



# Vergroeningsplan VVE VBS wijkbijeenkomst Blijdorpsse VvE's 24 april 2018



De eerste stappen naar een  
energieneutraal (gasloos) gebouw



# Pilot 'VvE's in stappen naar 0'

Opdrachtgevers:

Climate KIC/ TU Delft, VVE010 en Gemeente Rotterdam



"Climate-KIC is Europe's largest public-private innovation partnership focused on climate innovation to mitigate and adapt to climate change."

Uitvoerders:



Begeleiding VvE's: Rotterdamse VvE's met Energie



Begeleiding markt: WoonWijzerWinkel  
Aannemers, leveranciers, fabrikanten worden in dit traject begeleid door de WoonWijzerWinkel.



## 3 Rotterdamse VvE's



- Doel programma: **een andere vraag leidt tot een ander aanbod**

begeleid de vraagkant (VvE's) en begeleid de aanbodkant (markpartijen) en ontdek wat er nu al mogelijk is en wat er nog nodig is voor een optimale afstemming vraag en aanbod.

- Doel projecten: komen tot een integrale uitvraag en een MJOP met stappen naar 0



# Rotterdam Aardgasvrij

TWITTER FRANDESLOOVER



Frans Desloover



## Persberichten

Deze maand

Vorige maand

Zoeken

Aanmelden

## Rotterdam wordt aardgasvrij

11 partijen ondertekenen statement

Datum publicatie: 06-06-2017 18:36

**'Samen met bewoners, organisaties en bedrijven werkt Rotterdam aan een betaalbaar, betrouwbaar en duurzaam verwarmde stad in 2050. Onze huizen zijn dan goed geïsoleerd, we koken elektrisch en verwarmen onze gebouwen met elektriciteit of met collectieve warmte. We gebruiken geen aardgas, maar duurzamere alternatieven met toekomstwaarde. Dit is een grote, ingrijpende opgave die we nu al samen in en met de stad oppakken'.**

Dit zijn de eerste zinnen uit het statement dat wethouder Pex Langenberg (duurzaamheid) vandaag met 11 partijen heeft ondertekend. Op deze manier wil de gemeente Rotterdam bijdragen aan een schonere lucht, werkgelegenheid en comfortabel wonen en draagt Rotterdam bij aan het klimaatakkoord van Parijs. Dit statement is opgesteld naar aanleiding van de Green Deal Aardgasvrije wijken dat Rotterdam op 8 maart samen met minister Kamp en gemeenten, provincieën en netbeheerders ondertekende.

Rotterdam heeft momenteel 263.000 aardgasansluitingen. In 2050 moeten dat er nul zijn. Dat betekent dat vanaf nu gemiddeld 8000 woningen per jaar van het aardgas af moeten. Pex Langenberg: "De transitie naar een duurzame energievoorziening leidt tot grote veranderingen in de gebouwde omgeving en de infrastructuur. Daarom is het essentieel dat we deze opgave samen doen. Door een gezamenlijke aanpak te ontwikkelen kunnen we samen werken aan een schonere, aantrekkelijker en duurzaam verwarmde Rotterdam."

Met de partijen die het statement ondertekenen Eneco, Havensteder, Nuon, Warmtebedrijf Rotterdam, Stedin, Vestia, Woonbron, Woonstad Rotterdam, Ressor Wonen, gemeente Rotterdam en het ministerie van Economische Zaken wordt nu al samengewerkt met de focus op een gezamenlijk einddoel. Hierbij wordt uitgezocht wat technisch en financieel mogelijk is en waar we kansen kunnen verzilveren.

Rotterdam gaat naar een toekomst waarin wordt verwarmd met duurzame alternatieven. Het klimaat verandert. Niet alleen wereldwijd, maar ook dichtbij. Nu al hebben we last van hogere temperaturen, extreme regenval, veranderende rivierstanden en een stijgende zeespiegel. Niet alleen wordt nog 80% van onze gebouwen verwarmd door aardgas, ook ligt 80% van onze stad onder zeeniveau. De transitie naar aardgasvrij draagt bij aan een duurzame energievoorziening in Rotterdam.



