

OPLEIDING DUURZAME GEBOUWEN

RENOVATIE VAN MEDE-EIGENDOMMEN

HERFST 2022

Ervaring

Energierenovatie van een gebouw in art-decostijl

VME Reyerslaan

Béatrice BEAUCARNE



Voor duurzame besparingen

in een gebouw in art-decostijl uit 1928

- 12 appartementen (2 per verdieping L-R) – identieke quotiteiten
- Internationale groep van bewoners (EEG, NAVO, België)
- 11 eigenaars-bewoners /12 appart.
- Raad van mede-eigenaars bestaande uit 3 personen + syndicus
- Collectieve verwarming maar individuele warmwaterproductie





- ▶ Bewustmaken van de energieuitdagingen op het niveau van de portemonnee – visie geven –
 - problemen en fouten uit het verleden
 - tienjarig investeringsplan
- ▶ Zich verenigen rond een ambitieus project
 - dankzij externe adviezen
 - door overtuigde personen te betrekken in het leertraject
- ▶ Financieringsbronnen vinden
- ▶ Het duurzame renovatieproject beheren en besparingen aantonen
- ▶ Voortdurend verder innoveren ... overeenkomstig de evolutie op technisch en regelgevend vlak



URGENTIES, KLEINE STAPPEN EN ... FOUTEN

DE FUNDAMENTELE PROBLEMEN EN EEN TIENJARENPLAN

DE ENERGIEHAALBAARHEIDSSSTUDIE

KOSTENRAMINGEN, TIMING EN FINANCIERING

DE UITVOERING ...EN HET EINDE VAN ONZE COLLECTIEVE
VERWARMING

DE KERS OP DE TAART: FOTOVOLTAÏSCHE SYSTEMEN

EN MORGEN?



Gevel: werken 2006

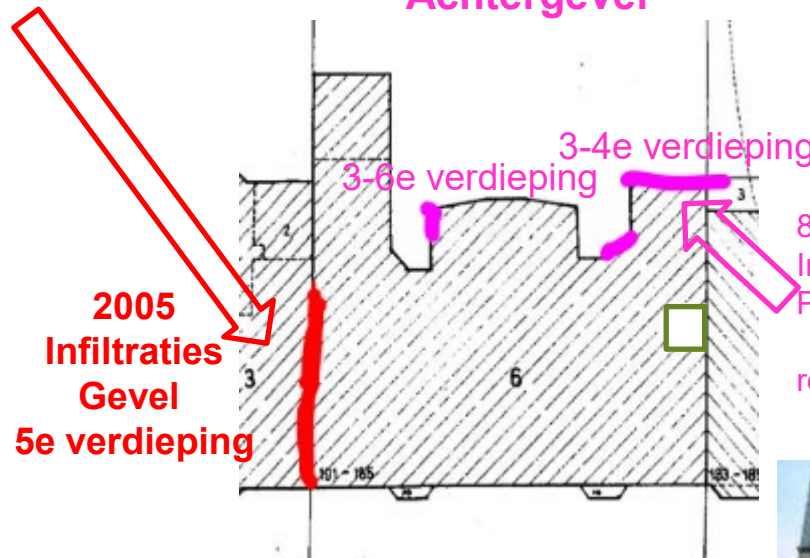
Zo voordelig mogelijke investering - € 31,5K
 Slechts 2 cm Styrodur op aandrang van een eigenaar
De architect sprak niet over de mogelijkheid
 isolatiepremies te verkrijgen

2009: gratis energieaudit dankzij de steun
 van BHG

-
 Bevordering van plaatsing van isolatie d.m.v.
 premies;
 normaal 6 cm PUR = minimum



2008
Infiltraties
Achtergevel

**Achterzijde: werken 2010**

8 cm PUR – 720 m²
 Investerings: € 85K eigen middelen
 Premie € 13.440
 -> toegewezen aan het
 reservefonds

2011: 'Teambuilding'

isolatie van de verwarmingsleidingen 'zelf aangebracht'
 De inkomhal is niet langer een sauna!
 + LED's in het trappenhuis



URGENTIES, KLEINE STAPPEN EN ... FOUTEN

DE FUNDAMENTELE PROBLEMEN EN EEN TIENJARENPLAN

DE ENERGIEHAALBAARHEIDSSSTUDIE

KOSTENRAMINGEN, TIMING EN FINANCIERING

DE UITVOERING ...EN HET EINDE VAN ONZE COLLECTIEVE
VERWARMING

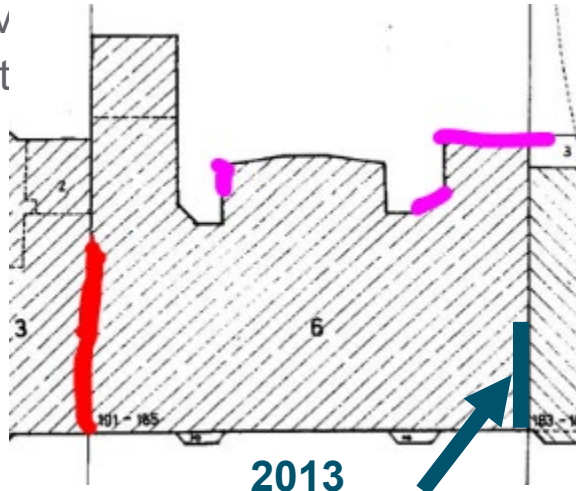
DE KERS OP DE TAART: FOTOVOLTAÏSCHE SYSTEMEN

EN MORGEN?

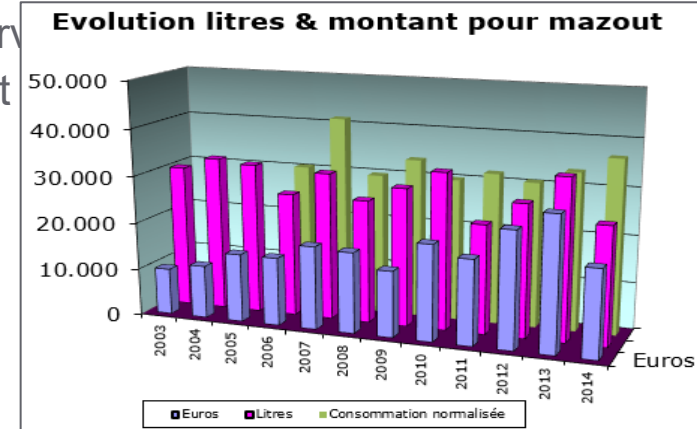


Drievoudig probleem in 2013

- ▶ Levensduur van onze stoomverwarming? Reser...
- ▶ Het bedrag voor het reservefonds wordt...

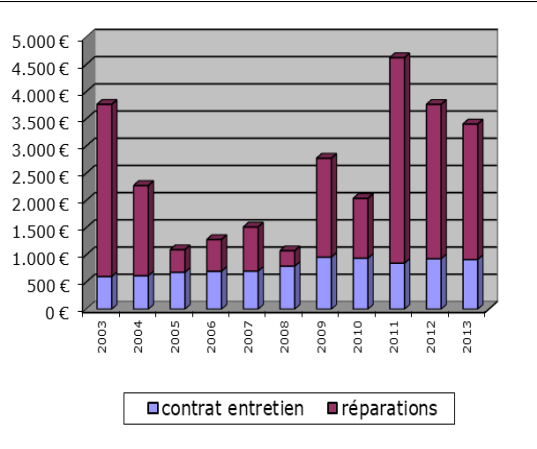


2013
Infiltraties
Rechtergevel
en lek ter hoogte van



Détail arrêté en Dec 2012 (€):				24.586,87 (mazout)	
	unités	rectif unités	% conso t	Consom. €	
1G	14,0	14,0	11,2%	2.743,97	niveau inf non chauffé
1D	6,0	6,0	4,8%	1.175,99	niveau inf non chauffé
2G	28,5	28,5	22,7%	5.585,95	simple vitrage
2D	22,0	22,0	17,5%	4.311,96	simple vitrage
3G	0,0	3,2	2,6%	634,27	Apt inoccupé
3D	0,5	3,2	2,6%	634,27	chauffé par 2G !
4G	7,0	7,0	5,6%	1.371,99	
4D	6,0	6,0	4,8%	1.175,99	
5G	2,5	3,2	2,6%	634,27	
5D	4,0	4,0	5,4%	783,99	
6G	25,0	25,0	19,9%	4.899,95	toiture non isolée
6D	1,0	3,2	2,6%	634,27	poêles à pellets
total	116,5	125,4	102%	24.586,87	

Anti-Kyoto-wet in de statuten => min. 1/3 van het gemiddelde verbruik





Einde van de stoomverwarming in max. 10 jaar

Vervanging inclusief
leidingen in privégedeelten

Collectief systeem op gas?

