

Seminarie Duurzaam Bouwen

Inspirerende Low-Tech projecten

26 maart 2021

LOW SPACE
LOW ENERGY
LOW TECH
LOW CARBON
LOW COST

Feedback over de aanpak gericht op het werkelijke gebruik van een **gebouw met hoge energieprestaties**



Gaëtan QUINET
Architect - Urban designer
Expert Energietransitie - Circulaire economie
IGRETEC - Agence de Développement Territorial
Charleroi Métropole - Projet de territoire





PRESENTATIE VAN DE SPREKER

Low Space, Low Energy, Low Tech, Low Carbon, Low Cost

Kritische terugblik voor een aanpak die gecentreerd is op het werkelijk gebruik van een gebouw met hoge energieprestatie.

Gaëtan QUINET

Gaëtan Quinet begon zijn loopbaan als architect-ontwerper in 2003 en gefocuste zich al snel op innoverend duurzaam bouwen. Zijn werkdomein had betrekking op de stad en de energietransitie in Brussel (Leefmilieu Brussel en Citydev.brussels) en momenteel werkt hij aan de ruimtelijke ontwikkeling van Charleroi Métropole, om haar energietransitie en transitie naar een circulaire economie te versnellen.

De belangstelling van Gaëtan gaat vooral uit naar innoverende en creatieve praktijken om projecten te ontwerpen die zich werkelijk richten tot diegenen waarvoor ze bestemd zijn: de gebruikers. Hij heeft meer bepaald verschillende studies geleid over gebouwen met hoge energieprestatie en ernaar gestreefd om daarbij de sociale wetenschappen (sociologie, antropologie) te verzoenen met de heel technofiele wereld van de bouw.

Vaak is de ontwerper van een gebouw niet degene die erin zal leven. In deze presentatie zet Gaëtan zijn pet van bouwheer op om over zijn eigen woning te spreken. Het enige ontworpen project dat hij zelf elke dag als gebruiker ervaart.

Omdat het leven (of men dat nu wil of niet) nu eenmaal doordringt in de technologische kwesties. Hoewel hij zich niet tegen performante gebouwen verzet, nodigt zijn aanpak uit om zich te technieken opnieuw toe te eigenen (om los te laten) om zich te interesseren voor de manier waarop de projecten in werkelijkheid worden ervaren, of veranderd. Hij probeert te tonen dat de meest zuinige oplossingen (op het vlak van energie, techniek en kostprijs) vertrekken vanuit de gebruiken.

Low space

Low energy

Low tech

Low carbon

Low cost



DOEL VAN DE PRESENTATIE

Feedback

Voor een gerichte aanpak
op het **werkelijke gebruik** van een gebouw
met **Hoge Energie Prestaties**



DOELSTELLING VAN DE PRESENTATIE

Kritische terugblik na 13 jaar ...

1 INLEIDING : OBSERVATIES

2 2008 : ENERGIESPECIALIST EN AUTO RENOVATIE HEP

3 TERUGBLIK

Kritische terugblik op de benadering van toen
Sociologische studies over het gebruik van HEP-gebouwen
Inspiraties

4 2021 : PERSOONLIJKE OBSERVATIES EN ERVARINGEN

Nieuwe benadering van de **GEBOUWSCHIL** performantie
en geconfronteerd met het idee van het **VERWARMD VOLUME**

Technische oplossingen (of niet) ?
We openen de gordijnen!



1

INLEIDING

Observaties 5

HIGH PERFORMANCE



Een performant gebouw (of niet) wordt vaak
ontworpen door de ene en bewoond door de andere

HIGH PERFORMANCE



Op de schaal van een gebouw staat het verbruik

80 tot 90% van het totale energieverbruik

(Koeppel et al., 2007, op. cit.)

en **75%** financiële kost

(Constructeo, 2007)

HIGH PERFORMANCE

Op de schaal van een gebouw staat het verbruik voor 80 tot 90% van het totale energieverbruik en 75% van de financiële kosten.



Bijna alle energie die tijdens de levenscyclus van een gebouw wordt verbruikt, wordt gebruikt om te verwarmen, koelen, verlichting, ventileren, elektrische apparaten te bedienen, enz.

https://conseils.xpair.com/actualite_experts/confort-performance-energetique-compatibles.htm

HIGH PERFORMANCE



En als we nu eens zouden

LOSLATEN?

HIGH PERFORMANCE



LOW SPACE - LOW ENERGY - **LOW TECH** - LOW CARBON - LOW COST



DOELSTELLING VAN DE PRESENTATIE

Kritische terugblik na 13 jaar...

1 INLEIDING : OBSERVATIES

2 2008 : ENERGIESPECIALIST EN AUTO RENOVATIE HEP

3 TERUGBLIK

Kritische terugblik op de benadering van toen
Sociologische studies over het gebruik van HEP-gebouwen
Inspiraties

4 2021 : PERSOONLIJKE OBSERVATIES EN ERVARINGEN

Nieuwe benadering van de **GEBOUWSCHIL** performantie
en geconfronteerd met het idee van het **VERWARMD VOLUME**

Technische oplossingen (of niet) ?
We openen de gordijnen!

2

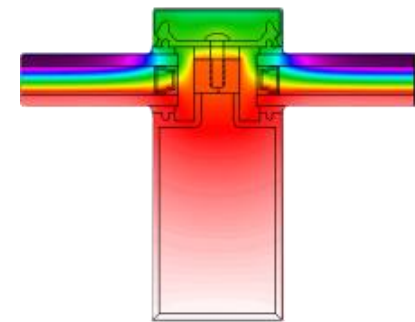
2008

Energiespecialist en Auto Renovatie HEP

Energiespecialist

Opleidingen en diverse acties

Opleidingen m.b.t. de passiefnorm (pmp vzw)
koudebruggen, software Therm, PHPP,
“Action construire avec l'énergie” (WG)



LEHR

Bron: Magazine
Symbioses "Habiter
Autrement"

Concilier budget limité et valeurs écologiques

Témelgrage d'un jeune tréflerte, passé « de l'autre côté du mur ».

