



CC 't Vondel Halle

Inspiratiedag Renovatie

13 februari 2023

vvsq netwerk
klimaat

Sociale
Energie
Sprong 

INNOVATIEPROJECT OM SOCIALE WONINGEN VERSNELD ENERGIENEUTRAAL
TE RENOVEREN I.K.V. DE KLIMAATDOELSTELLINGEN 2050

William Nelissen - Cordium

flux50
ENERGISING THE FUTURE

13 februari 2023

www.socialeenergiesprong.be

CORDIUM?



- ❑ Sociale huisvestingsmaatschappij
- ❑ 19 medewerkers (17,6 VTE)
- ❑ 1807 verhuurde woningen en appartementen
- ❑ 3016 gezinnen op de wachtlijst
- ❑ 121 woningen in bouwfase (€22mio)
- ❑ €8mio investeringen per jaar in energetische verbeteringen



TOEKOMSTVISIE

Renovatie nood voor **94.000 sociale woningen**

Klimaatakkoord Parijs

2030: minimaal 40 % minder uitstoot

2050: energieneutraal

Woningmarkt +/- 15 % uitstoot

Doelstelling halen in Vlaanderen ?

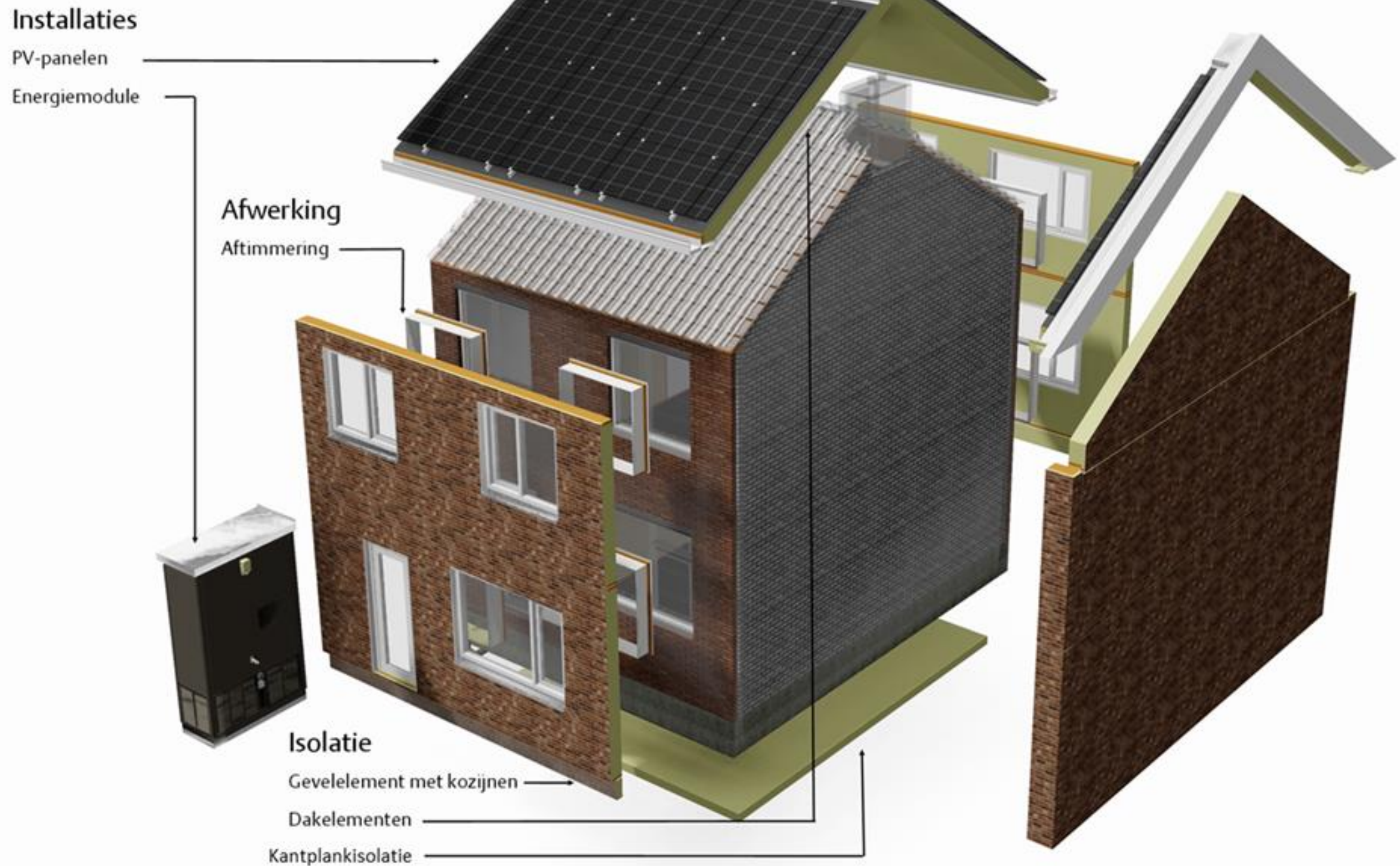
57% van de woningen renoveren

Begroting Vlaamse regering 2021

4,5 miljard



Realisatie - concept



Realisatie - concept

- ▶ Gebaseerd op modellen van Energiesprong, Stroomversnelling en Rennovates
- ▶ **Integrale renovatie**
- ▶ Geoptimaliseerd voor renovatie op wijkniveau
- ▶ 100% energieneutraal (Label A+)
- ▶ Op basis van laser-uitlezing geprefabriceerde gevel- en dakisolatiemodules, incl. schrijnwerk en PV
- ▶ « **All electric** » energiemodule met warmtepomp
- ▶ Energieprestatiegaranties
- ▶ Bewonersparticipatie
- ▶ Plaatsing in **minder dan 10 dagen**
- ▶ **Bewoners blijven in de woning**, met comfort
- ▶ Levenscyclus verlengd met 40 jaar
- ▶ Toekomstbestendig (Visie 2050)



CONSORTIUM



Aannemer Klasse D8

Project preparation & development
Design & BIM
Implementation & follow-up



Sociale Huisvestingsmaatschappij

Financing
Tenant relationship management
Maintenance
Architect & Safety Coordinator