Individueel systeem op gas?

Investering:
~ € 20K - ~€ 30K / appartement
maar beperkte premies
Verwarmingskosten: ~ 20 %?

Max. isolatie en verwarming 'Light'

Muren:

- 2 gevels

- Lucht-/lichtkoker

- Voorgevel - Via
binnenzijde?

Dak

Boven of onder
Derbigum-systeem?

Vloer

Raamwerk

De fouten uit het
verleden dienen
vermeden te worden

⇒ Er is een
haalbaarheidsstudie
vereist voor een
betere raming van
de kosten en baten
Offerteaanvraag

Investering:
> € 30K / appartement
maar aanzienlijke premies
Verwarmingskosten: ~ 50 %?

* Jammer genoeg werden de projectoproepen
Voorbeeldgebouwen in 2014/2015 stopgezet.



URGENTIES, KLEINE STAPPEN EN ... FOUTEN

DE FUNDAMENTELE PROBLEMEN EN EEN TIENJARENPLAN

DE ENERGIEHAALBAARHEIDSTUDIE

KOSTENRAMINGEN, TIMING EN FINANCIERING

DE UITVOERING ...EN HET EINDE VAN ONZE COLLECTIEVE
VERWARMING

DE KERS OP DE TAART: FOTOVOLTAÏSCHE SYSTEMEN

EN MORGEN?



Concurrerende offertes van 3 dienstverleners

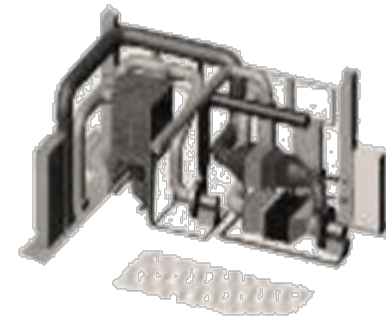
Isolatie



Ventilatie



Verwarming



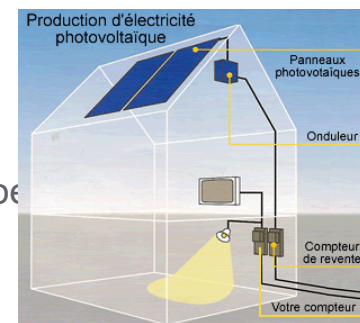
Objectiveren

Kosten en baten kwantificeren

Mede-eigenaars overtuigen (extern advies)



- Grootste baten = **de isolatie van het dak en de gevels**, te meer omdat deze werken noodzakelijk zijn wegens ouderdom of schade.
- De isolatie van het plafond van de kelders en garages** = minder besparing (beter beschermde ruimten).
1G is ondanks alles de 4^e grootste oliebruiker ...
- De isolatie van de voorgevel langs de binnenzijde** = afgeraden wegens het risico van koudebruggen (grote raamoppervlakte, demontage van vloer en beschadiging van plafond vermijden)
- De gebouwschil correct **isoleren** zonder het volgende te vergeten:
 - technische cabine op het dak
 - schoorstenen op het dak + 'afsluiting' van niet-gebruikte kanalen
 - muur van vuilnisbakkenlokaal grenzend aan trappenhuis (vaak open lokaal)
- Fotovoltaïsche panelen kunnen afdoend zijn**
⇒ verscheidene mogelijkheden:
 - 12 omvormers en niets voor de gemeenschappelijke delen (te verifiëren volgens be...)
 - collectieve investering voor de gemeenschappelijke delen





Verscheidene opties:

1) Systeem D - dubbele stroom met warmteterugwinning

Technisch zeer complex:

- Wc's verplaatsen
- Appartementen R: kanalen met Ø 40 cm die door alle appartementen lopen via lucht-/lichtkoker.
- Verlaagde plafonds van 30 cm plaatsen in de hallen die toegang geven tot de verschillende vertrekken.
- Voor bepaalde appartementen is de uitvoering nog moeilijker.

2) Systeem C - mechanische afvoer en natuurlijke aanvoer

- Ventilatioorosters bij vervanging van ramen van slaapkamers en woonkamer
- Systeem met mechanische afvoer voor de vochtige ruimten
- Appartementen aan de rechterkant: nagaan of de vervuilde lucht wordt afgevoerd (bijv.: hygrostaten (~ € 200), thermodynamische waterverwarmer)



Aanbeveling: voor een gedecentraliseerd systeem kiezen, d.w.z. een systeem per appartement



Verscheidene opties:

1) Individuele verwarming

- **Voordelen:**

- mogelijkheid de warmwaterproductie via de verwarmingsketel (zonder elektrische boiler) te voorzien
- 100 % individuele verbruiksmeting (geen Caloribel meer en ook geen onenigheid meer over de tijdschema's voor de werking van de verwarming).

- **Nadelen:** te ruim berekende verwarmingsketel t.o.v. de behoeften.

(20 kW/verwarmingsketel x 12 = 240 kW terwijl 180 kW volstaat voor het geheel).

2) Collectieve verwarming:

Technische haalbaarheid: technisch complex en zelfs ... onmogelijk

- 2 aanvoerleidingen installeren in plaats van een enkele om de doorvoering door verlaagde plafonds te beperken; met opsplitsing van energiemeters en kleppen voor de afzonderlijke regeling van de voor- en achterzijde van de appartementen.
- Een oplossing vinden om de aanvoerleidingen te isoleren of in kokers te plaatsen.
- Het systeem voor de verdeling van de lasten herzien met ratio 90/10 i.p.v. 60/40.
- Demontage van de oude installaties



Aanbeveling: opnieuw de balans opmaken na de ervaring met de isolatiewerken op basis van de werkelijke behoeften