[illegible]

There are two main types of data that can be used to estimate the effect of a treatment on an outcome. The first is experimental data, which is data from a randomized controlled trial. The second is observational data, which is data from a study where the treatment is not randomly assigned. Experimental data is generally considered to be more reliable than observational data, but observational data can be useful in some cases where experimental data is not available.

Table 1. Data

Gratias agimus tibi, Domine, qui
omnia nobis largiris.

Journal of Interpersonal Violence 26(12) 2301–2317
© The Author(s) 2011
Reprints and permissions: sagepub.com/journalsPermissions.nav
DOI: 10.1177/0886260511419671

Section 11: Preparation

imagine
LE grand chantier
L'ÉCOLE DE LA VIE
LES ANS DE LA MÈRE
LES ANS DE LA MÈRE
LES ANS DE LA MÈRE

Bron: Magazine Imagine
"Le grand chantier"

Opleidingen en diverse acties

Is er iets beter dan het zelf doen?

Woonhuis waarvoor naar hoge prestaties wordt gestreefd
Beperkt budget, dus fasering
Studie LEHR

Technische benadering

Bron:
Émission "Clé Sur Porte"
RTL TVI

Energiespecialist

HEP renovatie

Bousval (Wallonië, tussen Brussel en Charleroi)

Bescheiden arbeidershuis - 1890

Zeer energiezuinige renovatie

Verwarmingsbehoeften : 21 kWh/m².an

Verwarmde oppervlakte : 208 m²

Volume : 607 m³

Bouwheer : Caroline De Jonghe en Gaëtan Quinet

Architect : Gaëtan Quinet

Bewoners

Familie : 2 volwassen , 2 kinderen , 2 honden en 2 muizen

Opleidingen en diverse acties

Opleidingen m.b.t. de passiefnorm (pmp vzw)

Koudebruggen, software Therm, PHPP,...

« Action construire avec l'énergie » (WG)

Is er iets beter dan het zelf doen?

Woonhuis waarvoor naar hoge prestaties wordt gestreefd

Beperkt budget, dus fasering

Studie LEHR

Technische benadering

HEP: 21 kwh/m²jaar

ramen met drievoudige beglazing, ...

GMV, WP, fotovoltaïsche panelen,...

Er zijn technische oplossingen MAAR ...

