



CONSTRUIRE avec l'ÉNERGIE ² ... naturellement!

Pour une performance énergétique globale

Engagement
Volontaire des
Architectes &
des
Entreprises

Au tournant de la PEB

20 mai 2008

économisons
l'énergie

CSTC-CCW-FPMs-IFAPME-UCL-ULg



RÉGION WALLONNE

Concevoir et construire « PEB »

- Architecte KROPEK – bureau AAKV

www.aakv.be





Construire avec l'Énergie ² - Au tournant de la PEB - 20 mai 2008 ²

Concevoir et construire « PEB »

Trois habitations...

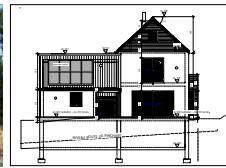
K55



CALE 1



CALE 2



d'hier et d'aujourd'hui



www.aakv.be



Construire avec l'Energie 2 - Au tournant de la PEB - 20 mai 2008

3

Concevoir et construire « PEB »

HIER – K55

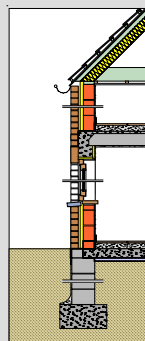
Implantation

- Ouvertures réduites au NORD
- Grandes ouvertures SUD
- Débord de toiture
- Ombrage végétal



enveloppe

K47



Chauffage – ventilation ECS

- chaudière OPTIMAZ
- INVISIVENT
- Système A
- Chaudière combi ECS



www.aakv.be



Construire avec l'Energie 2 - Au tournant de la PEB - 20 mai 2008

4

HIER

SYSTEME A

K 47	K 55
k toit : 0,32 W/m ² K	0,4 W/m ² K
k châssis : 1,9 W/m ² K	3,5 W/m ² K
k mur : 0,54 W/m ² K	0,6 W/m ² K
k sol : 0,85 W/m ² K	1,2 W/m ² K

www.aakv.be

Construire avec l'Energie 2 - Au tournant de la PEB - 20 mai 2008 5

Concevoir et construire « PEB »

HIER soir – CALE 1

Implantation

- Larges ouvertures SUD
- Ombrage végétal
- Ouvertures réduites au NORD

enveloppe K37

Chauffage – ventilation ECS

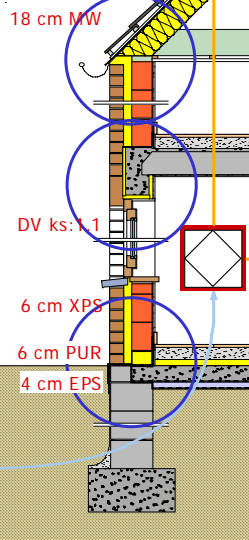
- chaudière HR Top (condensation)
- Systeme D
- Panneaux solaires ECS + chauffage

www.aakv.be

Construire avec l'Energie 2 - Au tournant de la PEB - 20 mai 2008 6

H I E R soir

SYSTEME D CALE 1 K 37 K 45



U toit : 0,23 W/m ² K	0,4 W/m ² K
U châssis : 1,52 W/m ² K	2 W/m ² K
U mur : 0,43 W/m ² K	0,6 W/m ² K
U sol : 0,35 W/m ² K	1,2 W/m ² K



www.aakv.be 

Concevoir et construire « PEB »



Détails de mise en œuvre (GO)

Pompe EP

CHAUFFAGE + ECS (Solar)

VMC



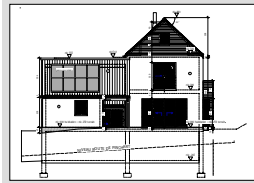
www.aakv.be 

Concevoir et construire « PEB »

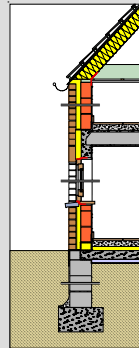
AUJOURD'HUI – CALE 2

Implantation

- Larges ouvertures SUD
- Ombrage structurel
- Ouvertures réduites au NORD



enveloppe K35



Chauffage – ventilation ECS

- chaudière HR Top (condensation)
- Systeme D
- Panneaux solaires ECS + chauffage



