

PLAGE-opleiding

Herfst 2020



ONZE ERVARINGEN

Vrijwillig PLAGE Ziekenhuizen (2007 tot 2009), 5 pioniersziekenhuizen

Jacques SPIES
ally & be Consult sprl



**ally&be consult werd geselecteerd
via een offerte-oproep van LB
om dit project aan te sturen.**



We moesten
✓ **alles creëren en**
✓ **bedenken**

- ✓ **enkel op basis van onze ervaringen en motivatie ...**
- ✓ **met erg weinig andere cases om ons te laten inspireren**

PLAGE Ziekenhuizen - 2007 tot 2009

- Dat waren **5 ziekenhuizen**
 - het **UVC Brugmann** (Horta en Brien), de **Cliniques Saint-Luc**, het hôpital **Erasme** en de **Iris Ziekenhuizen Zuid**
 - voor een totaal van **483.000 m²**
 - De Co₂-uitstoot van die ziekenhuizen stemde overeen met die van **11.300 Brusselse gezinnen**
- **Bereikte CO₂-winst in 3 jaar:**
 - = equivalent aan **4.400 Brusselse gezinnen**
die hun verbruik zouden hebben verlaagd met **20 %**.

Wat kan men verwachten als men van start gaat met een PLAGGE?

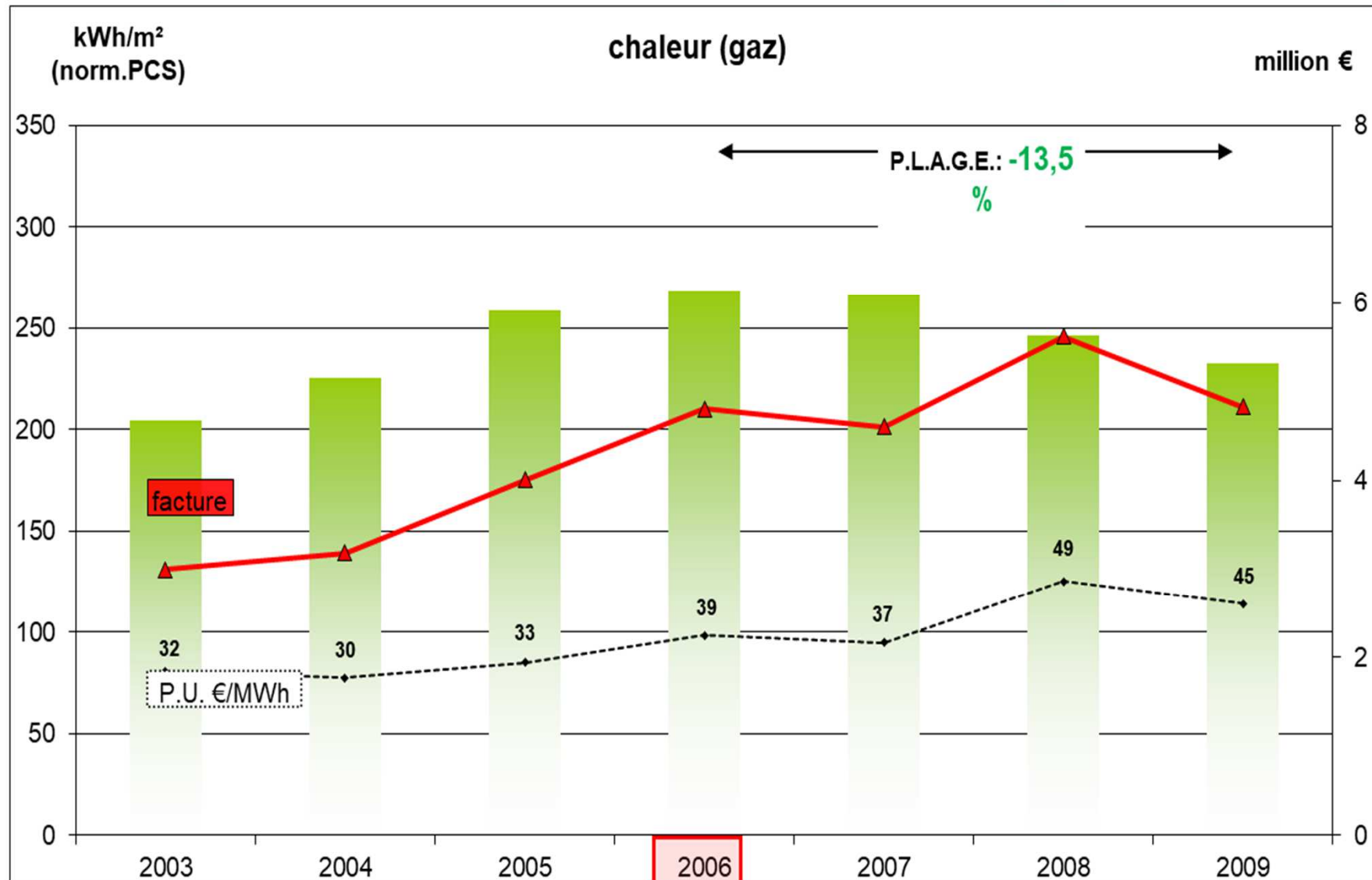
Energiewinst natuurlijk ! 😊

3 jaar is kort om het verbruik van dergelijke mastodonten te zien dalen ...

Vooraf omdat men moet **beginnen met
te analyseren, te tellen,
een strategie uit te stippelen,
enz....**

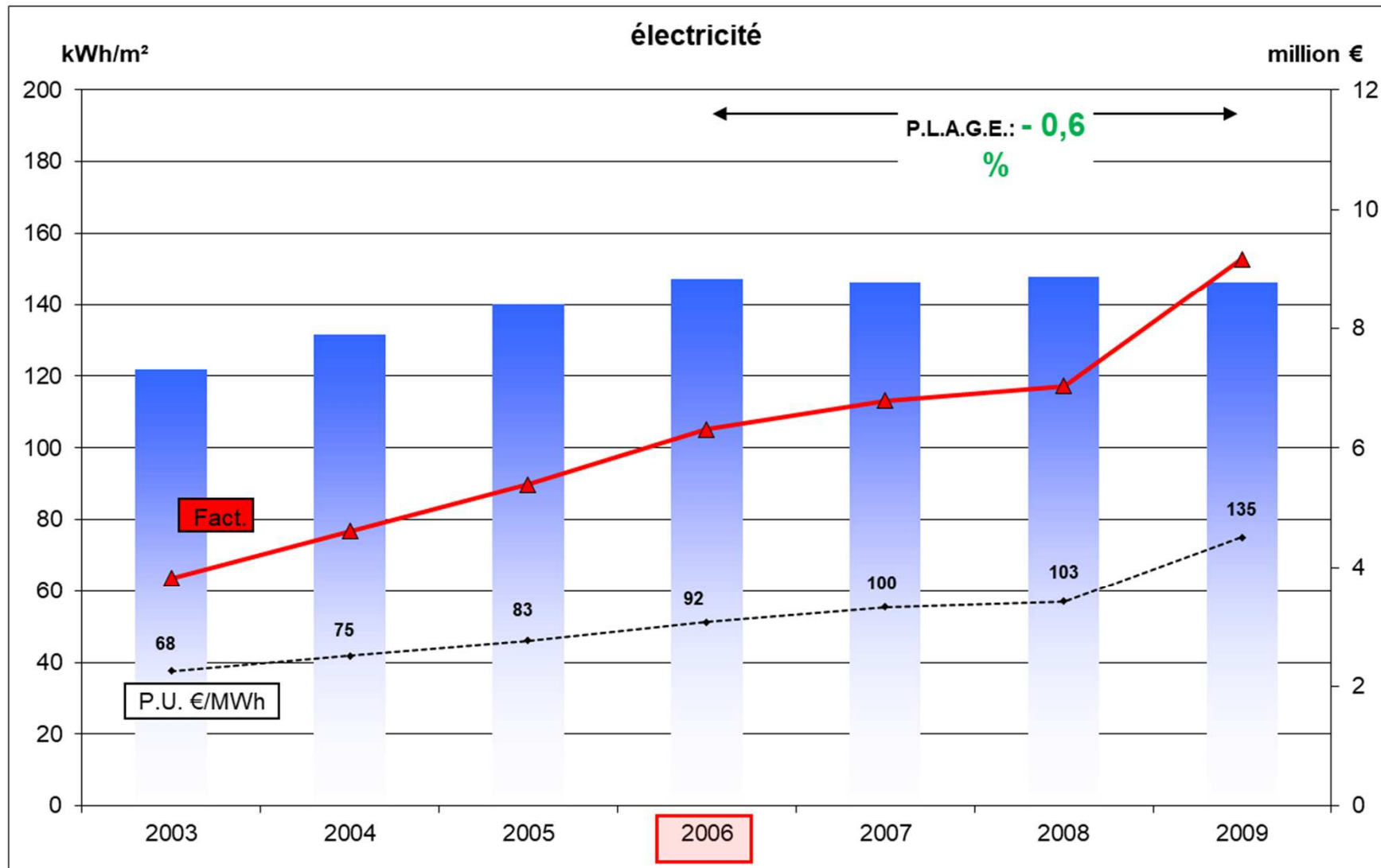
... en toch is er een: **globale evolutie in 3 jaar**