Formulaire bâtiment passif

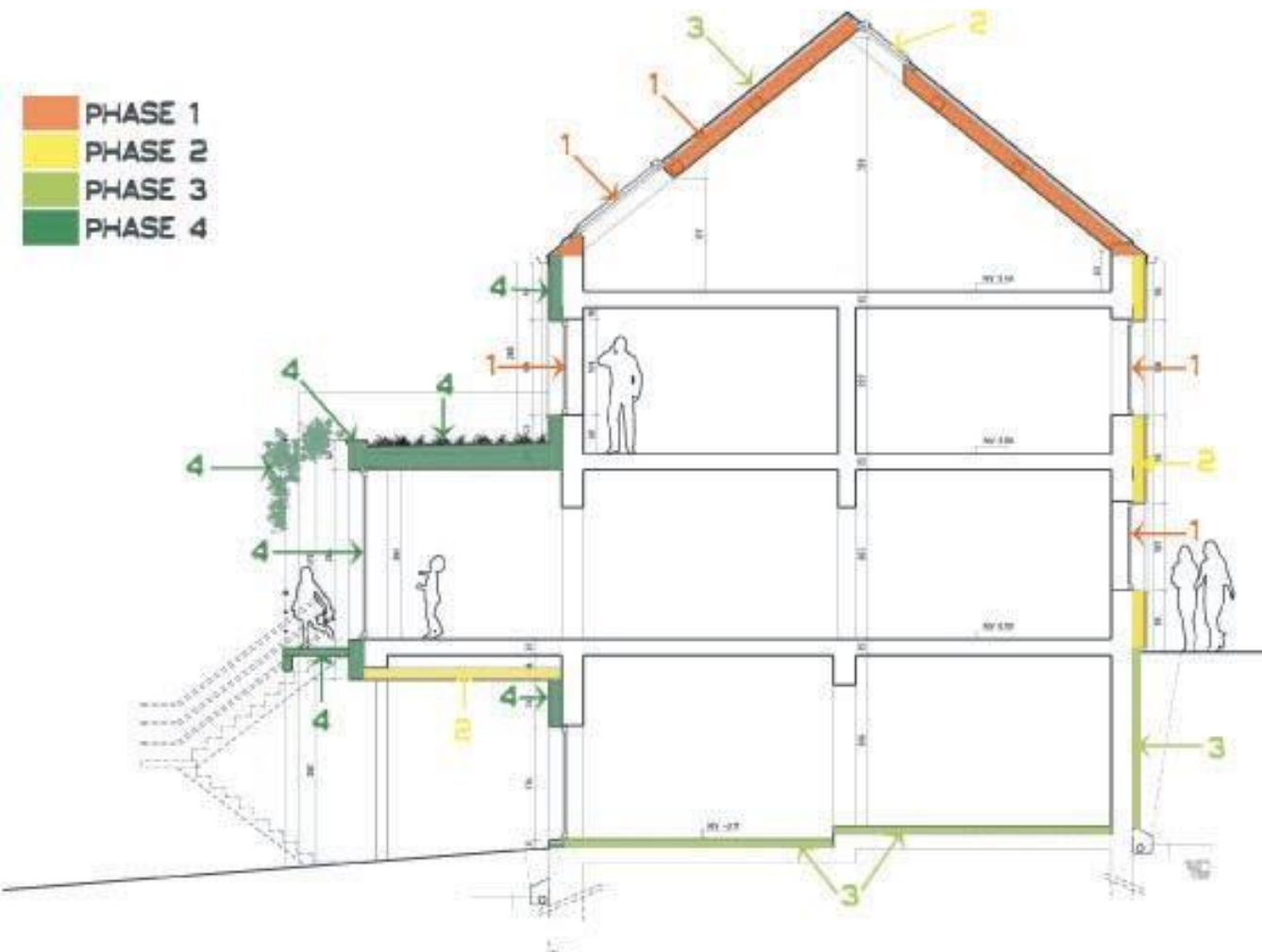
Therm

Zone	Volume (m³)	Surface (m²)	U-value (W/m²K)	Q-value (W)	Q-value (kWh/a)
Zone 1	100	100	0.10	10	10
Zone 2	200	200	0.10	20	20
Zone 3	300	300	0.10	30	30
Zone 4	400	400	0.10	40	40
Zone 5	500	500	0.10	50	50
Zone 6	600	600	0.10	60	60
Zone 7	700	700	0.10	70	70
Zone 8	800	800	0.10	80	80
Zone 9	900	900	0.10	90	90
Zone 10	1000	1000	0.10	100	100
Zone 11	1100	1100	0.10	110	110
Zone 12	1200	1200	0.10	120	120
Zone 13	1300	1300	0.10	130	130
Zone 14	1400	1400	0.10	140	140
Zone 15	1500	1500	0.10	150	150
Zone 16	1600	1600	0.10	160	160
Zone 17	1700	1700	0.10	170	170
Zone 18	1800	1800	0.10	180	180
Zone 19	1900	1900	0.10	190	190
Zone 20	2000	2000	0.10	200	200
Zone 21	2100	2100	0.10	210	210
Zone 22	2200	2200	0.10	220	220
Zone 23	2300	2300	0.10	230	230
Zone 24	2400	2400	0.10	240	240
Zone 25	2500	2500	0.10	250	250
Zone 26	2600	2600	0.10	260	260
Zone 27	2700	2700	0.10	270	270
Zone 28	2800	2800	0.10	280	280
Zone 29	2900	2900	0.10	290	290
Zone 30	3000	3000	0.10	300	300
Zone 31	3100	3100	0.10	310	310
Zone 32	3200	3200	0.10	320	320
Zone 33	3300	3300	0.10	330	330
Zone 34	3400	3400	0.10	340	340
Zone 35	3500	3500	0.10	350	350
Zone 36	3600	3600	0.10	360	360
Zone 37	3700	3700	0.10	370	370
Zone 38	3800	3800	0.10	380	380
Zone 39	3900	3900	0.10	390	390
Zone 40	4000	4000	0.10	400	400
Zone 41	4100	4100	0.10	410	410
Zone 42	4200	4200	0.10	420	420
Zone 43	4300	4300	0.10	430	430
Zone 44	4400	4400	0.10	440	440
Zone 45	4500	4500	0.10	450	450
Zone 46	4600	4600	0.10	460	460
Zone 47	4700	4700	0.10	470	470
Zone 48	4800	4800	0.10	480	480
Zone 49	4900	4900	0.10	490	490
Zone 50	5000	5000	0.10	500	500
Zone 51	5100	5100	0.10	510	510
Zone 52	5200	5200	0.10	520	520
Zone 53	5300	5300	0.10	530	530
Zone 54	5400	5400	0.10	540	540
Zone 55	5500	5500	0.10	550	550
Zone 56	5600	5600	0.10	560	560
Zone 57	5700	5700	0.10	570	570
Zone 58	5800	5800	0.10	580	580
Zone 59	5900	5900	0.10	590	590
Zone 60	6000	6000	0.10	600	600
Zone 61	6100	6100	0.10	610	610
Zone 62	6200	6200	0.10	620	620
Zone 63	6300	6300	0.10	630	630
Zone 64	6400	6400	0.10	640	640
Zone 65	6500	6500	0.10	650	650
Zone 66	6600	6600	0.10	660	660
Zone 67	6700	6700	0.10	670	670
Zone 68	6800	6800	0.10	680	680
Zone 69	6900	6900	0.10	690	690
Zone 70	7000	7000	0.10	700	700
Zone 71	7100	7100	0.10	710	710
Zone 72	7200	7200	0.10	720	720
Zone 73	7300	7300	0.10	730	730
Zone 74	7400	7400	0.10	740	740
Zone 75	7500	7500	0.10	750	750
Zone 76	7600	7600	0.10	760	760
Zone 77	7700	7700	0.10	770	770
Zone 78	7800	7800	0.10	780	780
Zone 79	7900	7900	0.10	790	790
Zone 80	8000	8000	0.10	800	800
Zone 81	8100	8100	0.10	810	810
Zone 82	8200	8200	0.10	820	820
Zone 83	8300	8300	0.10	830	830
Zone 84	8400	8400	0.10	840	840
Zone 85	8500	8500	0.10	850	850
Zone 86	8600	8600	0.10	860	860
Zone 87	8700	8700	0.10	870	870
Zone 88	8800	8800	0.10	880	880
Zone 89	8900	8900	0.10	890	890
Zone 90	9000	9000	0.10	900	900
Zone 91	9100	9100	0.10	910	910
Zone 92	9200	9200	0.10	920	920
Zone 93	9300	9300	0.10	930	930
Zone 94	9400	9400	0.10	940	940
Zone 95	9500	9500	0.10	950	950
Zone 96	9600	9600	0.10	960	960
Zone 97	9700	9700	0.10	970	970
Zone 98	9800	9800	0.10	980	980
Zone 99	9900	9900	0.10	990	990
Zone 100	10000	10000	0.10	1000	1000