Gemeente Rotterdam

Bron: AD.nl

Bron: persberichtenrotterdam.nl



Persberichten Gemeente Rotterdam



# Waardebehoud VvE gebouw

VvE is verantwoordelijk voor waardebehoud eigen gebouw en daarmee ook voor de toekomstbestendigheid:

- Sparen voor onderhoud
- Sparen voor vervanging van de installaties
- **Investeren in energiebesparende renovaties**

Op basis van 'no regret' en toewerken naar een zo laag mogelijke resterende warmtebehoefte, binnen de mogelijkheden van de VvE, het gebouw en omgeving.



# Goed plan

## Nulmeting

- Niet alleen bouwtechnische en installatietechnische staat;
- Maar ook energetische staat: hoeveel energie kost het gebouw?



# Goed plan

Waarom rekenen naar energieneutraal?

- Helder doel / ijkpunt
- Zicht op minder kosten
- Geen onnodige / halve maatregelen
- EU/NL prestatie-eisen nieuwbouw in 2020: 50 kWh/m<sup>2</sup>
- EU koerst op energieneutrale bestaande bouw in 2050
- EU strijdt voor een hogere ambitie: energieleverend!

# Vergroeningsplan



‘Hoe staat ons gebouw ervoor?’ –  
nulmeting bouwkundig en  
installatietechnisch

‘Wat stroomt er doorheen?’ –  
nulmeting energieverbruik

‘Hoe wordt dat minder?’ –  
1e grote stap naar 0

‘Hoe kunnen we het betalen?’

rotterdamse

VVE's *met energie*



✓ Veel verschillende kozijnen met enkel, dubbel en HR glas



- ✓ Bergingen (deels bewoond) in het souterrain.
- ✓ Plafond (bg vloer grenzend aan bergingen) niet geïsoleerd.



✓ Mooie stucdetails

rotterdamse

VVE's *met energie*



✓ En vensterbanken met originele keramische tegels



✓ Ventilatie via natuurlijke trek en soms nog mooie originele verwarmingsbuizen





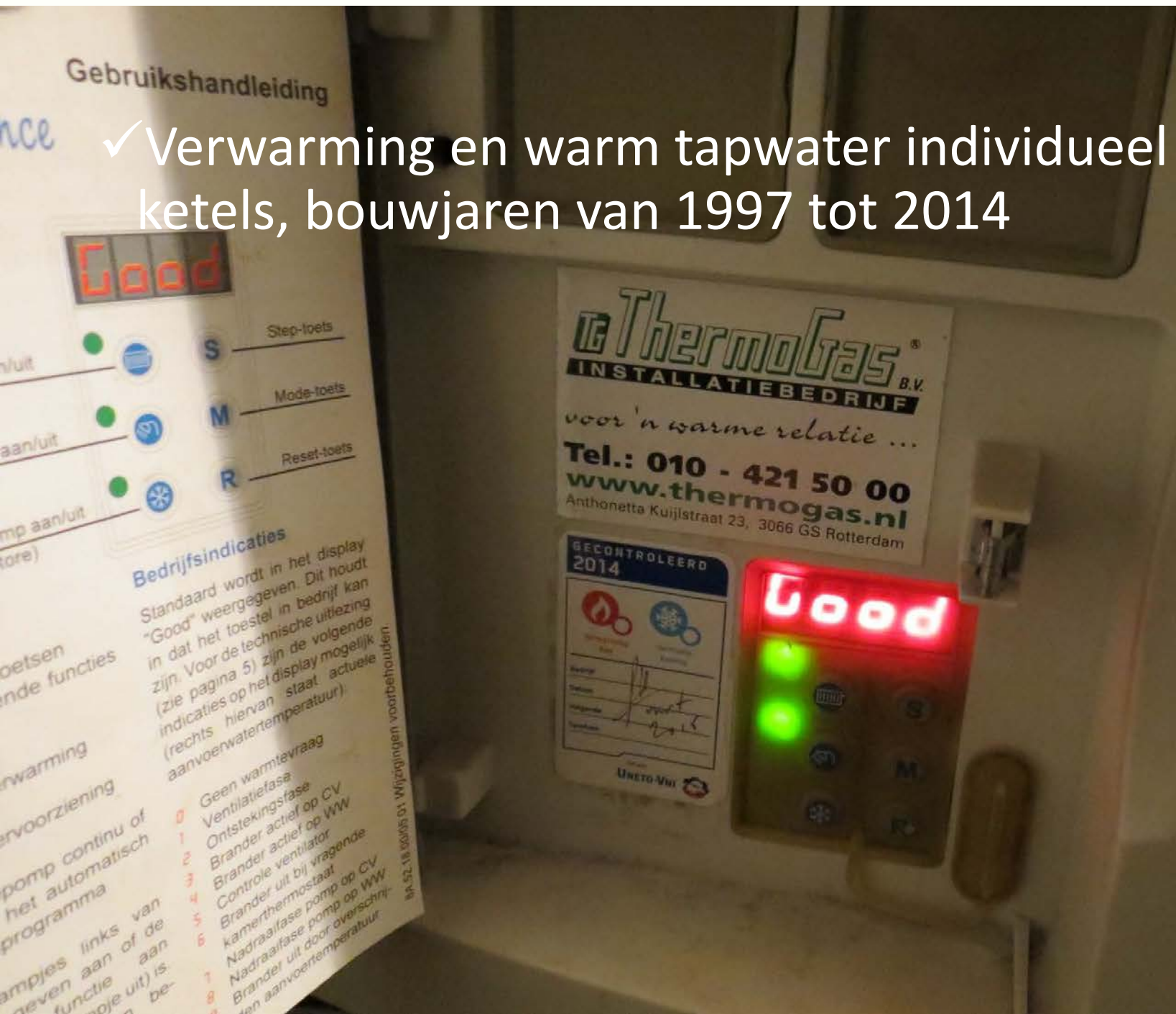
✓ Ventilatie via natuurlijke trek en in sommige gevallen een buisventilator