- **Van het GASverbruik - winst van 13,5%**

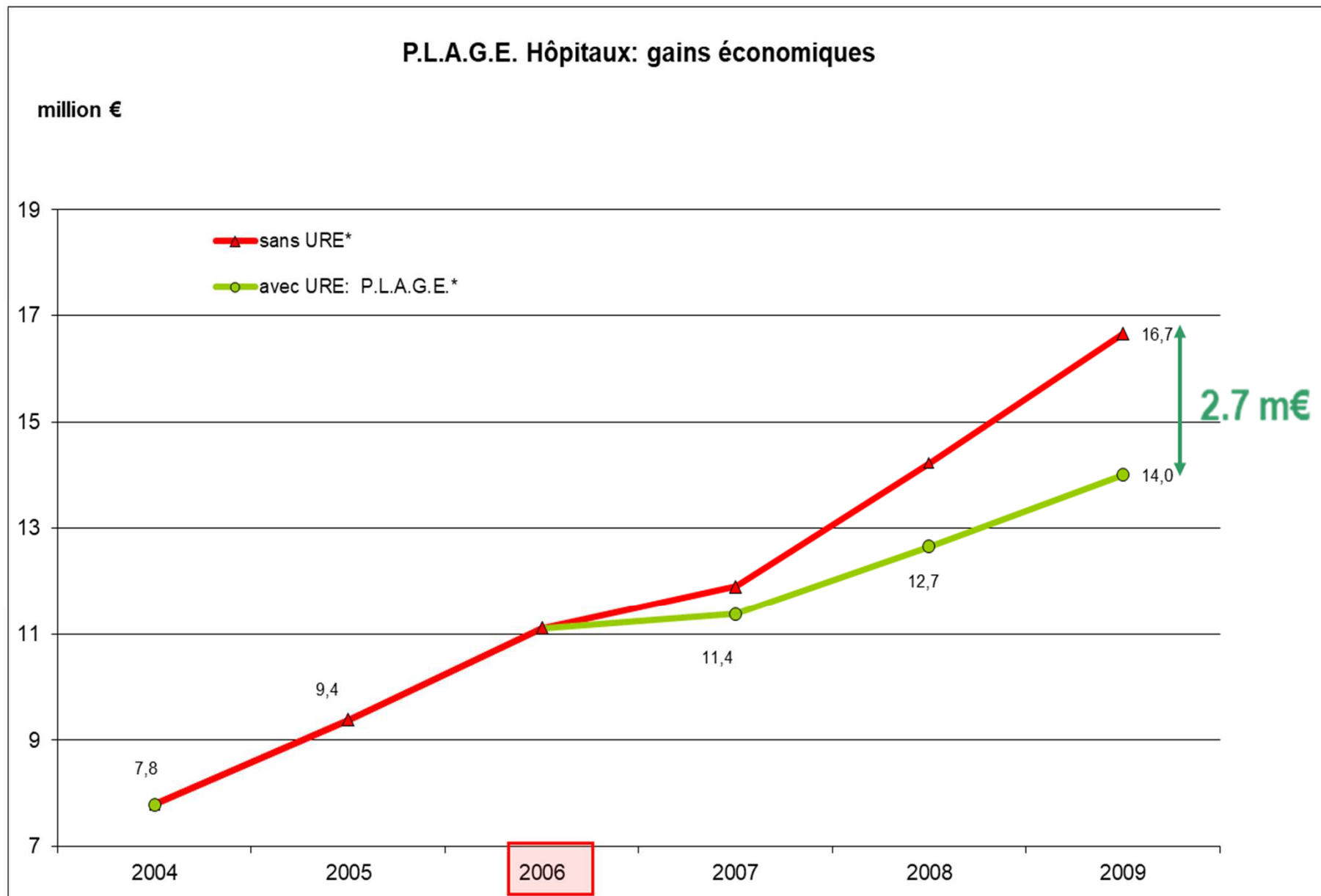


...en, waar er een jaarlijkse stijging van + 2%/jaar was

- in elektriciteitsverbruik -> stabilisering



Globale economische winst



Reminder: **3 types van verbruikte energie**

- Energie voor « **pure verspilling** »
 - = Die die niet geproduceerd hadden moeten worden.
 - > *deze genereert meer **fast wins***
- Slecht geproduceerde of slecht getransporteerde energie
 - = slecht **rendement** dat kan worden verbeterd
- De energie die kan voortkomen uit **hernieuwbare bronnen**.

Enkele acties die « fast wins » opleveren in de zorginstellingen

type d'action	description	type de pertes	gains estimés				coût (€ TVAC)	TRI simple* (années)
			gaz		électricité			
			kWh/an	€/an TVAC	kW/an	€/an TVAC		
calorifuges	des circuits chauds	gaspillage	1.056.280	42.300			80.091	1,9
	de circuits vapeur	gaspillage	140.250	5.790			9.795	1,7
	de collecteurs de chauffage + échangeurs ECS	Gaspillage	130.950	6.850			13.742	2,0
régulation	asservissement chauffage avec T° extérieure	rendements à améliorer	1.063.830	40.000			3.100	0,1
	adaptation des horaires de ventilations	gaspillage	4.700.000	222.000	297.000	28.000	4.000	0,02
	arrêt la nuit de 42 groupes de pulsion	gaspillage	3.900.980	117.030	388.200	44.760	2.238	0,01

Enkele acties die « fast wins » opleveren

Type d'action	Description	Type de pertes	Gains estimés				coût (€ TVAC)	TRI simple* (années)