URGENTIES, KLEINE STAPPEN EN ... FOUTEN

DE FUNDAMENTELE PROBLEMEN EN EEN TIENJARENPLAN

DE ENERGIEHAALBAARHEIDSSTUDIE

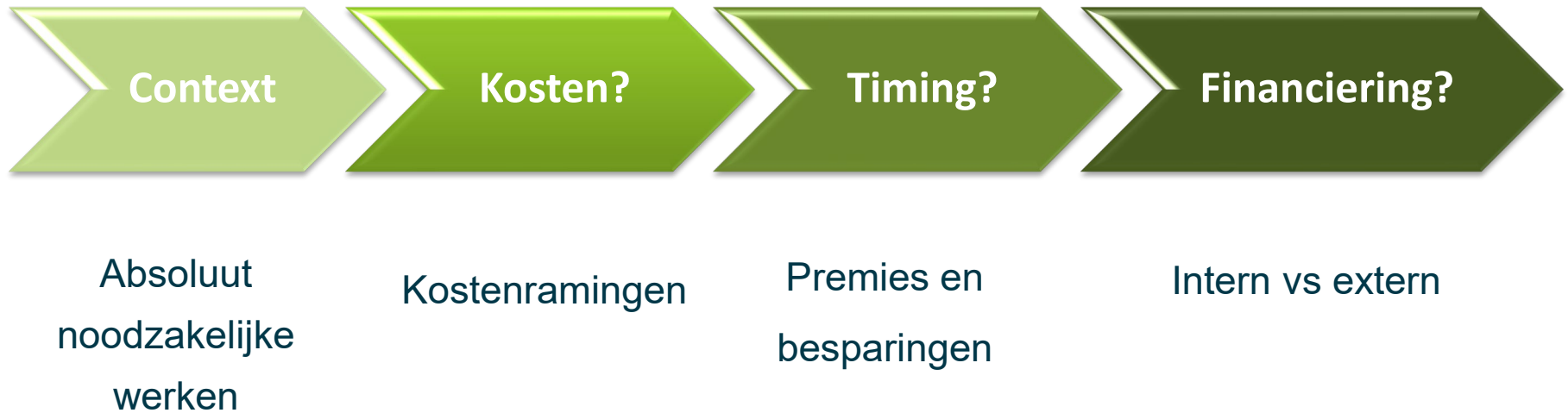
KOSTENRAMINGEN, TIMING EN FINANCIERING

DE UITVOERING ...EN HET EINDE VAN ONZE COLLECTIEVE
VERWARMING

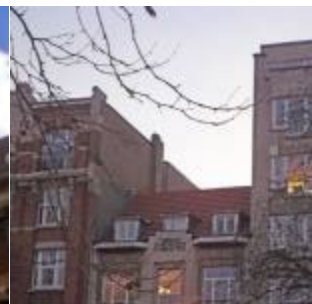
DE KERS OP DE TAART: FOTOVOLTAÏSCHE SYSTEMEN

EN MORGEN?





- **Absoluut noodzakelijke herstellingswerken** op gevaar van schade binnen in het gebouw (er werden poreuze muren en scheuren vastgesteld)
- **Beslissing aangenomen op 25/03/2013:** realisatie van **bekleding** van rechtergevel (asbesthoudende bekleding, lucht-/lichtkoker) en van achterste deel van linkergevel (asbesthoudende bekleding, indien buur toestemt).
- **Analyse:** logica van de aanpak = **beginnen met het defecte dak**
 - ⇒ lek via opgaande dakranden, niet-conforme hellingen, dichtheidsprobleem langs technische cabine gerepareerd maar door geknutsel van mede-eigenaar.... Tal van reparatiepleisters: min. drievoudige laag Derbigum met luchtbellens en extra laag rond de ventilatie-inrichtingen; schoorstenen in slechte staat.
- **Op fiscaal vlak:** dakisolatie = geeft recht op belastingvermindering van 30 %.
Maatregel die op elk moment kan worden stopgezet → zo snel mogelijk bestellen is dus de boodschap!
- **Beslissing genomen in 2014:** eerst het dak aanpakken en daarna de gevels



- **Concurrerende offertes** van 3 bedrijven die een offerte indienden ondanks de 5 bezoeken en 10 bedrijven waarmee contact werd opgenomen
- Alleen bedrijf ABC hield zich volledig aan het **bestek** (vooraf herlezen door de Facilitator Energie van Leefmilieu Brussel)
- De **offertes werden** ter beoordeling **voorgelegd aan de expert**:

Er werden verscheidene offertes ingezonden en deze werden geanalyseerd. De offerte van ABC gaf blijk van de duurzaamste aanpak en dit voor een prijs gelijkwaardig aan die van de andere offertes.

- ▶ Verwijdering van ~ 4/5 lagen Derbigum (na onderzoek uitgevoerd door het bedrijf)
- ▶ Versterking van de dakstructuur om in de toekomst bestand te zijn tegen het gewicht van fotovoltaïsche panelen: + € 10.000
- ▶ Passieve isolatie (30 cm bulk + 5 cm PIR) => grotere premie (€ 25/m² i.p.v. € 15/m²)
- ▶ Isolatie van de technische cabine
- ▶ Vervanging van deur van technische cabine (geïsoleerde deur)

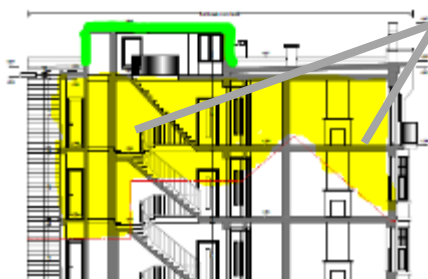
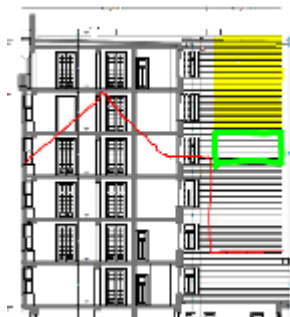
Totale kosten inclusief isolatie van technische cabine en deur:

€ 105.000 incl. btw

Met versterking van dak: ~ € 115.000 incl. btw



- **Concurrerende offertes** in 2009 en 2010, evenals de offerte van ABC.
- Op het niveau van de optie voor een bepleistering voorgesteld door ABC zijn de prijzen vergelijkbaar met die van onze burens die hun achtergevel hebben geïsoleerd. ABC stelt ons echter een duurzamer product voor dan een bepleistering die na ~ 8 jaar zou moeten worden herschilderd, vooral op de aan vervuiling blootgestelde gevels.



TVAC	8 cm PUR X	8 cm PUR Y	8 cm PUR Z	crepis 10cm PUR ABC	10cm kingspan ABC	14 cm Kingspan ABC
pignon arrière gauche mini-existant+ 3m haut en +	9.151,00 € 28 m²	14.800,00 € 35m²	34.874,74 € 153,38 m²	7.426,32 € 46m²	10.820,02 € 46m²	12.000,01 € 46m²
prix/m²	326,82 €	422,86 €	227,37 €	161,44 €	235,22 €	260,87 €
pignon avant droit 181 superficie ds offre	12.780,00 € 59m²	13.920,00 € 40 m²		5.037,12 € 36 m²	7.693,06 € 36 m²	8.616,53 € 36 m²
prix/m²	216€/m²	348€/m²		139,92 €	213,70 €	239,35 €
pigon arrière droit 181	13.700,00 € 49 m²	15.350,00 € 40 m²		8.734,47 € 51 m²	13.174,21 € 51 m²	14.560,95 € 51 m²
prix/m²	279,59 €	383,75 €		155,14 €	258,32 €	285,51 €
TOTAL pignons	35.631,00 €	44.070,00 €	34.874,74 €	21.197,91 €	31.687,28 €	35.177,49 €
aéra (y compris échafaudag 115 m²	9.965,00 €	9.890,00 €	14.414,68 € 62 m²	18.219,70 € 102 m²	18.219,70 € 102 m²	18.219,70 € 102 m²
prix/m²	pas d'isolation	pas d'isolation	232,49 €	178,62 €	178,62 €	178,62 €
	251m²	115 m² + ?m² aéra	215m²	235m²	235m²	235m²
total	45.596,00 €	58.790,00 €	49.289,42 €	39.417,62 €	49.906,98 €	53.397,19 €
primes potentielles	5.440,00 €	4.600,00 €	8.615,20 €	9.400,00 €	9.400,00 €	9.400,00 €
total après primes	40.156,00 €	54.190,00 €	40.674,22 €	30.017,62 €	40.506,98 €	43.997,19 €