✓ Ventilatie van de bewoonde souterrains laat soms wat te wensen over



✓ Verwarming en warm tapwater individueel via VR en HR ketels, bouwjaren van 1997 tot 2014





- ✓ Ontluchtungskokers, rookgasafvoeren, ventilatiekokers, ontluchting dakspouw
- ✓ Per portiek een entreeluik, drie schoorstenen, twee luiken voor de expansievaten



# Verschillende kozijnen en installaties

- Wel collectief volgens splitsingsreglement
- Geen onderdeel meerjaren onderhoudsplan



# Vergroeningsplan



‘Hoe staat ons gebouw ervoor?’ –  
nulmeting bouwkundig en  
installatietechnisch

‘Wat stroomt er doorheen?’ –  
nulmeting energieverbruik

‘Hoe wordt dat minder?’ –  
1e grote stap naar 0

‘Hoe kunnen we het betalen?’



## Energieverbruik in beeld

### elektriciteitsverbruik:

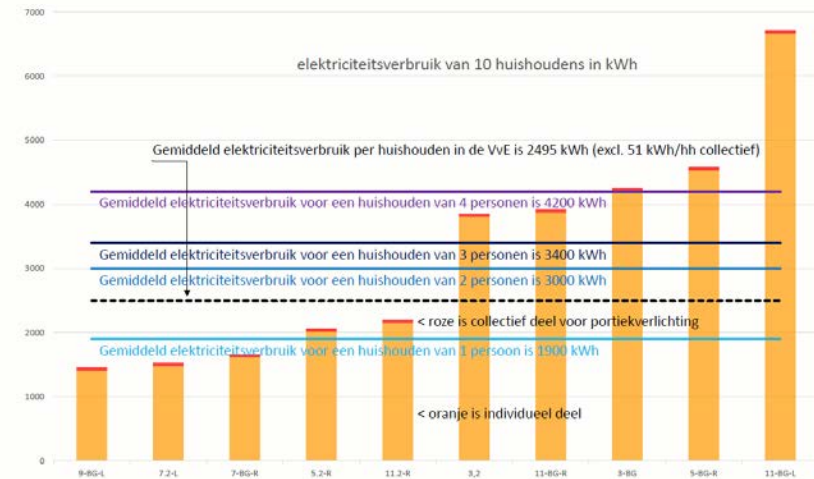
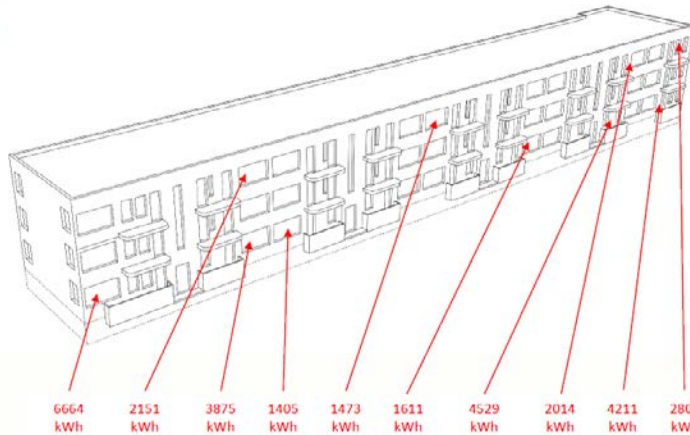
Van 10 appartementen hebben we de elektriciteitsverbruikgegevens gekregen. Er zijn in totaal 27 appartementen. Het verbruik loopt uiteen van 1400 kWh/jaar tot 6600 kWh/jaar.