Energie Management Bedrijf

Performance management
Monitoring



Energie Consultant

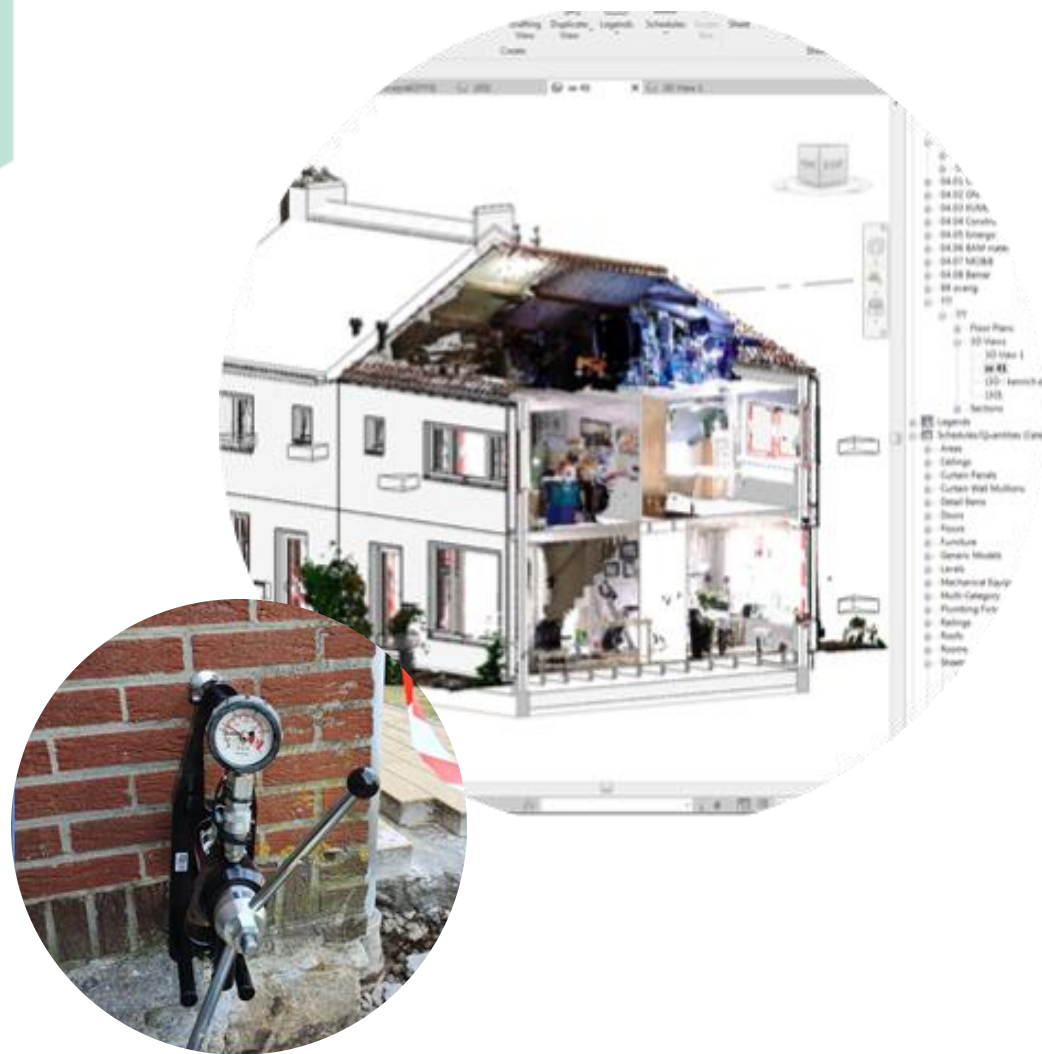
Business model
Financial case



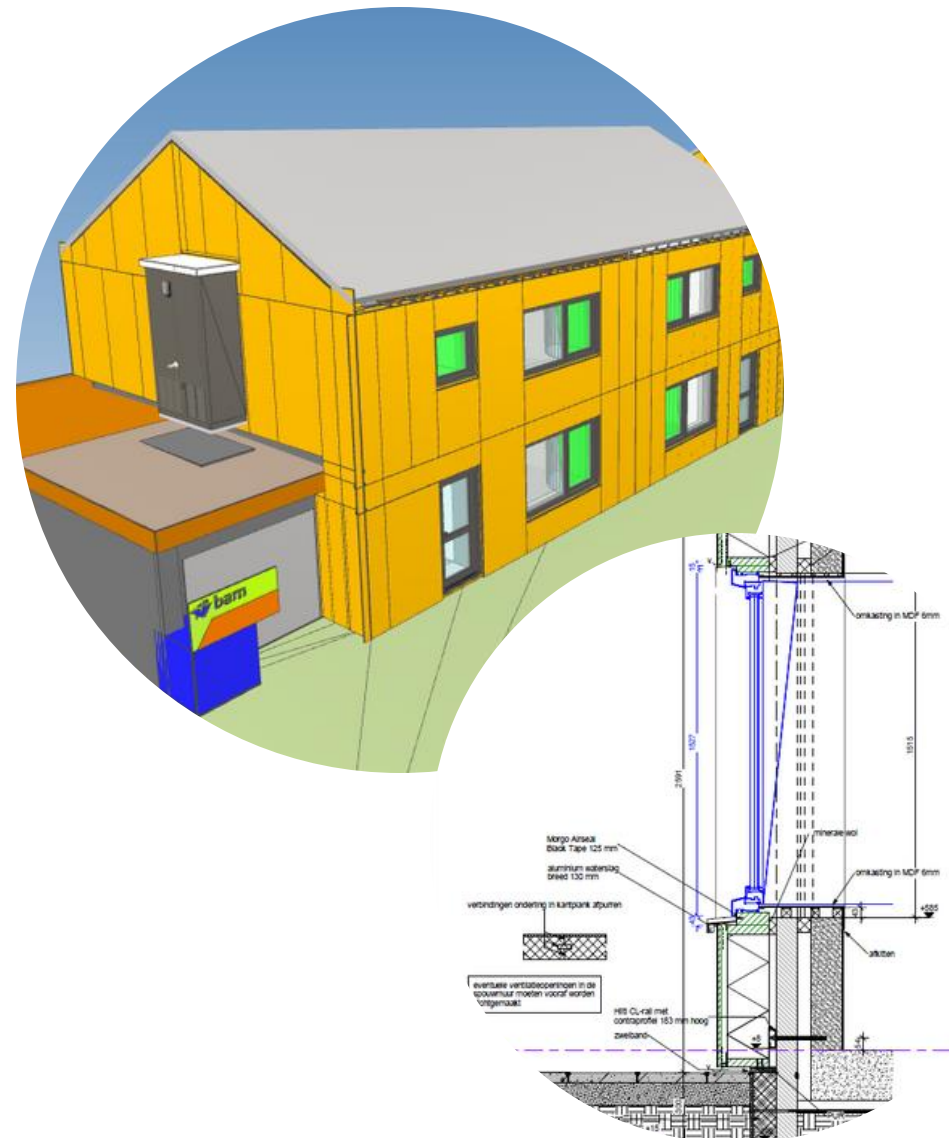
Vlaams Energie Bedrijf

Cash flow model
Legal framework

PILOOTPROJECT HOESELT



Trektesten
Destructief onderzoek
3D scan



Werkvoorbereiding
BIM model
Onderaannemers & leveranciers



Uitvoering
Ankersysteem
Gevel, dak, MEP & afwerking

www.socialeenergiesprong.be

PILOOTPROJECT HOESELT

9 dagen systeem

Gevelankers, isolatie funderingsaanzet en stelling

'Inpakken' van muur en dak

Dagkanten afwerken

Extreme focus op aansluitingsdetails en luchtdichtheid

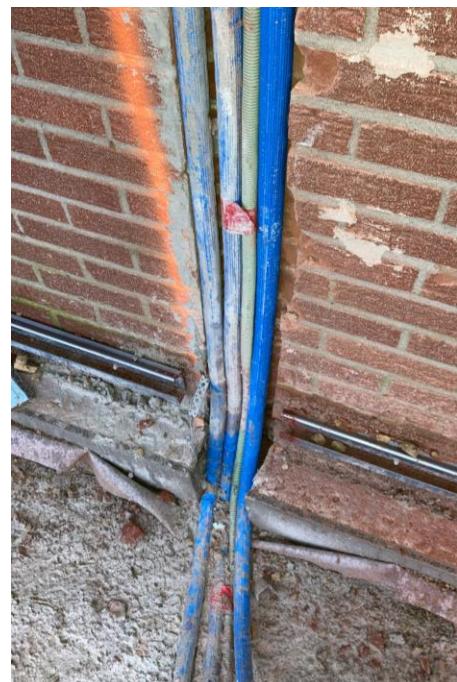
Bewoners blijven in hun woning



Prefabricatie
08/2020
Start Werf
31/08/2020

Einde SES
29/10/2020
Einde SWS
16/11/2020

Realisatie - voorbereiding



Realisatie - plaatsing

Destructief Onderzoek

11-12/06/2020

Prefabricatie

08/2020

Start Werf
31/08/2020

Einde SES

29/10/2020

Einde SWS

16/11/2020





AAS

STEEL INBOUW
ECHA'AUDAGES
0491-5192-01

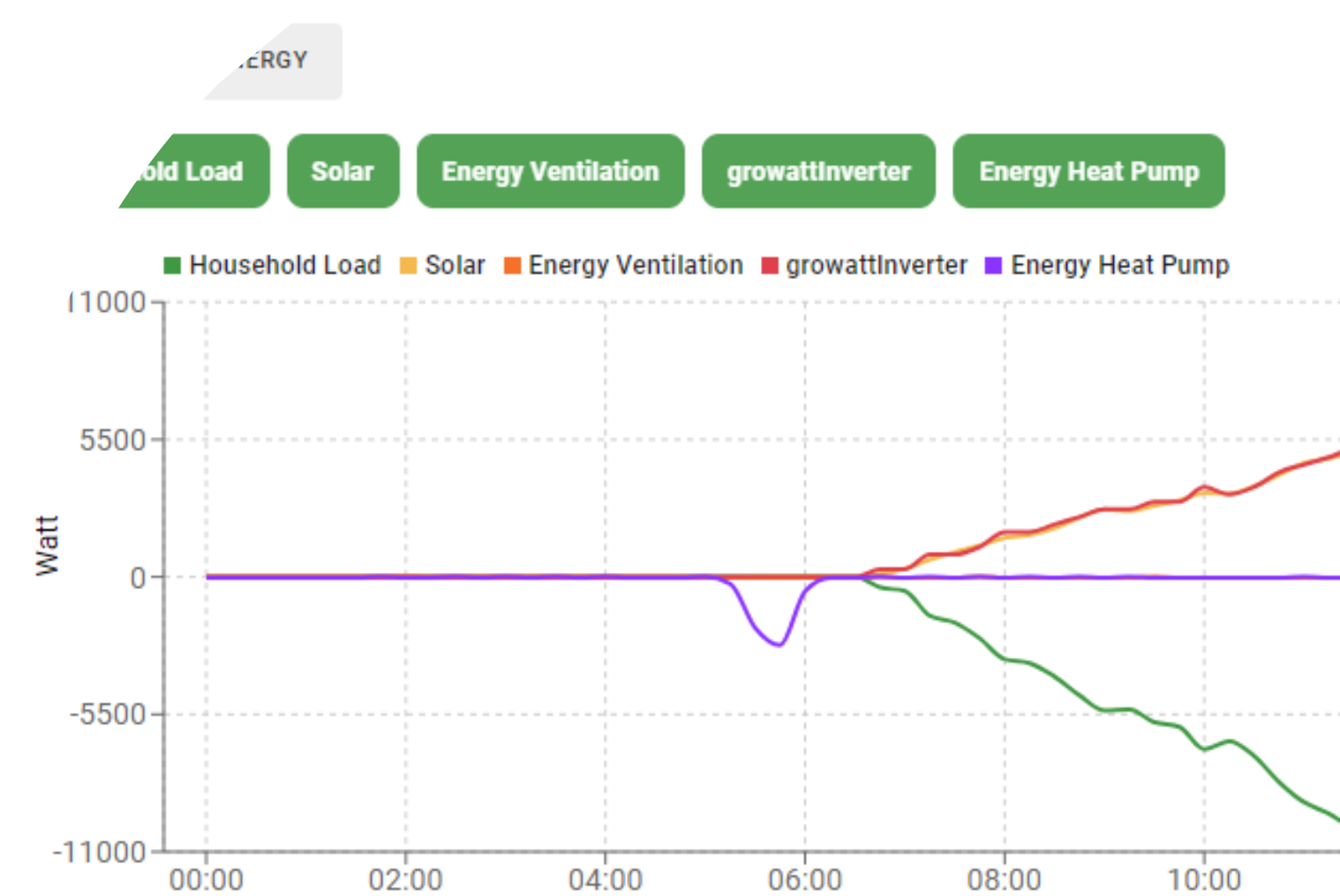
bam
interbuild

MAES

WITZINGERIA VERKEER
HILPDE TOEGANG

Technieken & groene energie

- Lokaal opgewekt door PV-panelen
- All-electric, geen fossiele brandstoffen
- Verhoogd wooncomfort
- Intelligente monitoring via dashboards