De isolatiedikte vergroten doet de prijzen niet evenredig stijgen

⇒ onze ambities verhogen

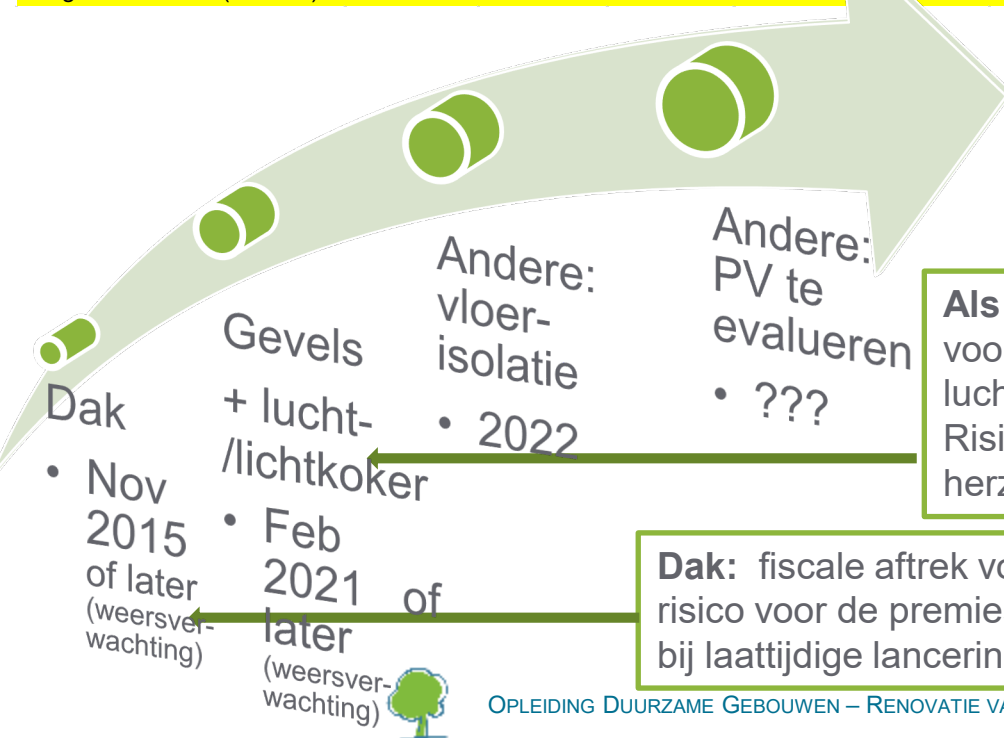
Nagaan of het mogelijk is de zaken samen met de burens aan te pakken (bekleding/bepleistering/Kingspan + uitbreiding van oppervlakte) en zicht vanaf de openbare ruimte verifiëren (bijv. leien zoals in bestaande toestand)

→ Te voorziene kosten: € 70.000 tot **€ 85.000** incl. btw, met integratie van de andere kosten (bijv. bouwplaatsinrichting, regenwaterpijpen, ...)



Onze geldelijke middelen op 31/12/2014: € 101.477 (alle rekeningen) -> budgettaire simulatie 2015

	Janv	Feb	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Dec
Charges récurrentes (fonds de roulement)	7.963 €	4.075 €	3.535 €	3.358 €	2.730 €	755 €	1.143 €	730 €	2.930 €	3.108 €	3.530 €	4.151 €
Travaux Ascenseur	0 €	10.728 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Etude énergétique	7.725 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Prime à recevoir étude	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	-7.065 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Total dépenses	15.688 €	14.803 €	3.535 €	3.358 €	2.730 €	-6.310 €	1.143 €	730 €	2.930 €	3.108 €	3.530 €	4.151 €
Revenus (versement cop)	6.340 €	6.147 €	6.147 €	6.147 €	5.769 €	6.147 €	6.147 €	6.147 €	6.147 €	6.147 €	6.147 €	4.800 €
Delta (revenus-dépenses)	-9.348 €	-8.655 €	2.612 €	2.789 €	3.039 €	12.458 €	5.004 €	5.417 €	3.217 €	3.039 €	2.617 €	649 €
Statut trésorerie fin mois	92.128 €	83.473 €	86.085 €	88.874 €	91.913 €	104.371 €	109.375 €	114.792 €	118.009 €	121.048 €	123.665 €	124.315 €
Marge de sécurité (10000€)	82.128 €	73.473 €	76.085 €	78.874 €	81.913 €	94.371 €	99.375 €	104.792 €	108.009 €	111.048 €	113.665 €	114.315 €



Als de stookolieprijs laag blijft: ongeveer € 15.000/jaar voor het reservefonds => 5 jaar meer voor gevels en lucht-/lichtkoker en risico van uitstel in de winter
 Risico: stijging van de prijzen van de constructie met herziening van de kostenramingen.

Dak: fiscale aftrek voor het dak zou in 2016 kunnen verdwijnen, en/of risico voor de premies zodra het budget van BHG in 2015 opgesoupeerd is bij laattijdige lancering van de dakwerken

1) Impact op het verkrijgen van premies en fiscale aftrek voor het dak

De werken in het eerste semester uitvoeren $\Rightarrow$ € 19.831 tot € 25.831 aan premies (+ € 3.960 voorgevel) en profiteren van de fiscale aftrek voor het dak van € 17.280

- **Totaal dak & technische cabine:** € 27.711 incl. fiscale aftrek $\Rightarrow$ premies toe te wijzen aan reservefonds: **€ 10.431**
- **Premies lucht-/lichtkoker en rechtergevel:** $189 \text{ m}^2 \times € 40/\text{m}^2 = € 7.560$
- **Premie linkergevel min.:** $46 \text{ m}^2 \times € 40/\text{m}^2 = € 1.840$ - of meer als buur instemt (7 oppervlakte) ...
Mogelijkheid linkergevel vooraan aan te pakken: $99 \text{ m}^2 \times € 40/\text{m}^2 = € 3.960$ (te recupereren door wie financiert)
- **Premie plafond kelders/garages... (raming):** premie van **€ 6.000 tot € 7.000**



2) Geanticipeerde JAARLIJKSE energiebesparingen (op basis van de studie van de exper

Geraamde jaarlijkse besparingen: **MINIMAAL € 6.883**
Indien gevels eind 2020 en vloer 2022 $\Rightarrow$ gemiste kans = **€ 12.366**

- Dak: € 3.814,-
- Rechtergevel + lucht-/lichtkoker: € 1.563 (minimaal want op basis van 10 cm PUR)
- Linkergevel 'miniscenario': € 442/33 m² (asbesthoudend deel) $\Rightarrow 46 \text{ m}^2 \Rightarrow € 616$ (voor 10 cm PUR i.p.v. 16 cm PIR)
- Linkergevel 'onderaan': niet geraamd volgens mogelijkheid met buur
- Linkergevel vooraan (op basis van 10 cm PUR i.p.v. 16 cm PIR): € 800 (houdt rekening met 2 cm Styrodur)
- Isolatie kelders/garage: € 90



3) Optimalisering van de kostenramingen, vooral voor dak en gevels en asbest

Minimale winst: € 2.000

- **Bouwplaatsinrichtingskosten** voor gevels teruggebracht op € 960 excl. btw i.p.v. € 1.465 excl. btw $\Rightarrow$ winst van **€ 535 incl. btw**
- **Muurafdekkingen** die niet moeten worden gedemonteerd voor een later fase voor de gevels $\Rightarrow$ winst: **€ 1.200 incl. btw**
- Zware procedure voor **asbest** (milieuvergunning) $\Rightarrow$ in een keer voor de bekledingen voor gevel en dak



Onze geldelijke middelen op 31/12/2014: € 101.477 (alle rekeningen) -> budgettaire simulatie 2015

Faire l'ensemble des travaux cette année : oui ...

