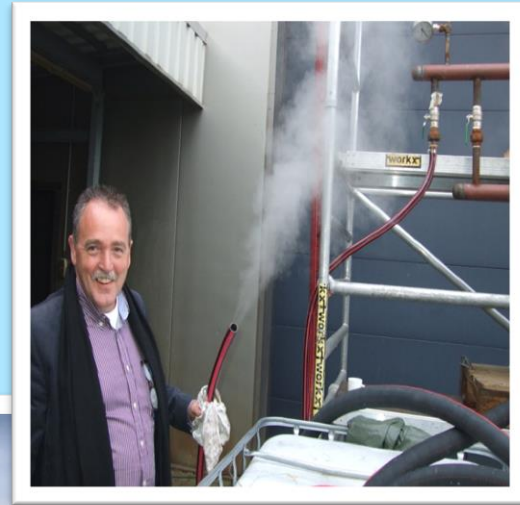
COP _{heating} =	5,7 - 6,0
Heat sink load =	761,5 [kW]
Heat source load =	622,4 [kW]
Req'd suction volume compressor =	737,2 [m ³ /hr]
Energy savings =	3112 [MWh]
Heat load compressor cooling =	18,1 [kW]



De IBK Groep

Warmtepomp water/ stoom

- Levering : Maatwerk
- Prijs/ waarde : Hogere prijsklasse
- COP : 2-5 (afhankelijk van 'source en sink')
- Beperking : Eindtemperatuur (120°C)
- Bezwaar : Industrieel
- Toepassing : Procesverwarming
- Toepassing II : Papier industrie
- Toepassing III : Etc.
- Referentie (NL) : Smurfit Kappa



De IBK Groep

Warmtepomp water/ stoom

Capaciteit	: ca. 200 kW / COP 4.2
Medium	: Butaan
Output 1	: Stoom (70%) en Water (30%)
Stoom	: 115 gr. C / 0,7 bar
Water	: 75 gr. C
Bron (restwarmte)	: Ventilatiewarmte uit proces
Partners	
ECN	: Projectmanagement
Smurfit	: Initiatiefnemer en gebruiker
ISTP	: Opdrachtgever en financier
Bronswerk	: Warmtewisselaars en piping
IBK	: Engineering en design WP skid