- Onderzoek naar optie wijkbatterij



Bewonersparticipatie

- Wekelijkse bewonersmeetings
- Transparante afspraken
- Inspraak van de bewoners
- Permanente communicatie
- Hoe leven in een energieneutrale woning ?



SOCIALE
ENERGIESPRONG
HOESET '20 - '21

1. Inzetten van de bewoners in het proces van de realisatie van de woning. Dit wordt gedaan door de bewoners te laten kiezen voor de indeling van de woning en de afmetingen van de woning.

2. Het is belangrijk om de bewoners te laten kiezen voor de indeling van de woning en de afmetingen van de woning. Dit wordt gedaan door de bewoners te laten kiezen voor de indeling van de woning en de afmetingen van de woning.

3. Het is belangrijk om de bewoners te laten kiezen voor de indeling van de woning en de afmetingen van de woning. Dit wordt gedaan door de bewoners te laten kiezen voor de indeling van de woning en de afmetingen van de woning.

Bewonersgedrag / energy as a service

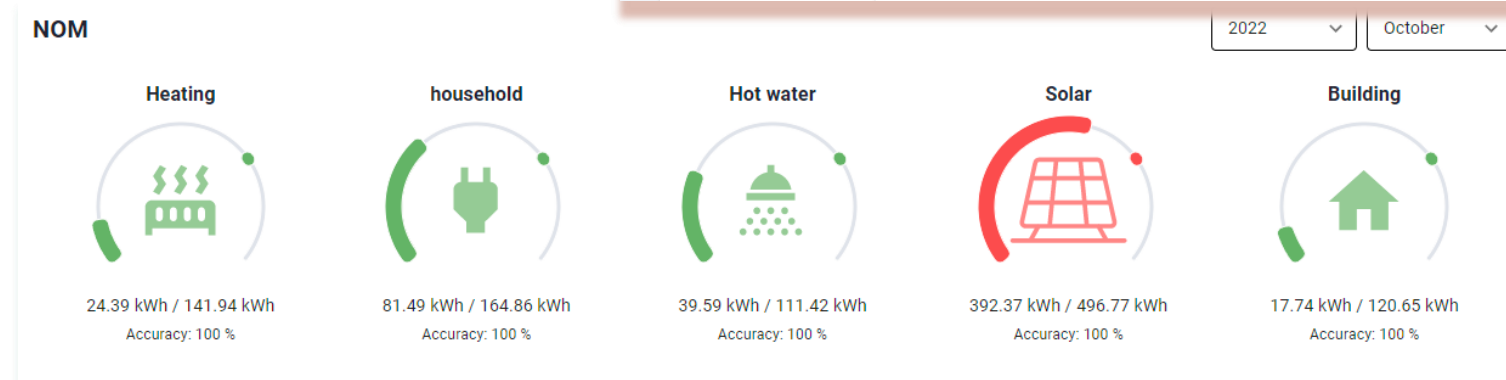
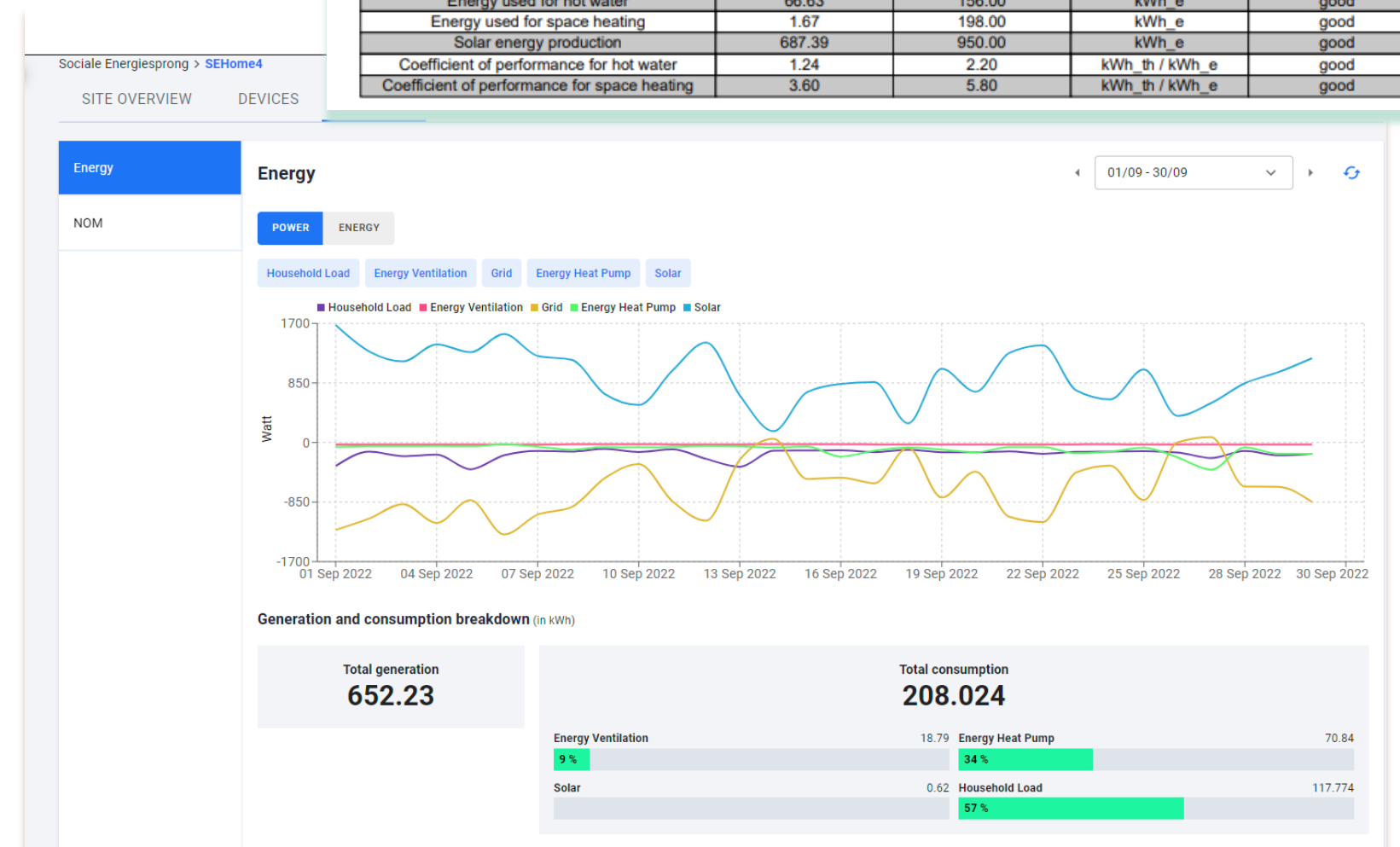
- Invloed van slecht omgaan met nieuwe technologie → factor x3
- Permanente monitoring leefkwaliteit lucht/vocht /temperatuur/...
- Energy as a service -> parameters toestellen met waarschuwingen / alerts
- Hoe leven in een energieneutrale woning?
 - Nudging door tablets
 - Gesprekken / opvolging