Gemiddeld individueel verbruik per appartement is 2495 kWh/jaar.

Het collectief elektriciteitsverbruik voor de portiekverlichting is 1385 kWh/jaar.

Samen gebruiken jullie dan grofweg 68.750 kWh/jaar.\*

\* Voor 27 appartementen op basis van gemiddeld verbruik PC6.



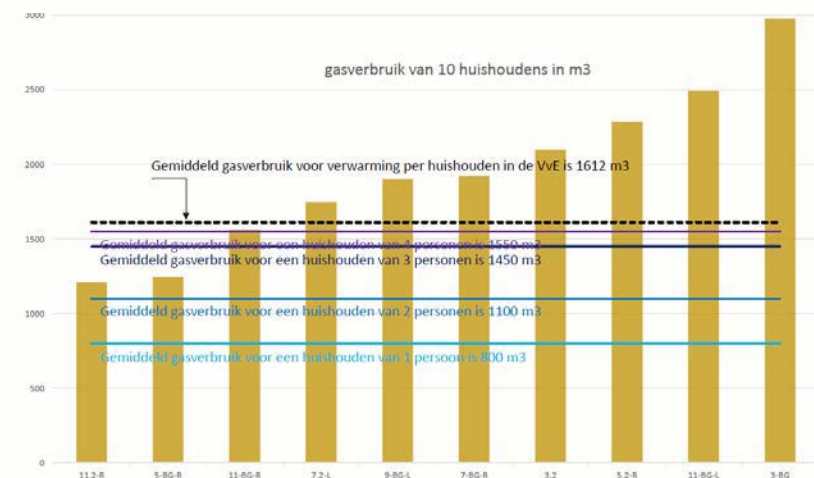
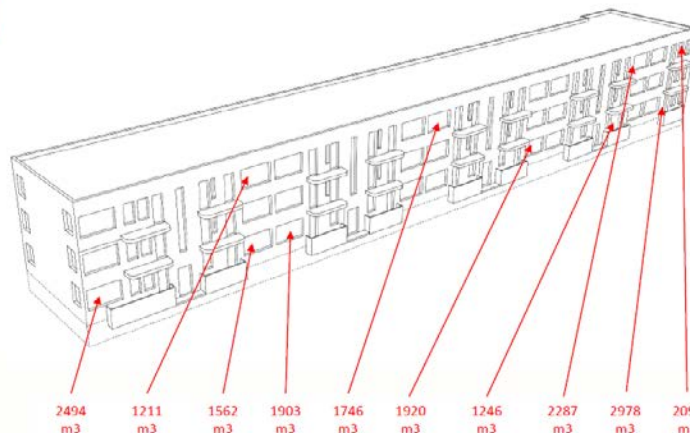
### gasverbruik:

Van 10 appartementen hebben we de gasverbruikgegevens gekregen. Er zijn in totaal 27 appartementen. Het verbruik loopt uiteen van 1200 m<sup>3</sup>/jaar tot 3000 m<sup>3</sup>/jaar.

Gemiddeld individueel verbruik per appartement is 1612 m<sup>3</sup>/jaar.