Primes : 19 831 à 25 831€
Déd fiscales: 17 280€

"one time":
min 44 130€
Recurrent :
6 883,€

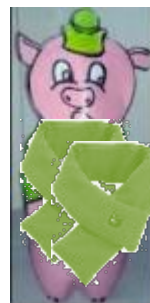
Economies énergie :
6 883,€/an

Gains sur travaux :
min 2 000€

... MAIS ... il faut trouver du financement externe

Er is een budget
tussen € 110.000 en € 120.000
vereist

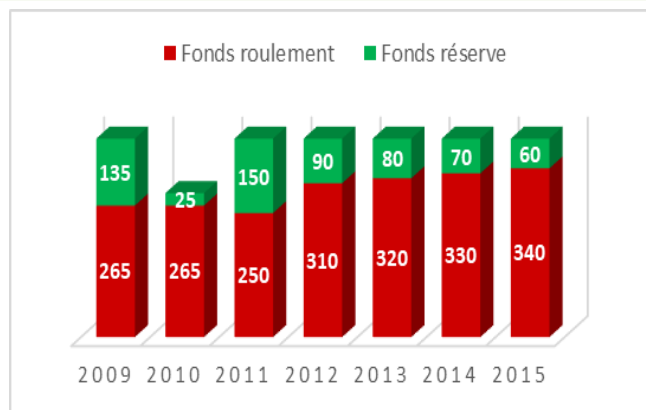
- om de eventuele supplementen tijdens de werken (+ dakinspectie, ...) te voorzien
- Laat toe onmiddellijk met de isolatie van het dak en de muren te beginnen (gespreide facturen volgens voortgang van de werken)
- De isolatie van de vloer via het plafond van de kelders en garages zal worden gefinancierd door de voor het dak en de gevels ontvangen premies
- Financiering van de waarborg en dossierkosten voor de lening



Het verhaal
van de 3
biggetjes



Evolutie ratio werkkapitaal vs reservefonds

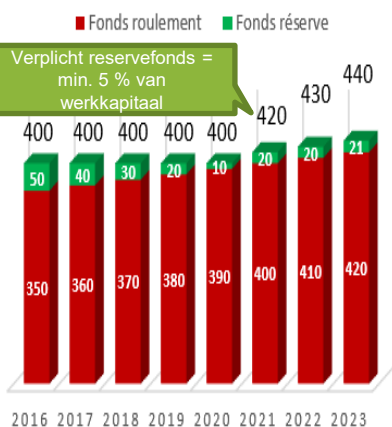


- Onderbreking in 2010 voor het reservefonds na grote inspanning voor achtergevel
 - Aanzienlijke toename van de lasten (werkkapitaal wegens de scherpe stijging van de stookolieprijs)
- ➡ Hoe de verplichte werken (bijv. lift) of de verfraaiingswerken financieren als de kas leeg is?

Evolution du prix du mazout (€ tvaac / litre)



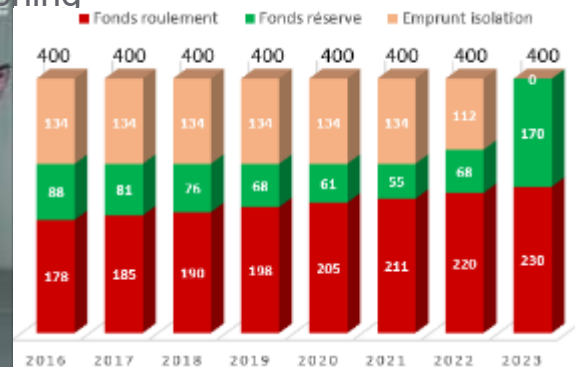
Projectie ratio werkkapitaal vs reservefonds



- ➡ Storting onvoldoende voor financiering reservefonds
- ➡ Risico dat energie-investeringen, behalve voor het dak, worden uitgesteld tot na 2023



Dankzij 'bank'partner wordt er niet meer betaald, en is het mogelijk het reservefonds nog te spijzen en zijn aandeel te vergroten op het einde van de lening

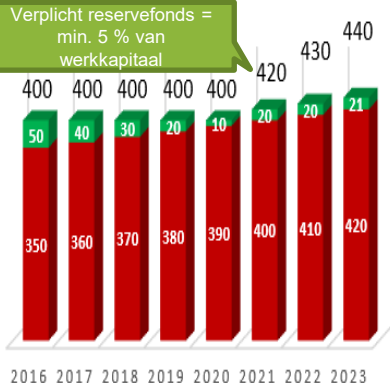


Het verhaal van de 3 biggetjes

Projectie ratio werkkapitaal vs reservefonds

De theorie

Fonds roulement Fonds réserve

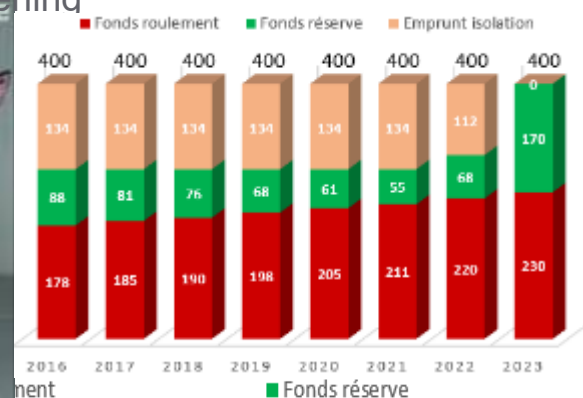
Verplicht reservefonds =
min. 5 % van
werkkapitaal

Storting
onvoldoende
voor financiering
reservefonds

Risico dat
energie-
investeringen,
behalve voor het
dak, worden
uitgesteld tot na
2023

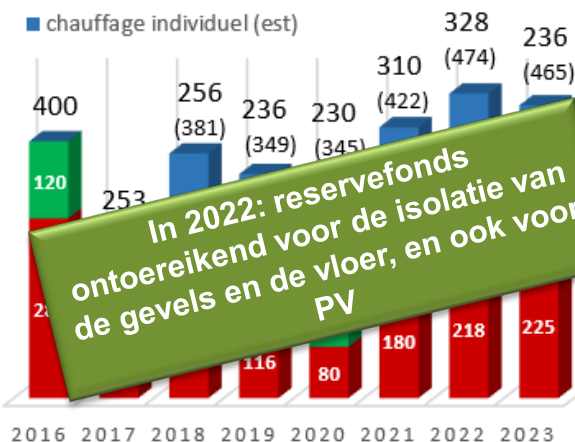


Dankzij 'bank'partner wordt er niet meer
betaald, en is het mogelijk het
reservefonds nog te spijsen en zijn
aandeel te vergroten op het einde van
de lening

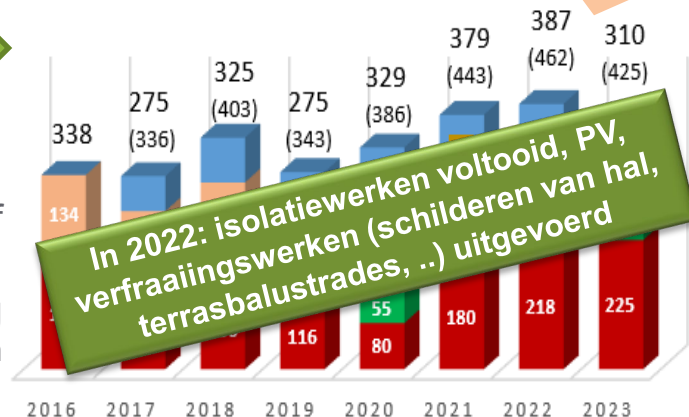


Fonds roulement Fonds réserve

chauffage individuel (est)

De werkelijkheid
... a posteriori

- energiekosten '16-'17-'19-'20
- werkingskosten (verzekering, reparaties) vanaf '21
- Individuele verwarming (overdracht € 31,2K reservefonds aan mede-eigenaars)

Emprunt isolation
chauffage indiv (est) - economie elec

In 2022: isolatiewerken voltooid, PV,
verfraaiingswerken (schilderen van hal,
terrasbalustrades, ..) uitgevoerd