2008 : Eerste fasering



Bron: Gaëtan Quinet architecte

PHASE 4 juin- juillet 2011

PERFORMANCES

- calcul PHPP prévu
 - niveau K=15
 - niveau E=57
 - ancienne consommation chauffage= 1440€/an
 - nouvelle consommation prévue= 384€/an
 - VMC permet une économie de 115.2 €/an
-
- Démolition murs et toiture cuisine
 - Reconstruction en ossature bois
 - toiture : $U=0,128 \text{ W/m}^2\text{K}$
 - toiture végétale
 - murs: $U=0.12\text{W/m}^2\text{K}$
 - châssis triple vitrage + liège: $U= 0.70\text{W/m}^2\text{K}$
 - terrasse sud + structure cables pour vigne vierge (pare-soleil)
 - Isolation façade arrière
 - EPS 16cm + crépi
 - $U=0.162\text{W/m}^2$
 - châssis triple vitrage pour cave
 - lagunage (env 20m²) pour épurer les eaux usées domestiques





Gebouwschil

GEBOUWSCHIL	Voor	Na	Kostprijs
Muren	Geen isolatie	16 cm EPS	7.700 €
Vloeren	Geen isolatie	10 cm houtvezelplaten	1.000 €
Dak	Geen isolatie	24 cm Hennep en houtvezel	(recup)
Ramen	Enkele beglazing	Ramen met drievoudige beglazing (niet allemaal passief)	15.300 € (een enkel passief kozijn - zuid)

20 000 €



Systemen

SYSTEMEN	Voor	Na	Kost
Verwarming	Stookoliekachel	WP 6 kW lucht / water	WP : 11.700 €
Water	Elektrische boiler + gasgestookte verwarmingsketel	PAC 6 kW lucht / water	WP : 1.526 €
Elektriciteit	Meter 'enkel tarief' Electrabel	Full LED SMART teller fotovoltaïsche panelen Coöperatief aeco (Energie 2030)	PV : 11.092 €
Ventilatie	Natuurlijke	GMV + natuurlijke	GMV : 4.283 €

Warmtepomp lucht/ water

De installateur wou een WP 11-16 kW of 8 kW installeren
Persoonlijke keuze om onder te dimensioneren : 6 kW

WP = 13 500 €
PV = 11 000 €
GMV = 4 300 €



DOELSTELLING VAN DE PRESENTATIE

Kritische terugblik na 13 jaar...

1 INLEIDING : OBSERVATIES

2 2008 : ENERGIESPECIALIST EN AUTO RENOVATIE HEP

3 TERUGBLIK

Kritische terugblik op de benadering van toen
Sociologische studies over het gebruik van HEP-gebouwen
Inspiraties

4 2021 : PERSOONLIJKE OBSERVATIES EN ERVARINGEN

Nieuwe benadering van de **GEBOUWSCHIL** performantie
en geconfronteerd met het idee van het **VERWARMD VOLUME**

Technische oplossingen (of niet) ?
We openen de gordijnen !

3

Terugblik

22



Sociologische studie

méthos

De l'usage des bâtiments performants en Région Bruxelles Capitale.

Étude ethnographique pour une plus grande maîtrise (de l'ambition, des coûts et de l'usage).
Une étude de Méthos pour Bruxelles Environnement (2016 – 2017).

méthos
Ethnography & Strategy



A propos

Études & Clients

Digression

Journal

FR EN



La Savonnerie Hymnos, photo © Filippo D'Agostino, GMDP

BRUXELLES ENVIRONNEMENT

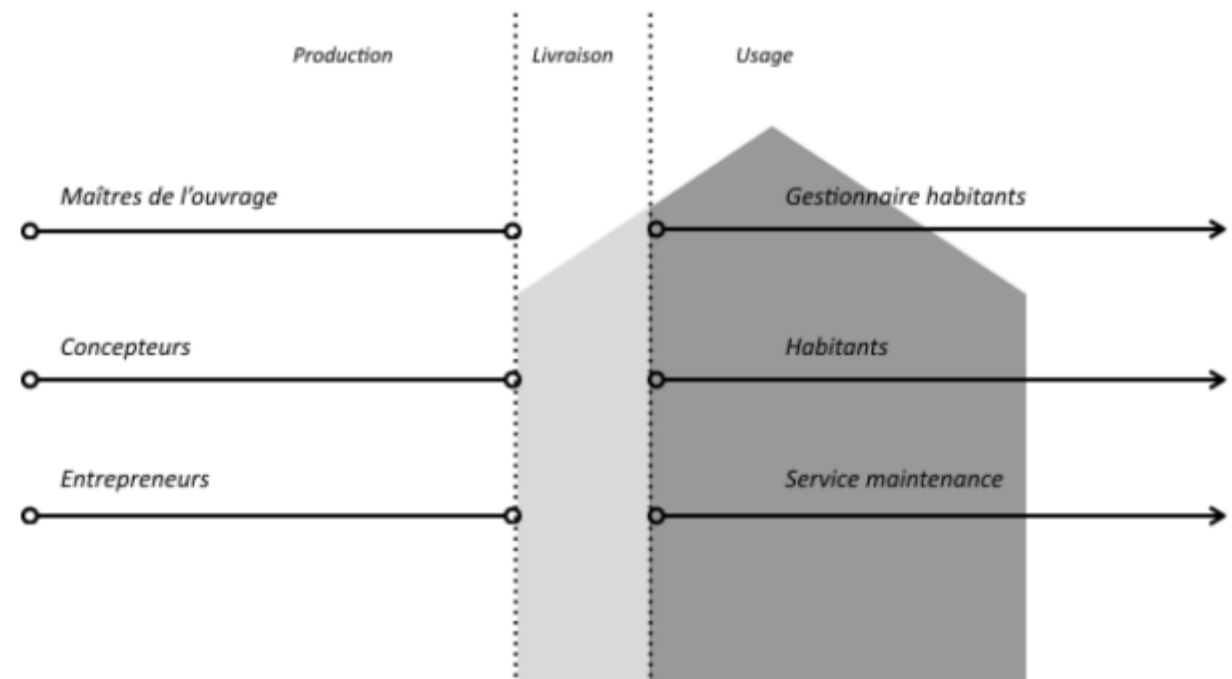
Ethnographie du logement performant

Plus écologiques, plus collectifs, tournés vers l'avenir, les logements passifs jouissent d'une aura positive dans nos sociétés. Paradoxalement les réflexions qui accompagnent ce type de projet n'intègrent pas toujours celui qui devrait être au cœur des considérations: l'habitant, se retrouvant sans le savoir cobaye d'innovations techniques pensées pour lui.