			gaz		électricité			
			kWh/an	€/an TVAC	kW/an	€/an TVAC		
production / distribution de chaleur	échangeur ECS et chauffage sur chaudière vapeur (+ petite)	rendements à améliorer	418.530	16.740			86.000	5,1
production frigorifique	free chilling salle IT	renouvelable			261.438	40.000	150.507	3,8
éclairage	détecteurs de présence dans les cages d'escaliers et en locaux techniques	gaspillage			22.000	2.200	4.700	2,14
gestion journalière	meilleur suivi régulations	gaspillage			14.000	1.890	3.500	1,9
Remplacement chaufferie mazout par chaufferie gaz	énergie moins polluante	rendements à améliorer	600.000	28.000			140.000	5,0
Production ECS indépendante des chaudières de chauffage	production ECS indépendante	gaspillage	535.000	30.800			80.000	2,6
Hydraulique	remplacement de pompes non régulées par pompes auto-adaptatives	rendements à améliorer			62.500	2.750	8.000	2,9
Pommeaux de douches	remplacement de pommeaux de douches par des performants	rendements à améliorer	1.725.000	14.800			40.000	2,7

Renovatie van koelinstallaties

Deze besparingen kunnen een impact van **20 jaar** op u gebouw hebben !



Hoe een **koelinstallatie** « goed renoveren » ?

1. Meetcampagne

- Koel vermogenscurve volgens buitentemperatuur van -5°C tot $+35^{\circ}\text{C}$ (stap van 3°C)
- Genoemde verbruik (kWh) tussen 15°C en 9°C ?
- Genoemde verbruik (kWh) genoemd beneden 9°C ?