Measurements

Parameter	Total	Daily average	Unit	Accuracy
Household energy consumption	357.63	11.92	kWh_e	good
Installation energy consumption	82.35	2.74	kWh_e	good
Energy used for hot water	66.63	2.22	kWh_e	good
Energy used for space heating	1.67	0.06	kWh_e	good
Solar energy production	687.39	22.91	kWh_e	good
Coefficient of performance for hot water	1.24		kWh_th / kWh_e	good
Coefficient of performance for space heating	3.60		kWh_th / kWh_e	good
Average indoor temperature	23.74		°C	good
Average hot water temperature	53.26		°C	good
Energy delivered for space heating	6.00	0.20	kWh_th	good
Energy delivered for hot water	82.95	2.77	kWh_th	good
Volume of hot water	1917.00	63.90	l	good
Energy used for ventilation & heat recovery	78.14	2.60	kWh_e	good
Total energy used by heat pump	65.15	2.17	kWh_e	good
Energy used by heat pump in stand-by mode	16.28	0.54	kWh_e	good
Energy used by heat pump for legionella cycle	2.06	0.07	kWh_e	good
Energy used by booster heater	4.29	0.14	kWh_e	good
Energy used by immersion heater	0.00	0.00	kWh_e	good
Energy balance	-178.59	-5.95	kWh_e	good
Total energy consumption	509.41	16.98	kWh_e	good
Average coefficient of performance	1.30		kWh_th / kWh_e	good

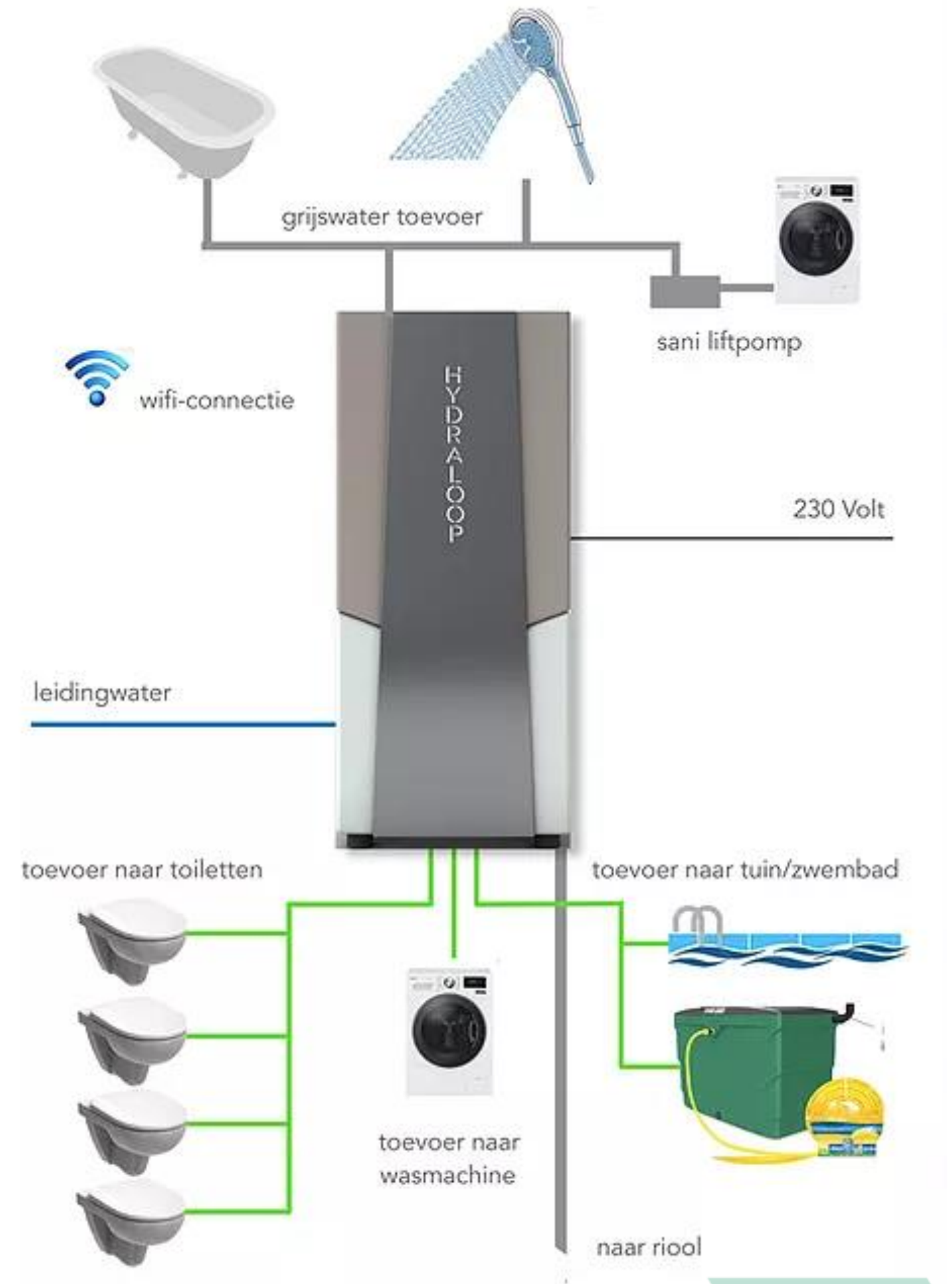
Budgets

Parameter	Measurement	Budget	Unit	Accuracy
Household energy consumption	357.63	230.60	kWh_e	good
Installation energy consumption	82.35	168.00	kWh_e	good
Energy used for hot water	66.63	156.00	kWh_e	good
Energy used for space heating	1.67	198.00	kWh_e	good
Solar energy production	687.39	950.00	kWh_e	good
Coefficient of performance for hot water	1.24	2.20	kWh_th / kWh_e	good
Coefficient of performance for space heating	3.60	5.80	kWh_th / kWh_e	good