Gaëtan Brisepierre + Lionel Ochs (Méthos) :

> Sociologische studie om de belanghebbende te informeren over het gebruik van performante gebouwen

> Enquête onder bewoners en professionals van vier karakteristieke gebouwen

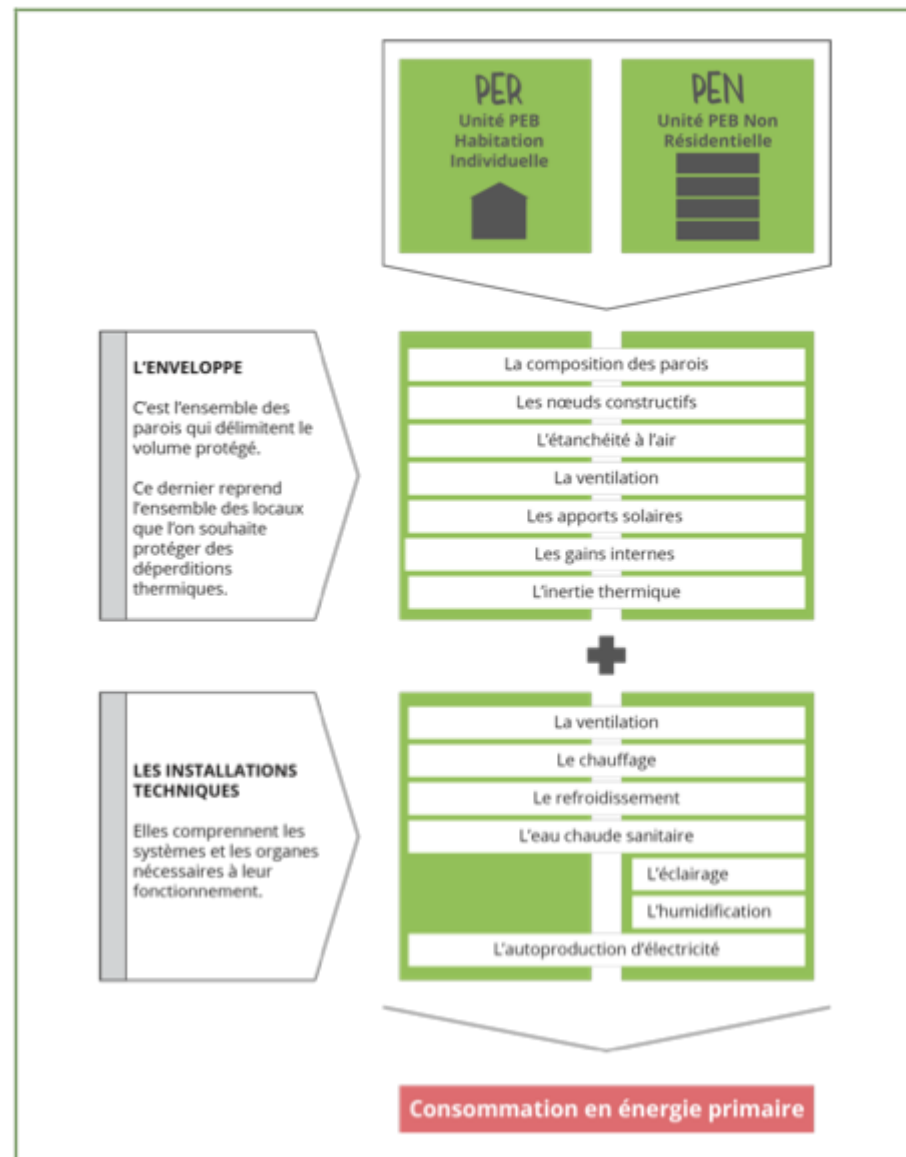




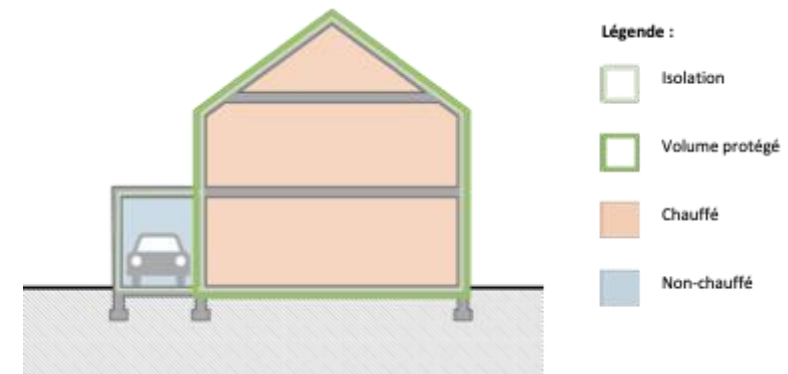
Thermische aanpak

EPB en Verwarmd volume

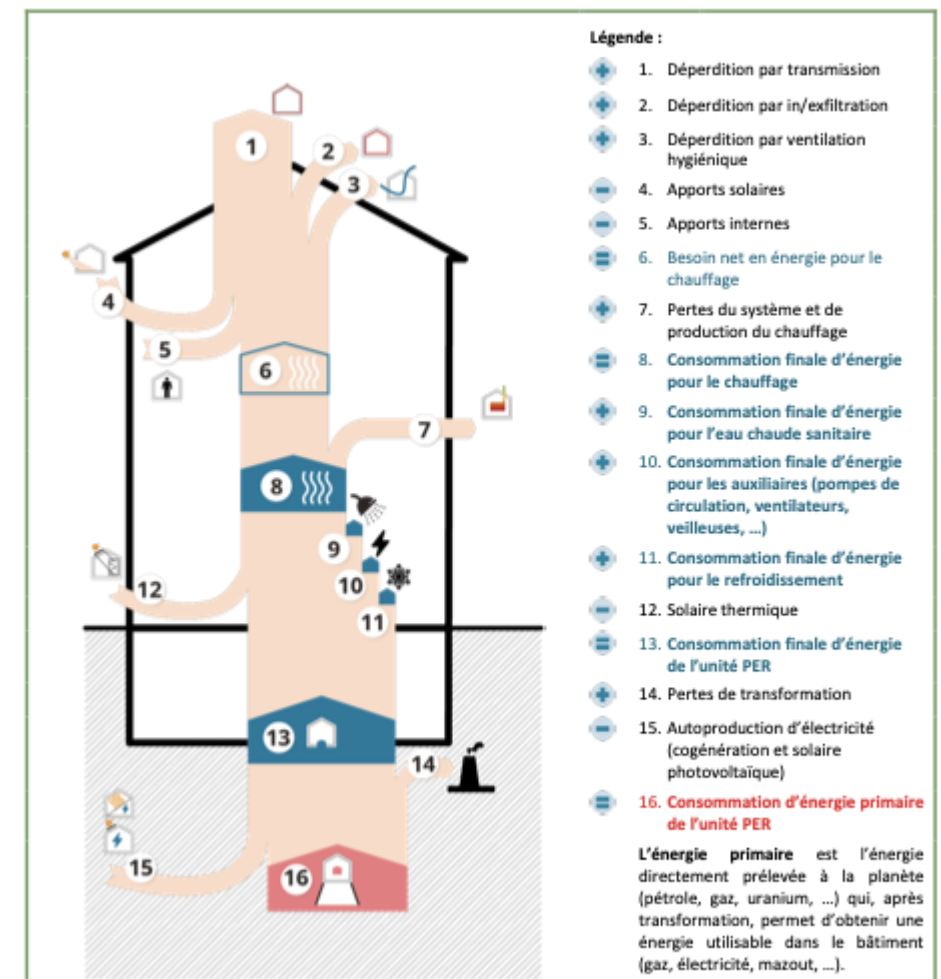
Éléments pris en compte dans le calcul de la CEP



(Source : Bruxelles Environnement)



Détermination de la CEP d'une unité PER