Einde lening voor
isolatie



Idee: maandelijks bedrag van ~ € 400 voor een periode van 7 jaar behouden

⇒ dit stemt overeen met de minimale duur voor de financiering van een reservefonds volgens het ritme van vandaag) terwijl er meteen kan worden geprofiteerd van de positieve gevolgen

Een privéfinanciering is niet evident:

- Voor bepaalde mede-eigenaars is het niet of niet langer mogelijk te lenen: risico van blokkering van het project
- Voor een hypothecair krediet is er minstens € 12.500 vereist
- Een ecolening => max. duur 3,5 jaar
- Een lening op afbetaling => rentevoet van 6,05 % en max. 3 jaar; bij langere duur: hoger %

Toen waren er zeer weinig actoren op de markt ... van leningen aan mede-eigenaars

- **Elantis** heeft zijn product geschrapt; sindsdien zijn er andere instellingen die krediet verlenen aan mede-eigenaars
- **Belfius** kent ze slechts toe aan professionele syndici die 'minstens' BIV-erkend zijn (tegenwoordig ook toegankelijk voor niet-professionelen)
- Een aanzienlijk bedrag lenen (minstens € 100.000, anders zijn de financiële instellingen niet geïnteresseerd) => solidariteit is vereist.
- Alleen **Triodos** wil ons helpen ⇒ Lening van € 120.000€ over 7 jaar
- ⇒ **Maandelijkse storting blijft onveranderd voor de mede-eigenaars:** door de leninglasten wordt de stijging van de provisie voor de stookolie gecompenseerd

Waarborg: verzekering tegen niet-betaling van de leninglasten (**Atradius**) ⇒ eenmalige premie < € 4.000

En wat bij overdracht van een kavel? De verkoper en de koper dienen samen een regeling te vinden. De koper moet de verbintenissen op transparante wijze kunnen overnemen voor de mede-eigendom.

URGENTIES, KLEINE STAPPEN EN ... FOUTEN

DE FUNDAMENTELE PROBLEMEN EN EEN TIENJARENPLAN

DE ENERGIEHAALBAARHEIDSSSTUDIE

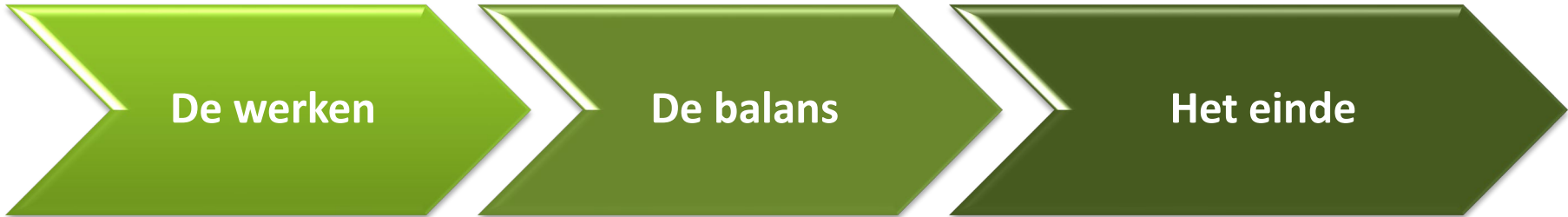
KOSTENRAMINGEN, TIMING EN FINANCIERING

**DE UITVOERING ...EN HET EINDE VAN ONZE COLLECTIEVE
VERWARMING**

DE KERS OP DE TAART: FOTOVOLTAÏSCHE SYSTEMEN

EN MORGEN?





De werken

De balans

Het einde





Geïsoleerde technische cabine



Linkergevel

Lucht-
/lichtkoker



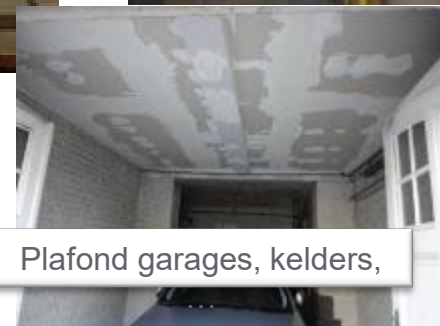
Linkergevel



Vuilmisbakkenlokaal



Rechtergevel



Plafond garages, kelders,

Februari 2015

Akkoord voor de
lening op AV

Recuperatie
premies

**Februari
2016:**

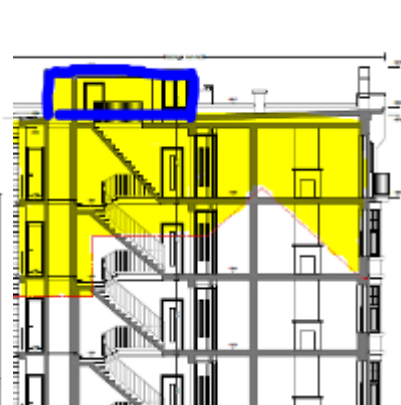
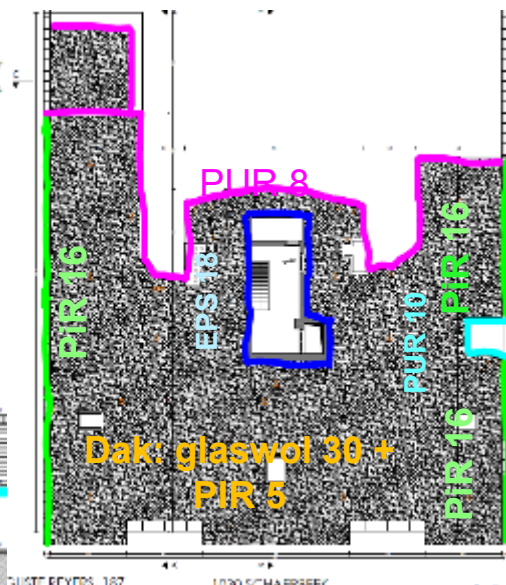
Vloerisolatie

Maart 2015 - Sept. 2015

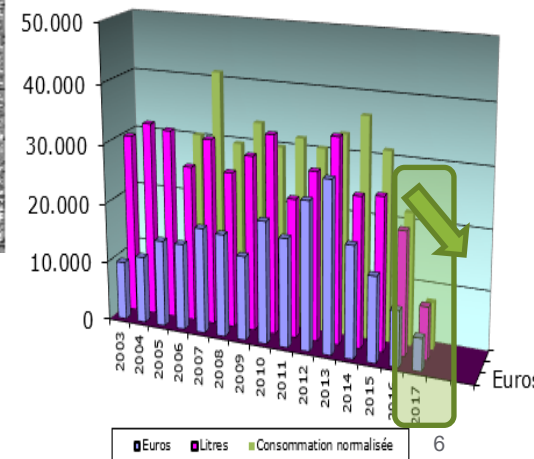
Isolatie dak en gevels

Juni 2016

Milieuvergunning klasse 3
vereist...



Evolution litres & montant pour mazout



6
maanden
in 2017

We halen nu betere prestaties dan volgens de minimale voorschriften van de energiestudie door de passiefnorm na te streven daar waar dit technisch haalbaar was: daling van ons verbruik met 40 % tot 50 % (≠ aantal liter over 2 jaar bij dezelfde T°)

IEDEEREEN heeft voordeel gehaald uit een of ander werk

Het einde van onze stoomketels ... eerder dan voorzien!