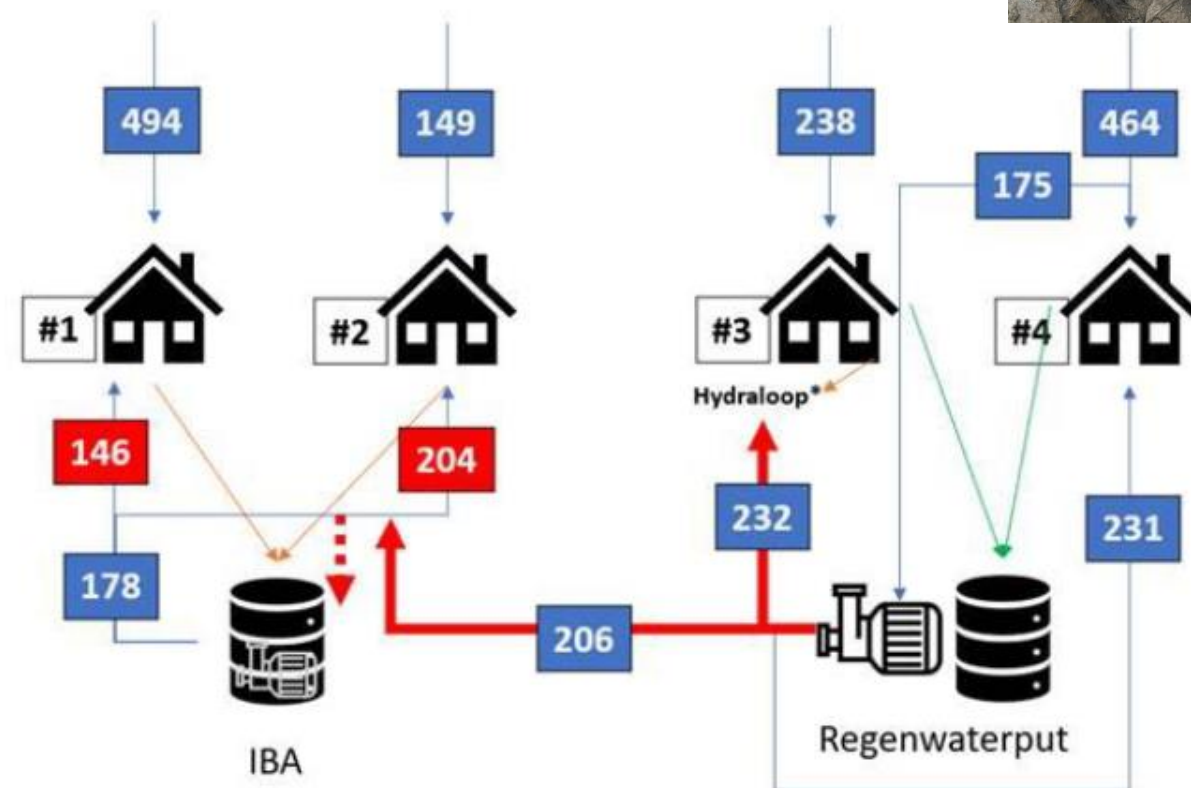
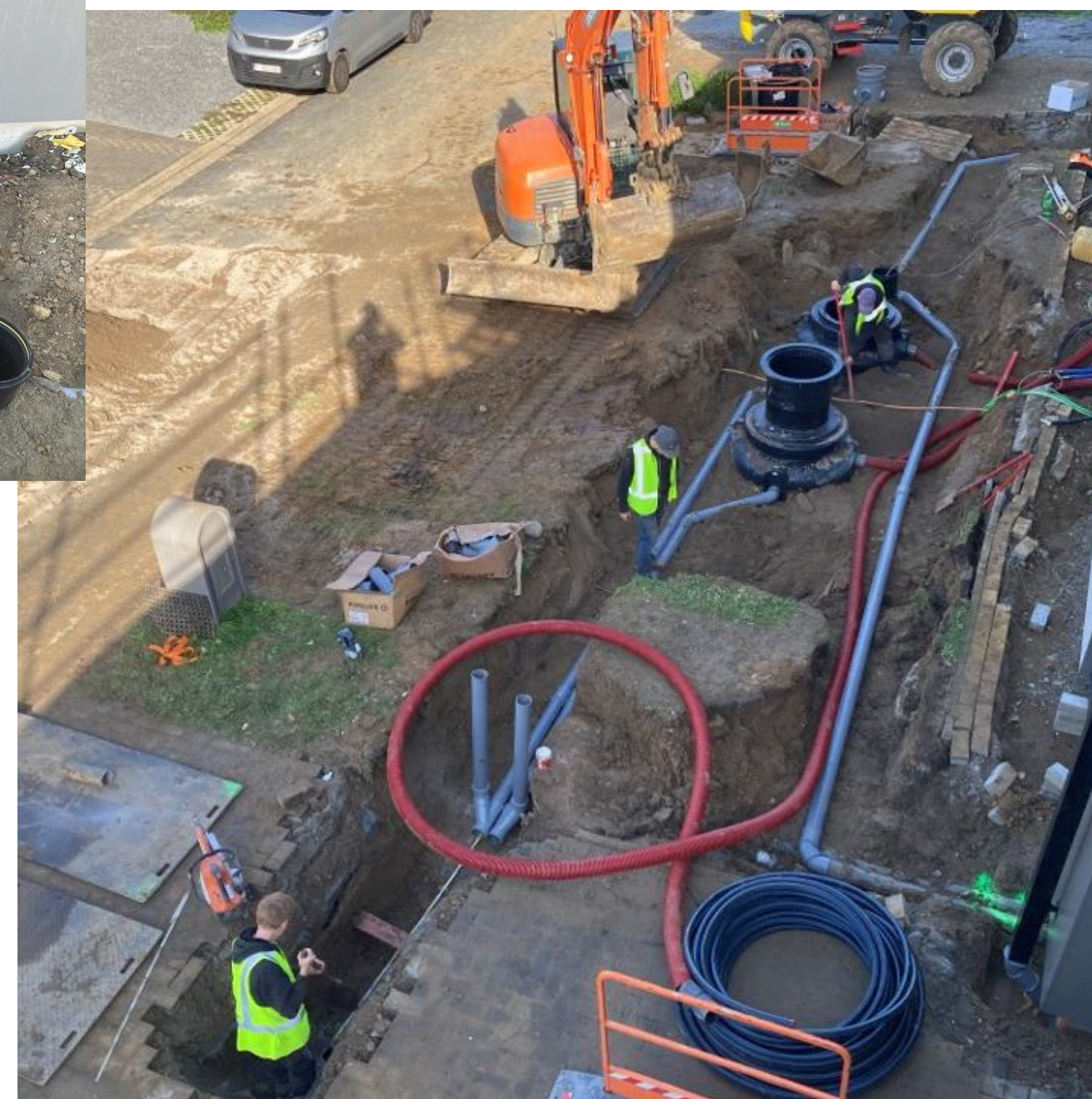


De Watersprong

- Hergebruik regen of grijswater
- Watervraag verlaagt (+/- 35%)
- 3 systemen
 - Grijswaterrecuperatiesysteem Hydraloop
 - Grijswaterrecuperatie systeem IBA
 - Regenwater recuperatie



Realisatie - watersprong



Bewonersparticipatie tijdens de werken

- Wekelijks overleg
 - Werfhuis vlak naast de werken
 - Planning overlopen
 - Mogelijkheid tot vragen stellen
- Werfhuis: altijd iemand aanwezig tijdens werken



SES MODEL VS. ?

Voordeel t.o.v. klassieke renovatie

Eén staps renovatie: sneller

Levensduur +/- 40j.