(Source : Le Guide PEB Wallon)

HIGH PERFORMANCE



INSPIRATIES

Kris De Decker

lowtech magazine

“Heating People, not Places”

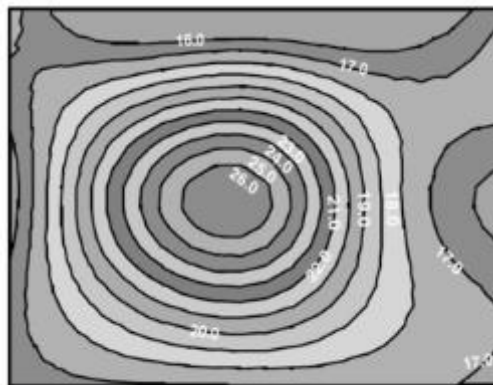


FIGURE 3.11 Contour plot of MRT gradients for radiative heating system with average MRT of 20°C

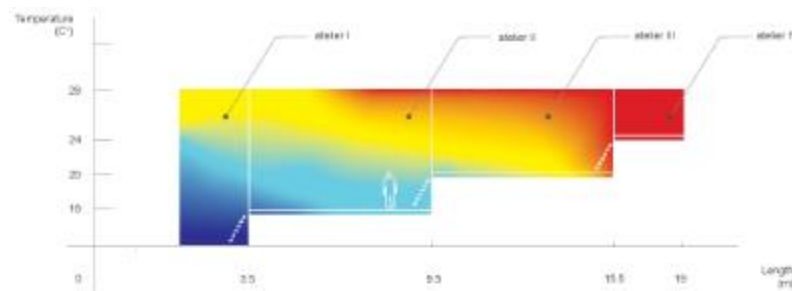


Bron: <https://solar.lowtechmagazine.com/low-tech-solutions.html>

Philippe Rahm

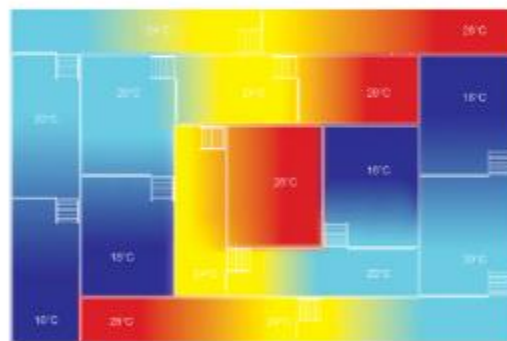
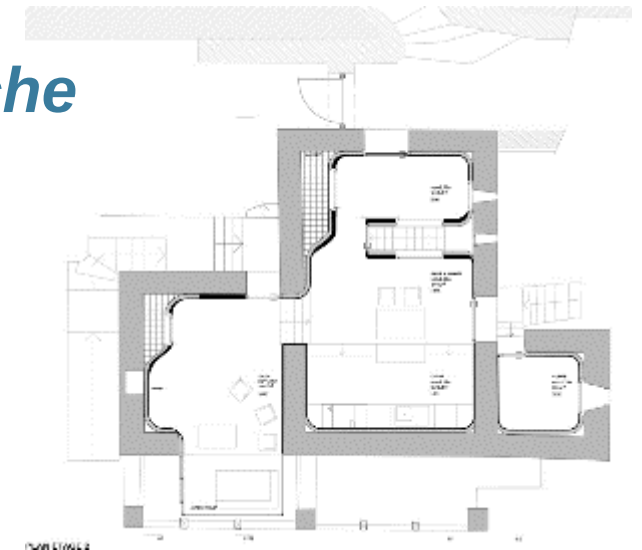
Architect