Juni
2016

Milieuver
gunning
klasse 3
vereist

Mei 2017

Stopzetting
verwarmingssysteem

Oktober 2016

Verwarmingssysteem ok maar
tank niet conform

Zomer 2017

Verwijdering van tank
Installatie van individuele
verwarming



Ofwel investeren met verlies bij
het conform maken van de tank



Ofwel stopzetten van verwarmingssysteem dat al maar vaker
uitvalt, waarbij reserveonderdelen haast niet meer te vinden zijn

Inwinnen van advies m.b.t. werkelijke behoeften bij energie-auditeur na de isolatiewerken

- ▶ Geraamde kosten voor een **nieuwe collectieve verwarming ~ € 20K/appartement** buiten terugkerende kosten (onderhoud, Caloribel, weinig flexibiliteit qua tijdschema's voor de werking van de verwarming) voor 9-10 kW/appartement, met daarbij een moeilijke uitvoering
- ▶ Energiebehoeften: voor 20 °C binnen bij een buitentemperatuur van - 8 °C is 9 kW vereist. Maar **verwarmingsketels van 9 kW bestaan niet**; vaak zijn het ketels van minstens 20 kW bij warmwaterproductie.
- ▶ **Onmogelijk de bestaande verwarmingsleidingen in de appartementen te recupereren** voor een nieuwe individuele gasinstallatie (~ €16K tot € 20K)
- ▶ **Alternatieven**: trachten verscheidene systemen te combineren (bijv.: pelletkachel of gaskachel in woonkamer + elektrische accumulatieverwarming & programmering vertrek/vertrek + zonnepanelen)

⇒ **AV beslist op individuele verwarming over te schakelen**



URGENTIES, KLEINE STAPPEN EN ... FOUTEN

DE FUNDAMENTELE PROBLEMEN EN EEN TIENJARENPLAN

DE ENERGIEHAALBAARHEIDSSSTUDIE

KOSTENRAMINGEN, TIMING EN FINANCIERING

DE UITVOERING ...EN HET EINDE VAN ONZE COLLECTIEVE
VERWARMING

DE KERS OP DE TAART: FOTOVOLTAÏSCHE SYSTEMEN

EN MORGEN?



- ▶ 2019/2020: het regelgevingskader van toen liet niet toe een enkele installatie te voorzien om aan de gemeenschappelijke én de privébehoeften te voldoen ten bate van alle mede-eigenaars

Keuze tussen:

1 installatie voor
de gemeenschappelijke delen
met
onderbenutting van het dak
en zeer beperkt
zelfverbruik

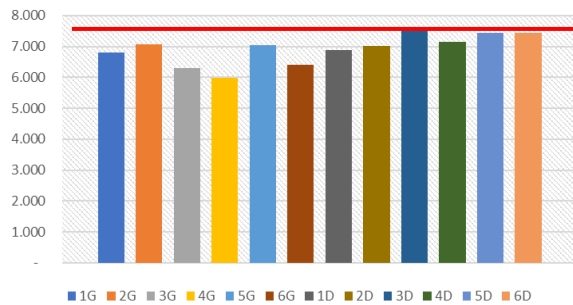
Of

12 individuele installaties
met een zo rechtvaardig
mogelijke verdeling
van het dak





Production par installation depuis 2020



- **Interne afspraken m.b.t. het delen** van de levenscyclus van de installaties (plaatsing, onderhoud, reparatie, enz.) en voorkomen dat elkeen zijn eigen installatie met zijn eigen leverancier regelt.
- **Delen van de installaties** volgens de verwachte prestaties en niet volgens het aantal panelen.
Oostwestelijke oriëntatie om de productie te spreiden.
- **Offerteaanvraag**: weinig leveranciers zijn geïnteresseerd wegens de realisatie die complexer is dan bij een enkele installatie; derden-investeerders zijn niet geïnteresseerd.
- **Collectieve financiering** door een lening op 10 jaar en gedeelde groenestroomcertificaten voor het geheel
⇒ voor de terugbetaling van de lening
- De omvormers hebben onze stookolietank vervangen, met **een plaats voorzien** voor de installatie van de **batterijen**



Intelligente meters



Omvormers + groene meters en plaats voorzien voor individuele batterijen in de ruimte vrijgekomen

- **Investeringskosten:** € 68.357 incl. btw* + onderhoudsovereenkomst
- **Financiering:** Triodos-lening op 10 jaar (duur van de groenestroomcertificaten); waarborg = groenestroomcertificaten (en indien nodig, verbintenis van elke mede-eigenaar als bedrag niet volstaat)
- **Grote verscheidenheid qua gebruikersprofiel**
De overtollige productie van de kleine verbruiker kan door de grote verbruiker worden gebruikt
- **Rendabiliteit van de investering:**

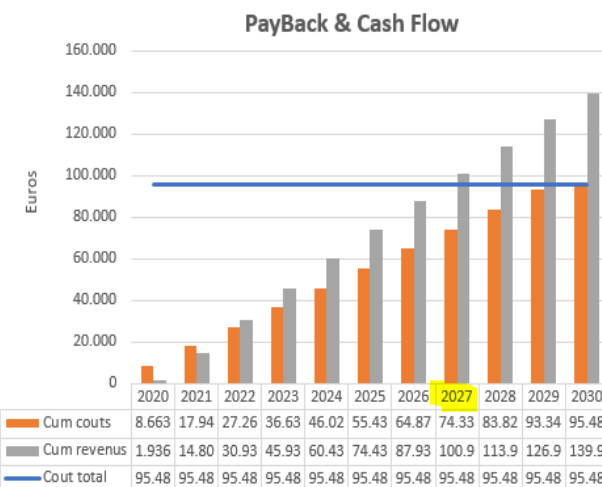
Cashflow:

- De groenestroomcertificaten dekken de lening (stimulerend voor de eigenaars die niet in het gebouw wonen)
- Na 2 jaar genereren we een positieve cashflow

Payback: na 7 jaar is de investering terugbetaald.



	2020 àpd avril	2021	2022 jusque sept	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	total 10 ans
PRODUCTION kWh	25.807	31.758	29.097									
Auto-consommation (30%)	7.742	9.527	8.729									
Injection (70%)	18.065	22.231	20.368									
Cout maintenance + dépannage	1.000	1.020	1.061	1.103	1.125	1.148	1.171	1.194	1.218	1.242	1.267	12.550
Connexion internet	45	60	62	64	66	67	68	70	71	72	74	719
Remboursement emprunt	7.618	8.199	8.199	8.199	8.199	8.199	8.199	8.199	8.199	8.199	800	82.212
TOTAL COÛTS	8.663	9.279	9.323	9.367	9.390	9.414	9.438	9.463	9.488	9.514	2.141	95.481
Vente Certificats verts	0	7.695	8.415									16.110
Revenu autoconsommation (30%)	1.936	2.953	3.841									8.730
Revenu vente injection (60%)	0	2.223	3.870									6.093
TOTAL REVENUS	1.936	12.872	16.126	15.000	14.500	14.000	13.500	13.000	13.000	13.000	13.000	139.933
prix prelevement kWh	0,25	0,31	0,44									
prix injection	0	0,1	0,19									



* Stabiteitsanalyse, 105 'Europese' SunPower-panelen 360 Wp + systemen voor de optimalisatie van het vermogen per paneel, 12 SolarEdge omvormers met verlenging van de waarborg tot 20 jaar, 12 SolarEdge energiemeters voor het monitoren van het zelfverbruik en latere plaatsing van batterijen, 12 elektriciteitsmeters + elektriciteitskeuring, klantenzorg na verkoop