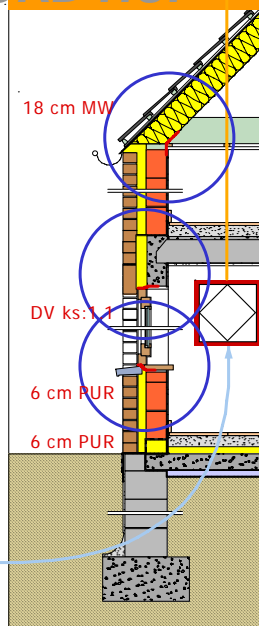
www.aakv.be



Construire avec l'Energie 2 - Au tournant de la PEB - 20 mai 2008 9

AUJOURD'HUI

SYSTEME D CALE 2 K 35 Ew 80 K 45



18 cm MW

DV ks: 1,1

6 cm PUR

6 cm PUR

U toit : 0,21 W/m²K

0,4 W/m²K

U châssis : 1,58 W/m²K

2,0 W/m²K

U mur : 0,30 W/m²K

0,6 W/m²K

U sol : 0,47 W/m²K

1,2 W/m²K



www.aakv.be



Construire avec l'Energie 2 - Au tournant de la PEB - 20 mai 2008 10

Concevoir et construire « PEB »

Evolution	K55	CALE 1	CALE 2
		K45	K45
K	K47	K37	K35
			Ew 80
détails constructifs	+++	++++	+++++
ventilation	SYSTEME A	SYSTEME D	SYSTEME D
chauffage	OPTIMAZ	HR Top	HR Top
		Solar	Solar
ECS	combi	Solar	Solar

« Economiser l'énergie, c'est d'abord ne pas la consommer... » Claude Crabbé.

(super) bien **isoler** !



www.aakv.be



Concevoir et construire « PEB »

L'outil de calcul CALE 2 - PEB

The screenshot displays the CALE 2 - PEB calculation tool interface. It shows a summary of results for a building project, including energy consumption, CO2 emissions, and various indicators. The interface is divided into several sections: 'SYNTHÈSE DES RÉSULTATS', 'NIVEAU DE CONSUMATION D'ÉNERGIE PRIMAIRE', 'NIVEAU DE CONSUMATION D'ÉNERGIE FINALE', and 'NIVEAU DE CONSUMATION D'ÉNERGIE PRIMAIRE PAR POSE'. A pie chart is visible in the bottom right section.



www.aakv.be



Concevoir et construire « PEB »

- Et l'eau, une énergie ? Source à économiser...

SIMULATION PRIX DE L'EAU EN REGION WALLONNE					
date valeur : juin 07					
sans utilisation de l'EP			avec utilisation de l'EP		
tull eau de distribution, sans utilisation de l'EP			avec utilisation de l'EP		
consommation eau potable	120 l/jour/personne	43.800 litres par an et par personne	consommation eau potable	120 l/jour/personne	43.800 litres par an et par personne
		source FAOQ			source FAOQ
WC	30%	36	WC	30%	0 EP
lessives	12%	14.4	lessives	12%	0 EP
arrosage	4%	4.8	arrosage	4%	0 EP
toilette	8%	9.6	toilette	8%	9.6
lave-vaisselle	6%	7.2	lave-vaisselle	6%	7.2
bain, douche	32%	38.4	bain, douche	32%	36.4
autre	8%	9.6	autre	8%	9.6
	100%	120		100%	65
pondération jardin	5	0	pondération jardin	5	0
	125	45,625 litres par an et par personne		65	23,650 litres par an et par personne
ménage de	5 personnes	228,125 litres par an pour le ménage	ménage de	5 personnes	118,250 litres par an pour le ménage
		soit 228 Ml/an			soit 118 Ml/an
référéncé annuelle	200CVD		référéncé annuelle	200CVD	
CVD coût-viénté de la consommation		30 Ml/an	CVD coût-viénté de la consommation		30 Ml/an
CVD	1.6700 € le M ³	33.40 €	CVD	1.6700 € le M ³	33.40 €
consommation de DM ³ à 30 M ³	0.6950 € le M ³	25.05 €	consommation de DM ³ à 30 M ³	0.6950 € le M ³	25.05 €
au-delà de 30M ³	1.6700 € le M ³	330.87 €	au-delà de 30 M ³	1.6700 € le M ³	147.30 €
référéncé annuelle	300CVA		référéncé annuelle	300CVA	
CVA coût-viénté assainissement		30 Ml/an	CVA coût-viénté assainissement		30 Ml/an
CVA	0.7950 € le M ³	23.85 €	CVA	0.7950 € le M ³	23.85 €
assainissement au-delà de 30M ³	0.7950 € le M ³	157.51 €	assainissement au-delà de 30 M ³	0.7950 € le M ³	70.17 €
	TVA	6%		TVA	6%
		570.69 €			299.86 €
		38.24 €			17.99 €
contribution fonds social de l'eau	0.0125 € le M ³	2.85 €	contribution fonds social de l'eau	0.0125 € le M ³	1.48 €
		687.77 €			319.33 €
		DELTA			268.44 € par an

Récupération des eaux de pluies : **Économies : 46%**

www.aakv.be



Concevoir et construire « PEB »

- Architecte KROPEK – bureau AAKV
- Auditeur agréé PAE
 - CALE 1
 - CALE 2
 - PMP/PHPP



www.aakv.be