“Form and function follow climate”



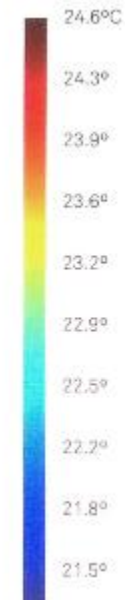
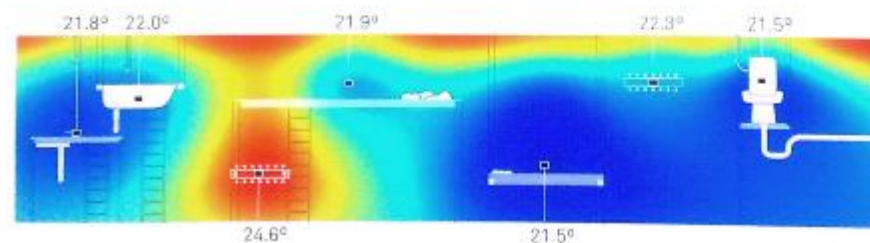
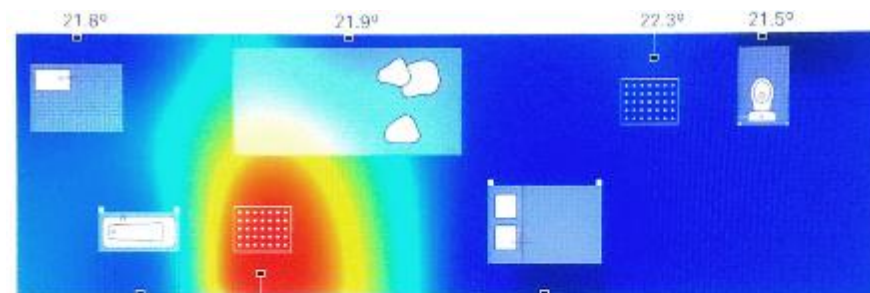
Temperature section
(Example with an outdoor temperature of 15°C)

“Ik werk met klimatologische hulpmiddelen, niet alleen geometrische”



15°C
Outside temperature

Temperature plan
(Example with an outdoor temperature of 15°C)
1/100



2226 Lustenau

Oostenrijk - BE - Baumschlager eberle

“What is the role for human intervention in an office building that has dispensed with all its heating, ventilation and cooling technology?”



Een performant gebouw zonder technologie
Manifest tegen overmatige uitrusting

Bron : <https://www.baumschlager-eberle.com/werk/projekte/projekt/2226/>





DOELSTELLING VAN DE PRESENTATIE

Kritische terugblik na 13 jaar...

1 INLEIDING : OBSERVATIES

2 2008 : ENERGIESPECIALIST EN AUTO RENOVATIE HEP

3 TERUGBLIK

Kritische terugblik op de benadering van toen
Sociologische studies over het gebruik van HEP-gebouwen
Inspiraties

4 2021 : PERSOONLIJKE OBSERVATIES EN ERVARINGEN

Nieuwe benadering van de **GEBOUWSCHIL** performantie
en geconfronteerd met het idee van het **VERWARMD VOLUME**

Technische oplossingen (of niet) ?
We openen de gordijnen !