2. Selectie van koelmachines rekening houdend met EER van gedeeltelijke laad

Steeds betere prestaties van koelinstallaties

		Comparaison CONSOMMATIONS entre							
Même machine	Modèle 2020				Modèle 2018				
	1500 kW fr				1500 kW fr				
T°C extérieure	Nombre d'heures	Energie frigorifique nécessaire	EER	Electricité consommée machine	Nombre d'heures	Energie frigorifique nécessaire	EER	Electricité consommée machine	
	h/an	kWh		kWh él.	h	kWh fr		kWh él.	
< 1	576	345.600	22,0	15.709	576	345.600	12,0	28.800	
1	439	263.400	27,0	9.756	439	263.400	13,0	20.262	
3	571	342.600	28,0	12.236	571	342.600	13,0	26.354	
5	785	471.000	29,0	16.241	785	471.000	13,0	36.231	
7	987	592.200	27,0	21.933	987	592.200	13,0	45.554	
9	964	578.400	26,0	22.246	964	578.400	13,0	44.492	
11	942	753.600	25,5	29.553	942	753.600	13,0	57.969	
13	847	762.300	24,0	31.763	847	762.300	13,0	58.638	
15	775	775.000	20,0	38.750	775	775.000	13,0	59.615	
17	712	712.000	16,0	44.500	712	712.000	12,5	56.960	
19	483	531.300	13,6	39.066	483	531.300	11,0	48.300	
21	332	381.800	15,0	25.453	332	381.800	10,0	38.180	
23	194	232.800	10,2	22.824	194	232.800	9,8	23.755	
25	95	123.500	9,0	13.722	95	123.500	9,0	13.722	
27	39	52.650	8,4	6.268	39	52.650	8,3	6.382	
29	15	21.750	7,5	2.900	15	21.750	7,0	3.107	
31	4	6.000	7,0	857	4	6.000	6,9	870	
	8.760	6.945.900		353.777	8.760	6.945.900		569.191	
Electricité	0,097 €/kWh		Coût élec. €/an	34.316			Coût élec. €/an	55.212	
				DELTA	20.895	€/an			

Factoren die voor energiesuccessen zorgen ... :

1. **De Directie engageert zich en stimuleert** de synergieën tussen de verschillende diensten voor energie.
2. **Verschillende diensten worden erbij betrokken** en komen regelmatig samen rond energieonderwerpen met verslagen over de follow-up van acties.
3. **Voluntaristische activiteiten rond « wat er bestaat »**, zorgen voor snelle en onmiddellijke winst (voorafgaand aan het plannen van grote werken) : door in te spelen op de **werkingsuren** (verminderde werking), de **afstelling** van temperatuur en de luchtvochtigheid, enz.

Succesfactoren ... (vervolg)

4. De EV beschikt over **meettools** en gebruikt **dagelijks** zijn tool voor **energiemonitoring**
5. De onderhoudsfirma werkt mee via een **onderhoudscontract met energiedoelstellingen.**
6. Op basis van energieaudits wordt een **langetermijnstrategie uitgestippeld.**

Succesfactoren ... (vervolg)

7. **Langetermijnperspectieven** beïnvloeden de beslissingen van vandaag zoals bijvoorbeeld :

Doelstellingen **inzake vloeistoftemperaturen voor de toekomst** - nu toe te passen voor alle nieuwe materiaal zoals, selecteren op basis van:

- ✓ « **lage t°** » voor de verwarming :
 - Warme start van **max. 50 °C** (als -10°C buiten)
 - En lager, bijvoorbeeld, 35°C in de tussenseizoenen.

- ✓ « **hoge t°** » voor ijswater :
 - Koude start tussen 14°C (als +30°C buiten)
 - En 17°C in de tussenseizoenen

= automatisch glijdende functioneringsuren.