URGENTIES, KLEINE STAPPEN EN ... FOUTEN

DE FUNDAMENTELE PROBLEMEN EN EEN TIENJARENPLAN

DE ENERGIEHAALBAARHEIDSSSTUDIE

KOSTENRAMINGEN, TIMING EN FINANCIERING

DE UITVOERING ...EN HET EINDE VAN ONZE COLLECTIEVE
VERWARMING

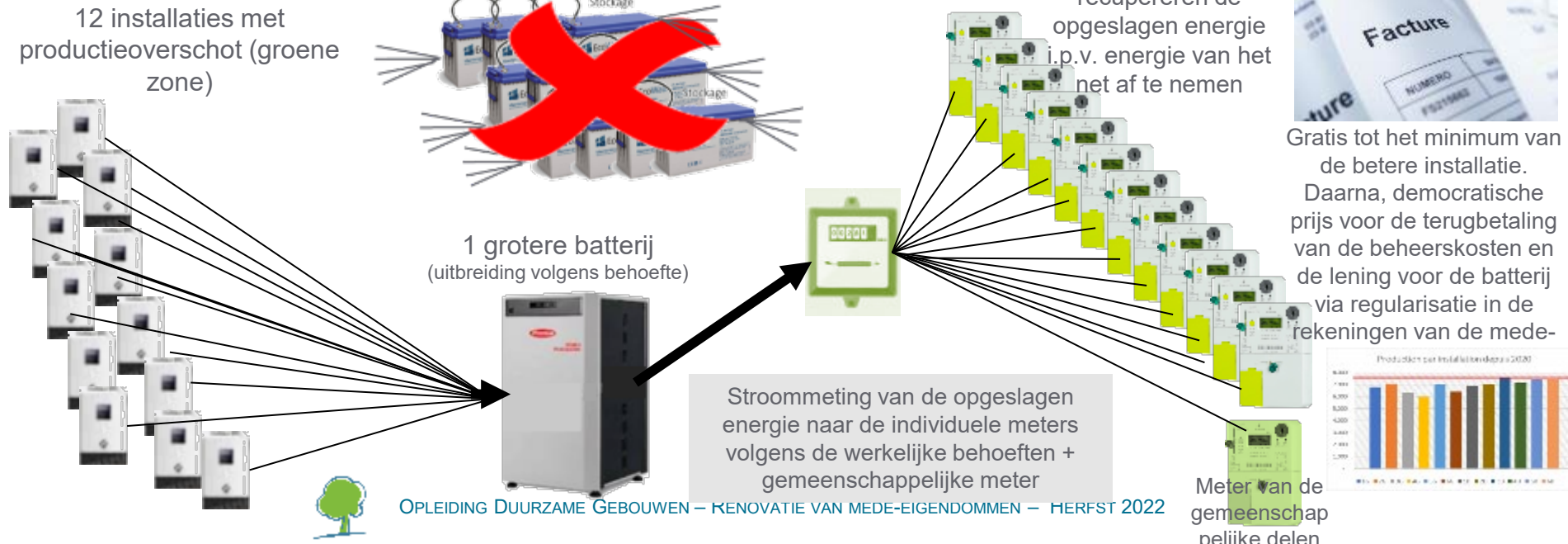
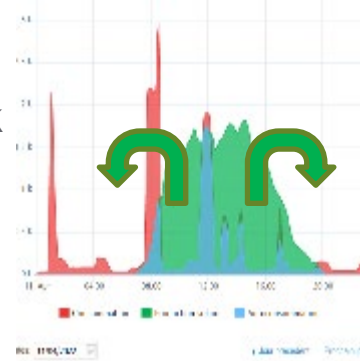
DE KERS OP DE TAART: FOTOVOLTAÏSCHE SYSTEMEN

EN MORGEN?



Te analyseren nieuw project voor de oprichting van een energiegemeenschap (systeem om geproduceerde hernieuwbare energie te delen)

- Dit zou de mogelijkheid bieden een grotere batterij te installeren (waarschijnlijk voordeliger) voor het geheel i.p.v. 12 kleine batterijen (1/installatie)
- Het teveel aan energie dat overdag wordt geproduceerd, wordt opgeslagen en laat het volgende toe:
 - ▶ het compenseren van de prestatieverschillen tussen de 12 fotovoltaïsche installaties
 - ▶ het gebruik ervan voor de elektrische verwarmingsinstallaties 's avonds of 's nachts
 - ▶ het verkrijgen van een beter gebruikspercentage van de opgeslagen energie dan met kleine individuele batterijen
 - ▶ het delen van deze energie voor de werking van de gemeenschappelijke installaties (lift, verlichting) in plaats van ze in het hele gebouw met kleine capaciteit (1/installatie)



URGENTIES, KLEINE STAPPEN EN ... FOUTEN

DE FUNDAMENTELE PROBLEMEN EN EEN TIENJARENPLAN

DE ENERGIEHAALBAARHEIDSSSTUDIE

KOSTENRAMINGEN, TIMING EN FINANCIERING

DE UITVOERING ...EN HET EINDE VAN ONZE COLLECTIEVE
VERWARMING

DE KERS OP DE TAART: FOTOVOLTAÏSCHE SYSTEMEN

EN MORGEN?

TE ONTHOUDEN VAN DE PRESENTATIE





1. Een gevoel van urgentie creëren

- ▶ Het probleem = de bijzonder snelle stijging van de kosten: hoe de aderlating stoppen?
- ▶ Het zwaard van Damocles: einde levensduur van onze stoomverwarming

2. Een visie geven

- ▶ Een tienjarenplan met voordelen voor iedereen (bijv. BV niet geïnteresseerd in dak)

3. Onafhankelijke expert – haalbaarheidsstudie

- ▶ Objectiveren en kwantificeren van de impact: het woord van een expert vergroot de geloofwaardigheid

4. Bezwaren weerleggen

- ▶ Leertraject: mede-eigenaars individueel opzoeken vóór AV (overtuigde personen kunnen helpen sceptische personen te overtuigen, ...)
- ▶ Voorbeeld: *dat gaat een aardige duit kosten; op mijn leeftijd krijg ik geen lening meer; daar moet ik niet van dromen, enz.*

5. Hulp zoeken – de Facilitator Energie

- ▶ Ondersteuning / validatie van het bestek voor de offerteaanvragen
- ▶ Advies over ontvangen offertes: objectieve beoordeling voor te leggen aan AV zonder alleen naar de goedkoopste oplossing te kijken

6. Financiering en hoe zo snel mogelijk besparingen genereren

(cf. het verhaal van de 3 biggetjes)

7. De kers op de taart: zonnepanelen

- ▶ Gedeelde en pragmatische aanpak waarbij ook de 'niet-digitale' personen worden betrokken

8. En morgen ...

- ▶ Een nieuw pilootproject voor een energiegemeenschap?



Gids Duurzame Gebouwen: www.gidsduurzamegebouwen.brussels

- ▶ [Dossier | Transmissieverliezen beperken](#)
- ▶ [Dossier | Een energie-efficiënt ventilatiesysteem ontwerpen](#)
- ▶ [Dossier | Een efficiënte verwarmingsinstallatie ontwerpen](#)
- ▶ [Dossier | Groene stroom produceren](#)
- ▶ zonnekaart.brussels
- ▶ PV Calc voor de berekening van de rendabiliteit van zonnepanelen



Websites

- ▶ Brusselse regulerende instantie voor energie – BRUGEL: <https://brugel.be>
- ▶ Energie Commune (ex-APERe asbl - L'Association pour la promotion des énergies renouvelable)
<https://energiecommune.be/>



Werken

- ▶ LE CRI nr. 392 (maart 2015) – SNPC-NEMS
Prêt aux copropriétés aussi accessibles aux syndics non professionnels (non IPI)



Opleidingen - Seminars

- ▶ Formation Syndic Bénévole, SNPC (Syndicat national des propriétaires et co-propriétaires)
- ▶ [Seminarie Fotovoltaïsche systemen in de stad \(17/11/2017\)](#)
- ▶ Seminarie “Mede-eigendom: de sleutels voor een geslaagde energetische renovatie” (10/12/2021)
- ▶ [Seminarie Energiedelen en energiegemeenschappen \(09/05/2022\) + 26 mei 2023!!](#)



Béatrice BEAUCARNE

Vrijwillig syndicus

VME Reyers 187

✉ bebeaucarne@gmail.com



BEDANKT VOOR UW AANDACHT