Hogere energieperformantie en comfort

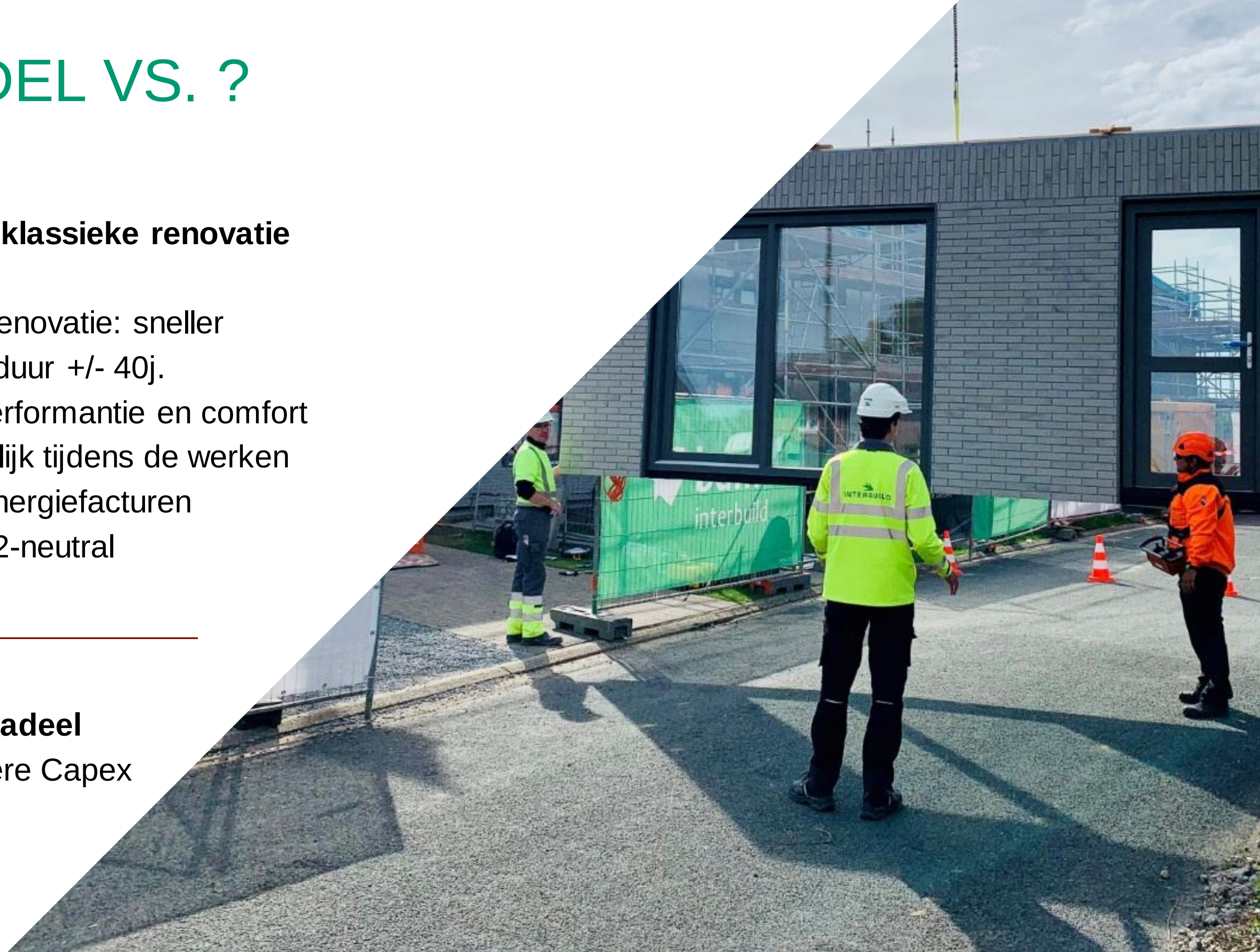
Bewoning mogelijk tijdens de werken

Lagere energiefacturen

CO2-neutral

Nadeel

Hogere Capex



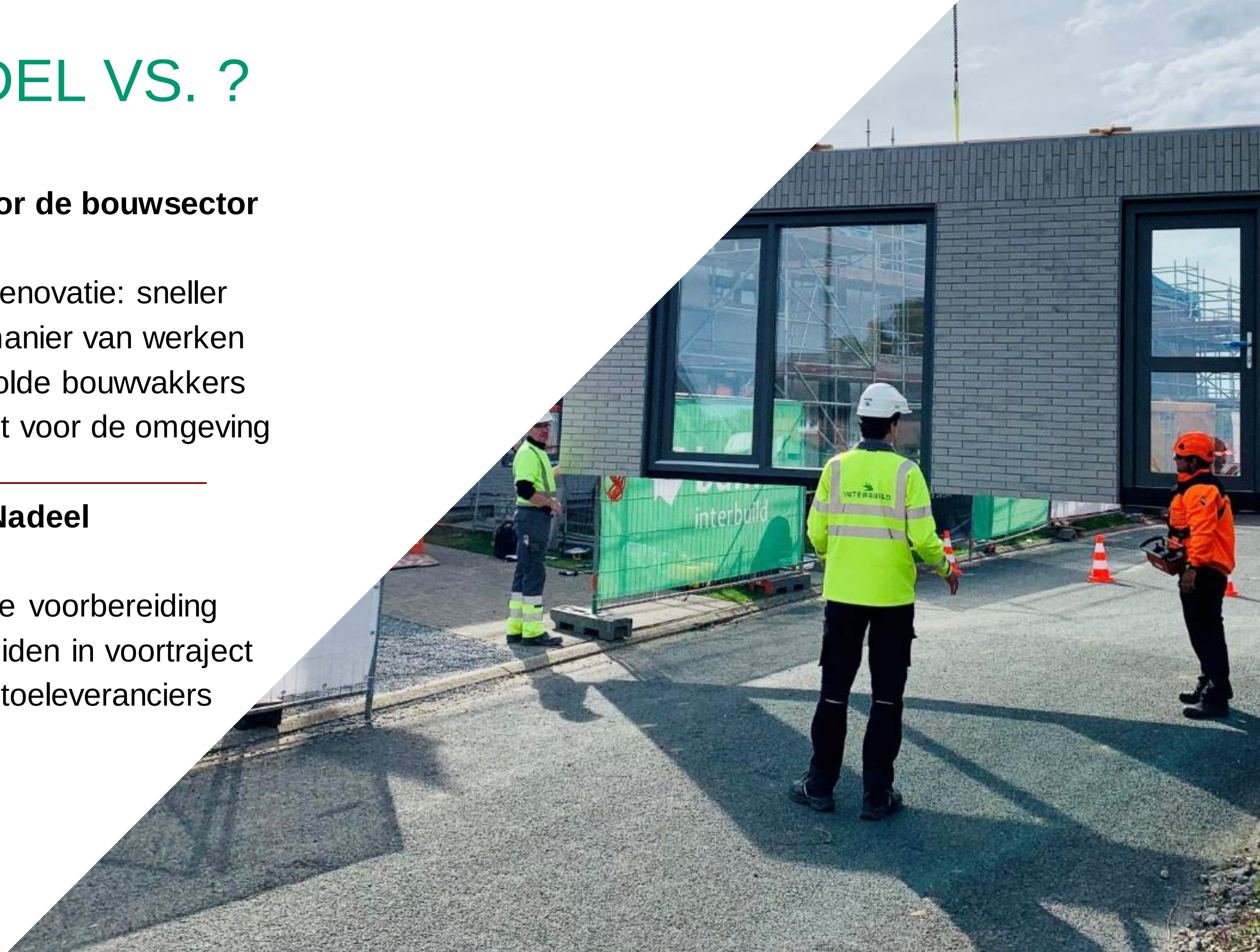
SES MODEL VS. ?