Succesfactoren ... vervolg

8. **Systematiseren van de koelmachines en warmtepompen met Label Eurovent ESEER van klasse A.**

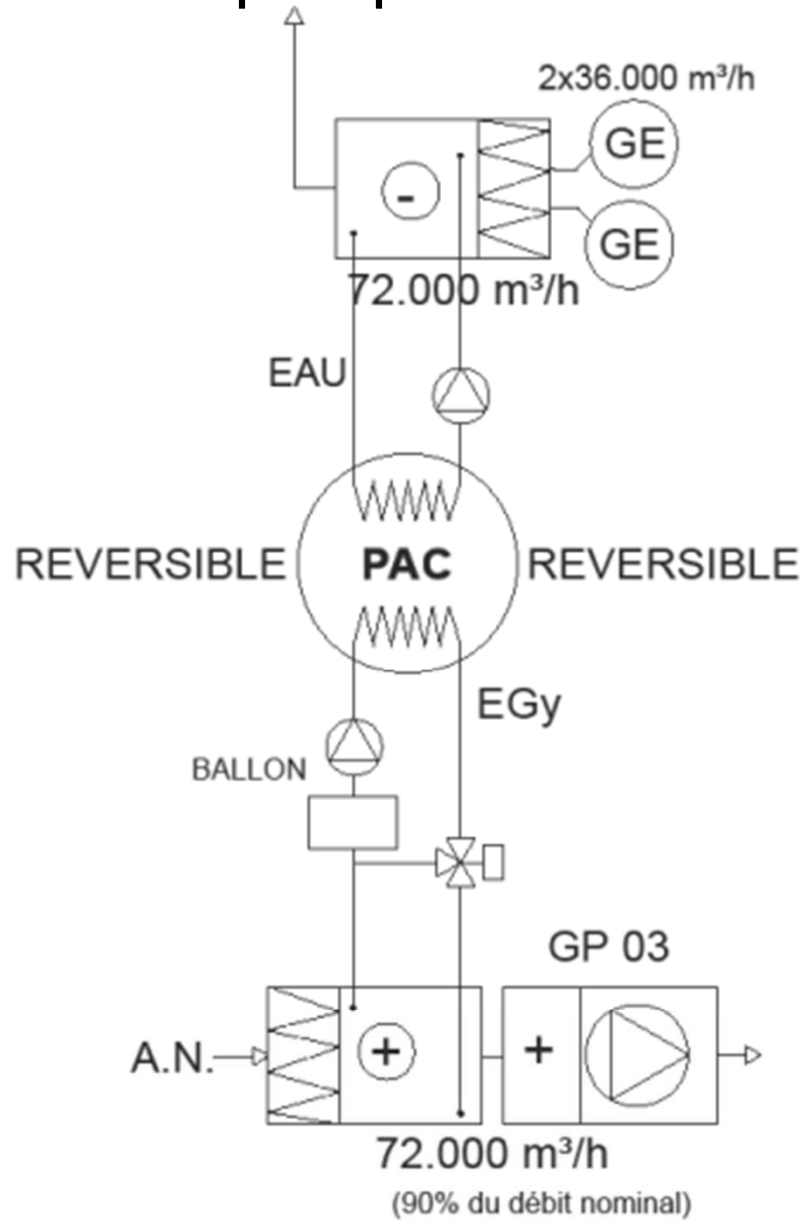
Op basis van meetcampagnes om de koel vermogenscurve te bepalen

9. **Systematiseren van de pompen met zeer hoog energielabel en met variabel debiet.**

10. **De productie van sanitair warm water afsplitsen van de verwarming** (maakt het mogelijk het « legionellarisico » te beheersen zonder impact op de hele verwarming).

Speciaal voor de technici : een performant schema van koeling en verwarming via omkeerbare warmtepompen

FONCTIONNEMENT HIVER + MI-SAISON	
AIR REJETE :	15°C (SANS GE BRAS)
CIRCUIT D'EAU (7°C) Fluctuant	2°C Consigne
PAC EN CHAUD	
PRODUCTION CHAUD	
EGy	35°C (30°C) 30% Consigne
AIR NEUF	-10°C (à ±15°C)



FONCTIONNEMENT ETE	
AIR REJETE :	25°C
CIRCUIT D'EAU	30/35°C
PAC EN FROID	
PRODUCTION FROID	
EGy	7°C / (12°C) 30% Consigne
AIR NEUF	18°C à 30°C

Dank voor uw aandacht

Jacques Spies

jsp@allybelgium.be

***Gespecialiseerd in koudetechnieken en
warmtepompen***

ally&be consult sprl

Engineering // Management // Team coaching // Budget surveyor