4

Observaties

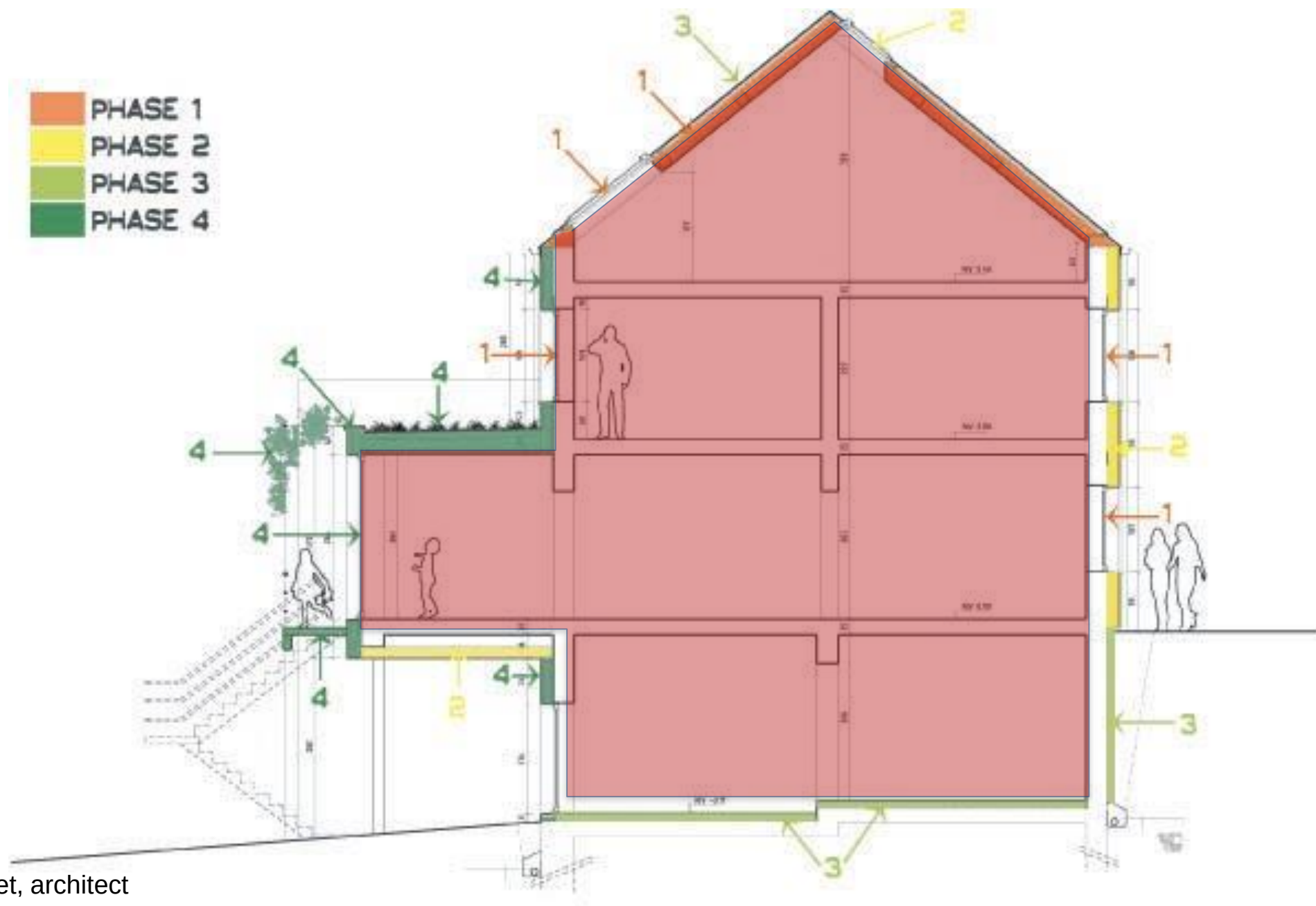
30



Intiëel Project

Prioriteiten gekoppeld aan een thermische technische benadering:

- Globaal verwarmd volume
- Prioriteiten aan het dak en de kozijnen





Huidige aanpak

> Prioriteit volgens gebruik



© Gaetan Quinet architecte



Low Space



**Open de
gordijnen !**



Low Space

Open de gordijnen !

> Thermisch en akoestisch comfort

© Ideanature



© www.doxacoustics.be



Huidige aanpak

> Prioriteit volgens gebruik



© Gaetan Quinet architecte



Project 2021





Low Cost

SYSTEMEN	Voor	Na	Kost
Verwarming	Stookoliekachel	WP 6 kW lucht / water	WP : 11.700 €
Water	Elektrische boiler + verwarmingsketel op gas	WP 6 kW lucht / water	WP : 1.526 €
Elektriciteit	Meter 'enkel tarief' Electrabel	Full LED SMART teller fotovoltaïsche panelen Coöperatief aeco (Energie 2030)	PV : 11.092 €
Ventilatie	Natuurlijke	GMV + natuurlijke	GMV : 4.283 €

Rehabilitatie premies réhabilitation = 10500 €

Energie premies = 9500€

Eco pack = Lening 20.000€ inclusief premie 5.800€

Wederverkoop GSC = 11.000 € sinds 2013



Low Cost

SYSTEMEN	Voor	Na	Kost
Verwarming	Stookoliekachel	WP 6 kW lucht / water	WP : 11.700 €
Water	Elektrische boiler + verwarmingsketel op gas	WP 6 kW lucht / water	WP : 1.526 €
Elektriciteit	Meter 'enkel tarief' Electrabel	Full LED SMART teller fotovoltaïsche panelen Coöperatief aeco (Energie 2030)	PV : 11.092 €
Ventilatie	Natuurlijke	GMV + natuurlijke	GMV : 4.283 €

Maandelijkse kosten
en telewerken >

Facture d'acompte ELECTRICITE du 15/02/2021			
Pour la période 01/02/2021 - 28/02/2021			
Votre contrat			
Produit Electricité Clean Power Europe			
Adresse de fourniture RUE HENRIE 20, 1470 BOUSVAL			
Votre acompte			
Montant hors TVA	TVA %	Montant TVA	Montant avec TVA
0,09 €	0%	0,00 €	0,09 €
46,25 €	21%	9,71 €	55,96 €
47,14 €		9,71 €	56,85 €
Total TVA comprise			56,85 €
Mon électricité verte by GREENPEACE Mode de paiement : domiciliation Ce montant sera prélevé automatiquement sur votre compte. Date de la transaction : 07/03/2021			

EN TANT QUE CLIENT D'ENERGIE 2030, VOUS RECEVEZ DE L'ELECTRICITE 100% ECOLOGIQUE DE QUALITE. AECO DEVIENT LE FOURNISSEUR D'ENERGIE DURABLE DU GROUPE CLEAN POWER EUROPE SCE ET ENERGIE 2030.



Ensemble, nous changeons le paysage de l'énergie !



WAT TE ONTHOUDEN UIT DE PRESENTATIE

HIGH PERFORMANCE

Beperk de verwarmde volumes

> Low

Space

Beperk vermogens, zones en verwarmingsperioden

> Low

Energy

De meest economische oplossingen
zijn degenen die vertrekken van het gebruik

> Low

Cost

LOW SPACE - LOW ENERGY - **LOW TECH** - LOW CARBON - LOW COST

**Verwarm uw voeten,
Niet uw zolder.**





TOOLS, INTERNET SITES, BRONNEN

Sociologie performante gebouwen

Gebruik van performante gebouwen in Brussel Hoofdstedelijk Gewest.

Etnografische studie voor groot meesterschap (ambitie, kosten en gebruik),

Méthos voor Leefmilieu Brussel, 2016/2017. :

<https://environnement.brussels/sites/default/files/sem14-180518-2-jn-fr.pdf>

<https://www.methos.fr/fr/download/pdf/usages-des-batiments-performants-fr>

Contacten:

Gaëtan Brisepierre, socioloog : <https://gbrisepierre.fr>

Methos, etnografie : <https://www.methos.fr/fr>

Kris De Decker : www.krisdedecker.org/

Philippe Rahm : www.philipperahm.com

Bâtiment 2226 : www.baumschlager-eberle.com

Pascal Lenormand: <https://www.incub.net> (energie ontwerp)





CONTACT

Gaëtan QUINET

Architect - Urban designer

Expert EnergieTransitie – Circulaire Economie

IGRETEC - Agence de Développement Territorial

Charleroi Métropole - Projet de territoire

0497/045.045

gtquinet@gmail.com