Voordeel voor de bouwsector

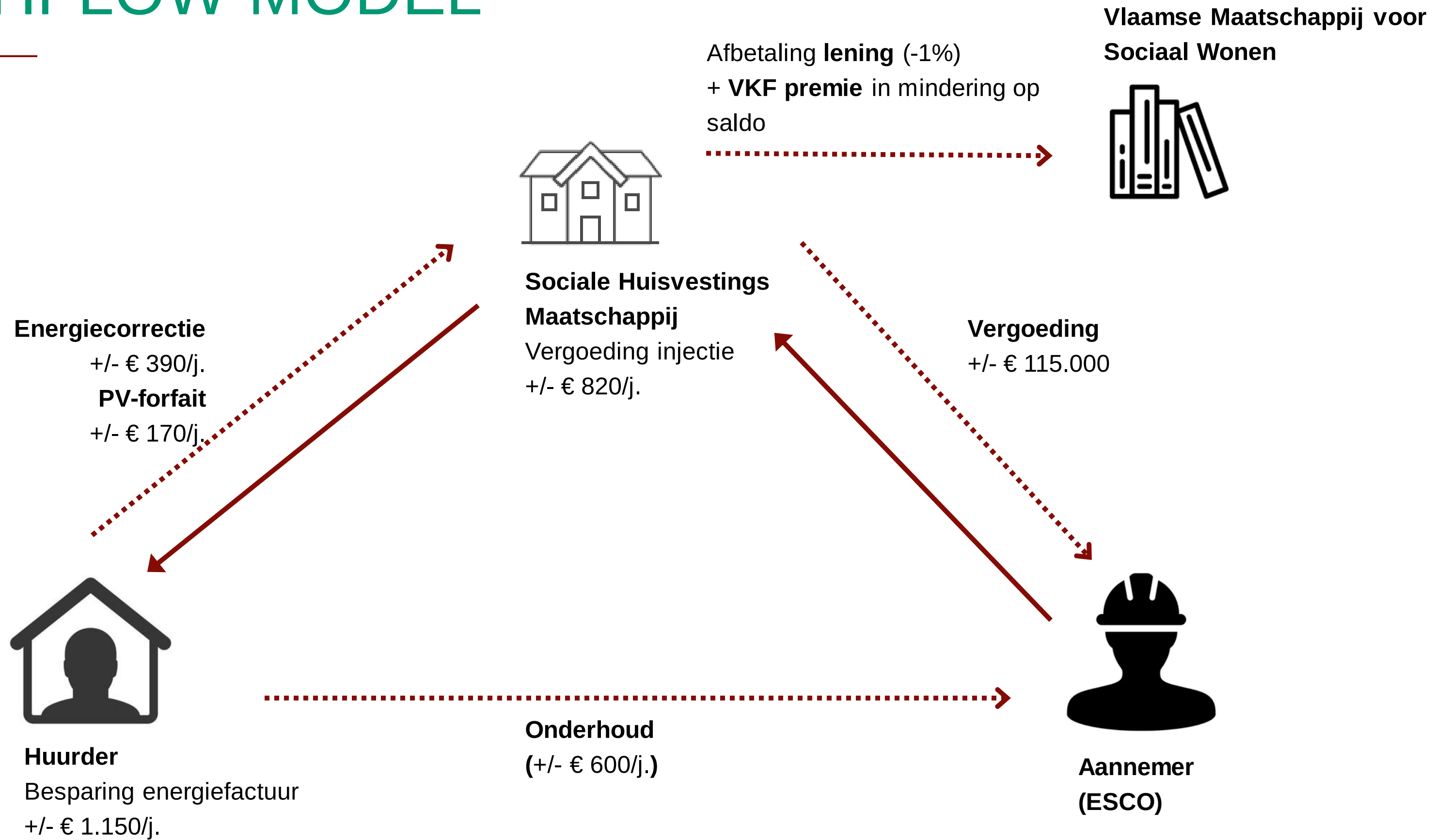
Eén staps renovatie: sneller
Industriële manier van werken
Minder schoolde bouwvakkers
Minder overlast voor de omgeving

Nadeel

Intensievere voorbereiding
Hoger opgeleiden in voortraject
Zoektocht toeleveranciers

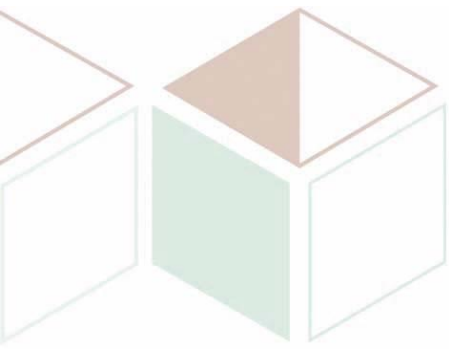


CASHFLOW MODEL



De Business Case: Sleutelindicatoren

	SES	E-50 Peil	2-Stappen
Investing	123.451	79.019	250.695
Subsidies	-18.437	-18.437	-45.296
Netto investering	105.014	60.582	205.399
Bijkomende huurinkomsten/Jaar	1.295	434	434/1295
Bijkomende operationele kosten/Jaar	285	75	75/285
NCW renovatie (vs. Business-as-Usual)	24.713	1.612	-19.272
NCW vastgoedwaarde	46.992	20.336	21.009
NCW renovatie geen vastgoedwaardering	-22.280	-18.724	-40.281
Geactualiseerde TVT (Jaar)	39,5	27,9	+60
Netto opbrengsten/levenscyclus	320.649	139.566	493.365
Thesaurie/levenscyclus	325.813	147.017	512.791
Energiebesparing huurders/Jaar	1.952	862	862/1952
Bijkomende huur huurder/Jaar	1.295	434	434/1.295
Bijkomende onderhoudskosten huurder/Jaar	-13	138	138/-13
Netto besparing huurder/Jaar	670	290	290/670



Energieverbruik – Na renovatie

Elektriciteit
• €0,35/kWh
• 0,20 kg CO ₂ /kWh
Aardgas
• €0,09/kWh
• 0,22 kg CO ₂ /kWh

► Verwarming (elektriciteit)

- Gemiddelde besparing (in kWh) **december 2021 & januari 2022**
 - >> In kWh = **-85%**
 - >> In kg CO₂ = **-87%**
 - >> In euro = **-42%**
- Duidelijk effect zichtbaar van isolatiemaatregelen + installatie warmtepomp
- Besparing is groot genoeg om het prijsverschil tussen aardgas & elektriciteit te compenseren

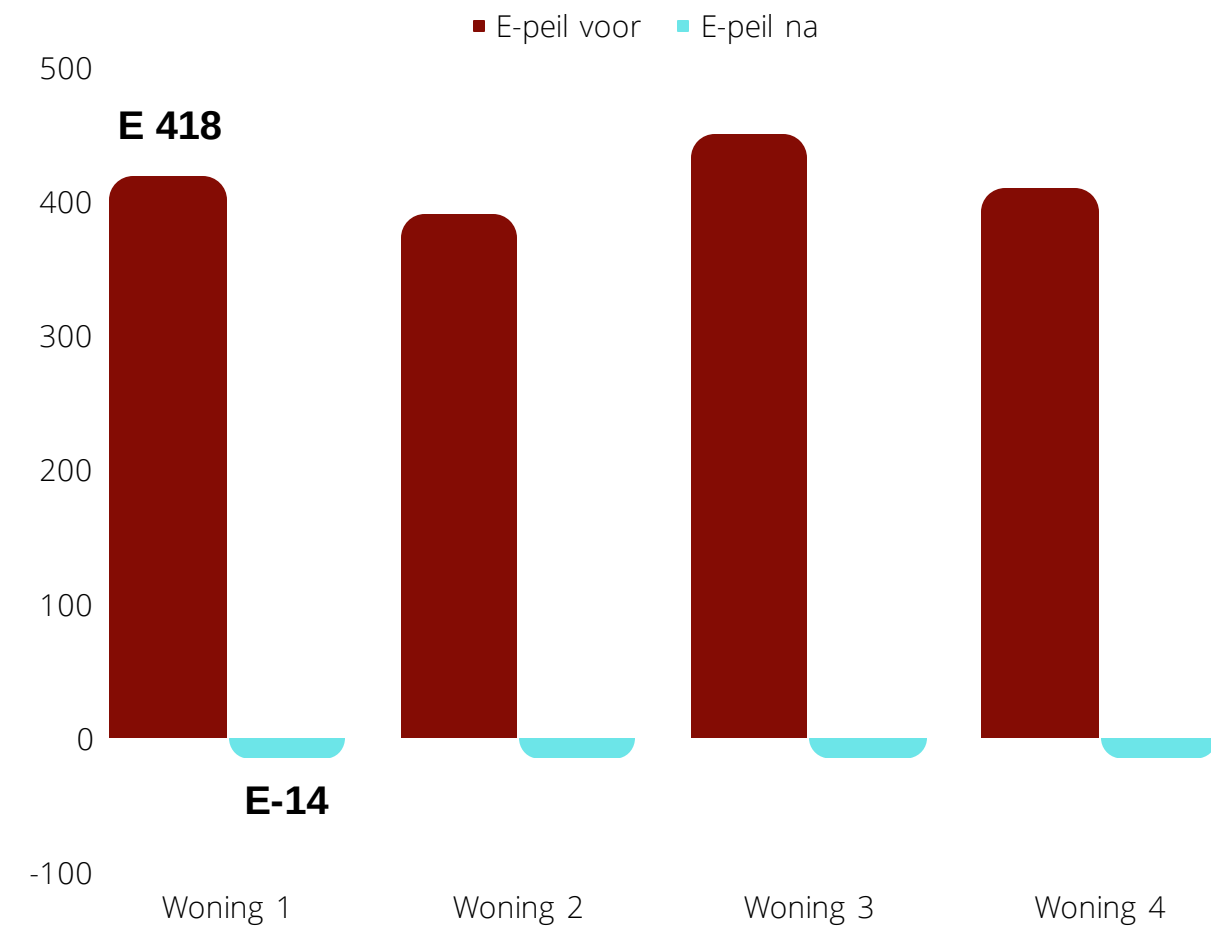
	Baseline (genormaliseerd) (12/21–01/22) [kWh]	Gemeten verbruik (12/21–01/22) [kWh]	Besparing (kWh) [%]	Baseline (genormaliseerd) (12/21–01/22) [kg CO ₂]	Gemeten verbruik (12/21–01/22) [kg CO ₂]	Besparing (CO ₂) [%]	Baseline (genormaliseerd) (dec/21 – jan/22) [€]	Gemeten verbruik (dec/21 – jan/22) [€]	Besparing (€) [%]
Woning 1	3.473,43	478,06	-86%	764,2	95,6	-87%	€ 313	€ 167	-46%
Woning 2	3.868,88	559,89	-86%	851,2	112,0	-87%	€ 348	€ 196	-44%
Woning 3	5.097,27	807,17	-84%	1.121,4	161,4	-86%	€ 459	€283	-38%

Waarom Energiemonitoring?

- Meten= weten
- EPV wettelijke verplichting (Nederland)
- Bewijsvoering beloofde prestaties (continu)
- Energie en CO2 besparing
- Monitoring binnenklimaat (CO2/RV/Temperatuur/fijnstof/...)
- Benchmarking
- Monitoring en connectiviteit ten behoeve van pro actief en preventief beheer/onderhoud van duurzame installaties in de woning



E-peil voor en na de SES-renovatie

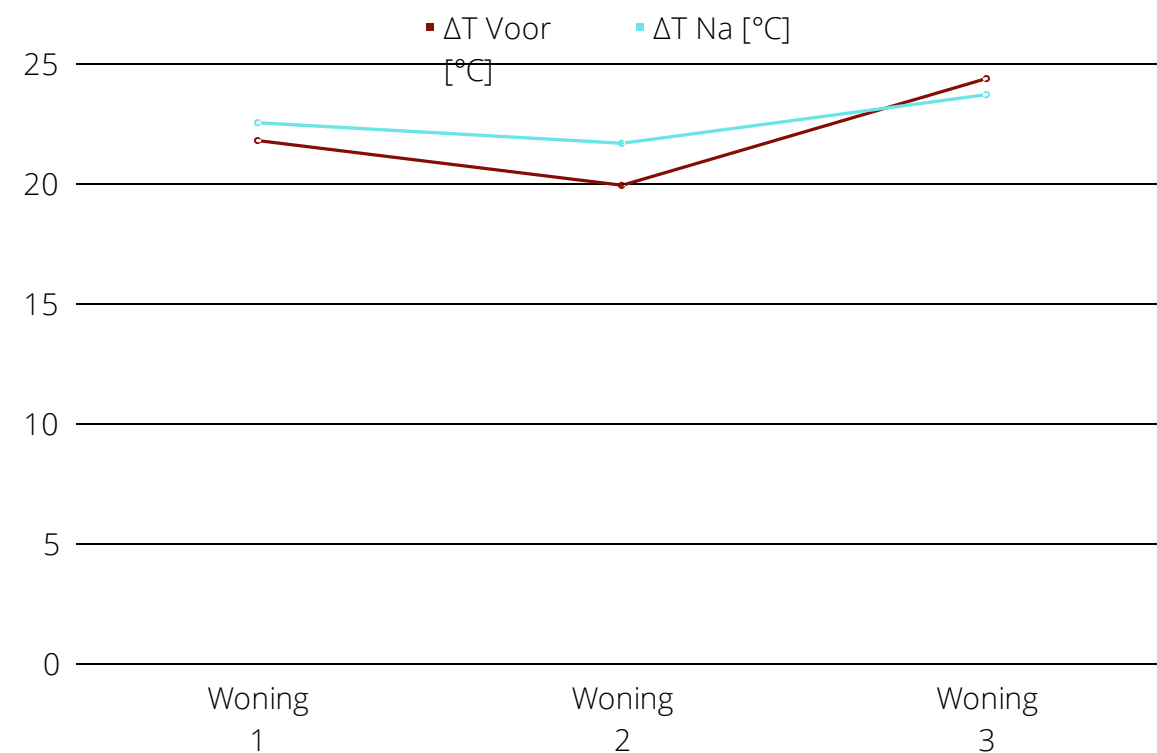


Besparing gas en elektriciteit na de SES-renovatie

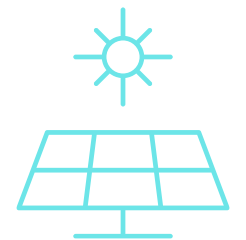
Dec 21' - Feb 22'

	kWh	% kWh	kg CO2
W1	-4.179	-87	-932
W2	-4.610	-86	-1.029
W3	-6.040	-85	-1.350
TOTAAL	-14.829		-3.311

Wijziging comforttemperatuur



**6.000
km**



**37
m2**



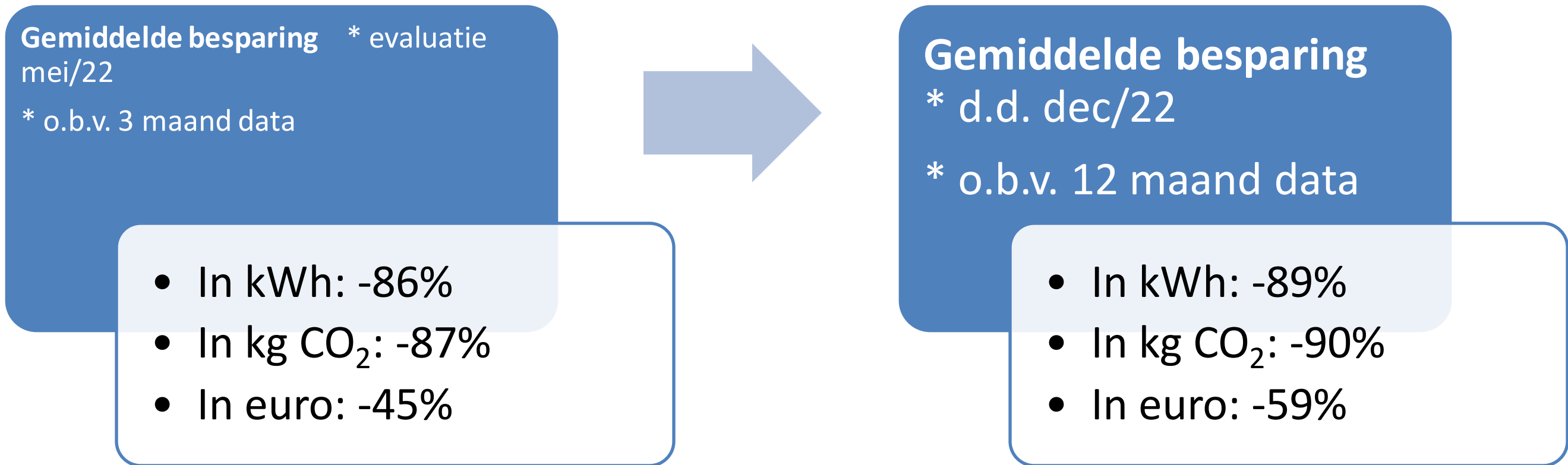
Gemiddelde jaaruitstoot Vlaams gezin
3.5 ton CO2



**2.000
m2**

3. Opvolging energieverbruik

► Verwarming



Voor



NA





Maar weten?

www.cordium.be

www.socialeenergiesprong.be

info@cordium.be

info@socialeenergiesprong.be

Youtube: Sociale Energiesprong

Cordium
eerste partner in sociaal wonen



Dank voor jullie aandacht!

William Nelissen
Cordium
0476/989492
William.nelissen@cordium.be

QUESTIONS & ANSWERS



09 juni 2022

www.socialeenergiesprong.be