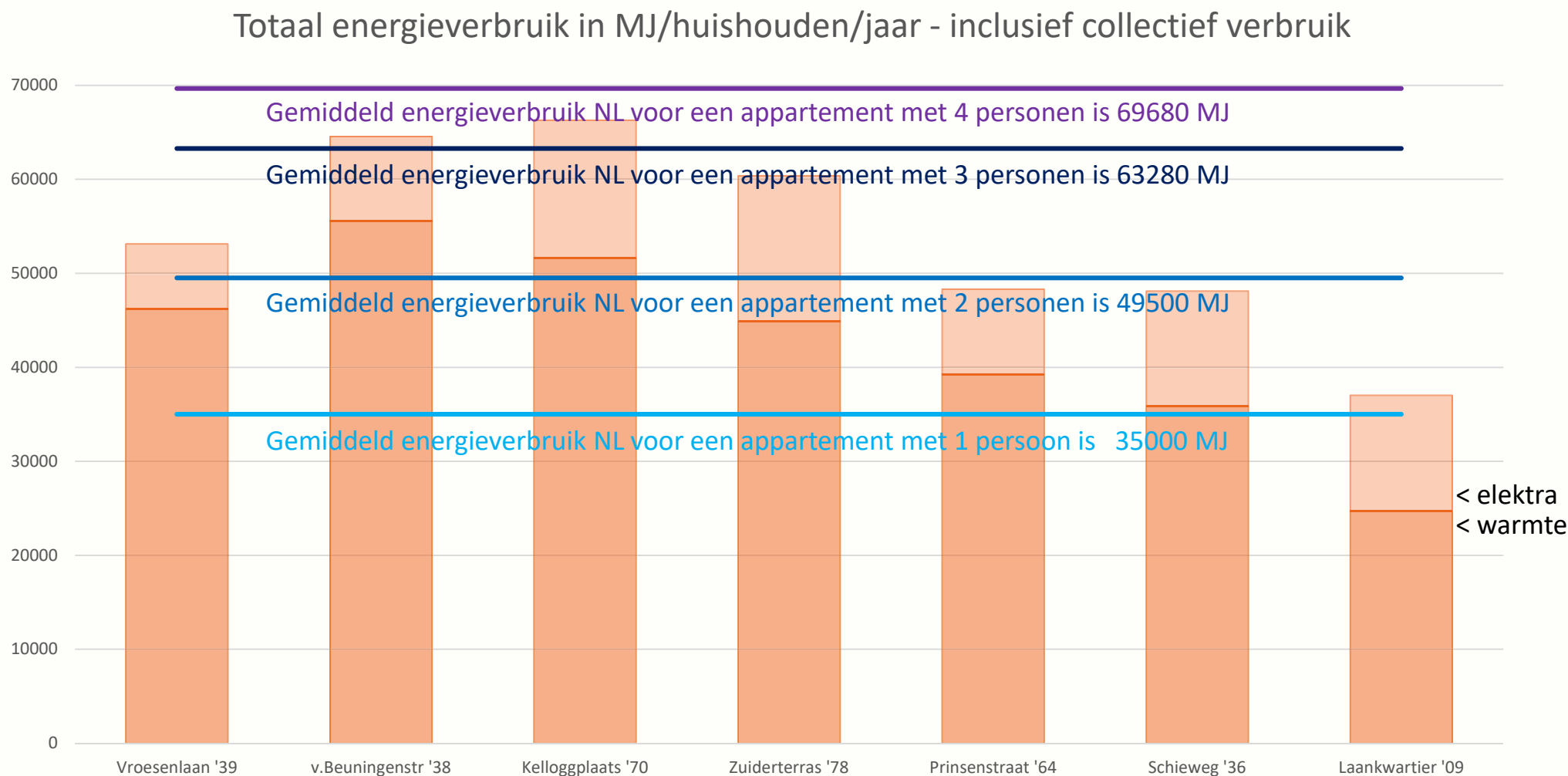
Samen gebruiken jullie dan grofweg 43.500 m<sup>3</sup>/jaar.\*

\* Voor 27 appartementen op basis van gemiddeld verbruik PC6 en graaddagen correctie.





# Verbruik vergelijk 7 VVE's



# Vergroeningsplan



‘Hoe staat ons gebouw ervoor?’ –  
nulmeting bouwkundig en  
installatietechnisch

‘Wat stroomt er doorheen?’ –  
nulmeting energieverbruik

‘Hoe wordt dat minder?’ –  
1e grote stap naar 0

‘Hoe kunnen we het betalen?’



# jullie gebouw: warmtestromen, verliezen en winsten

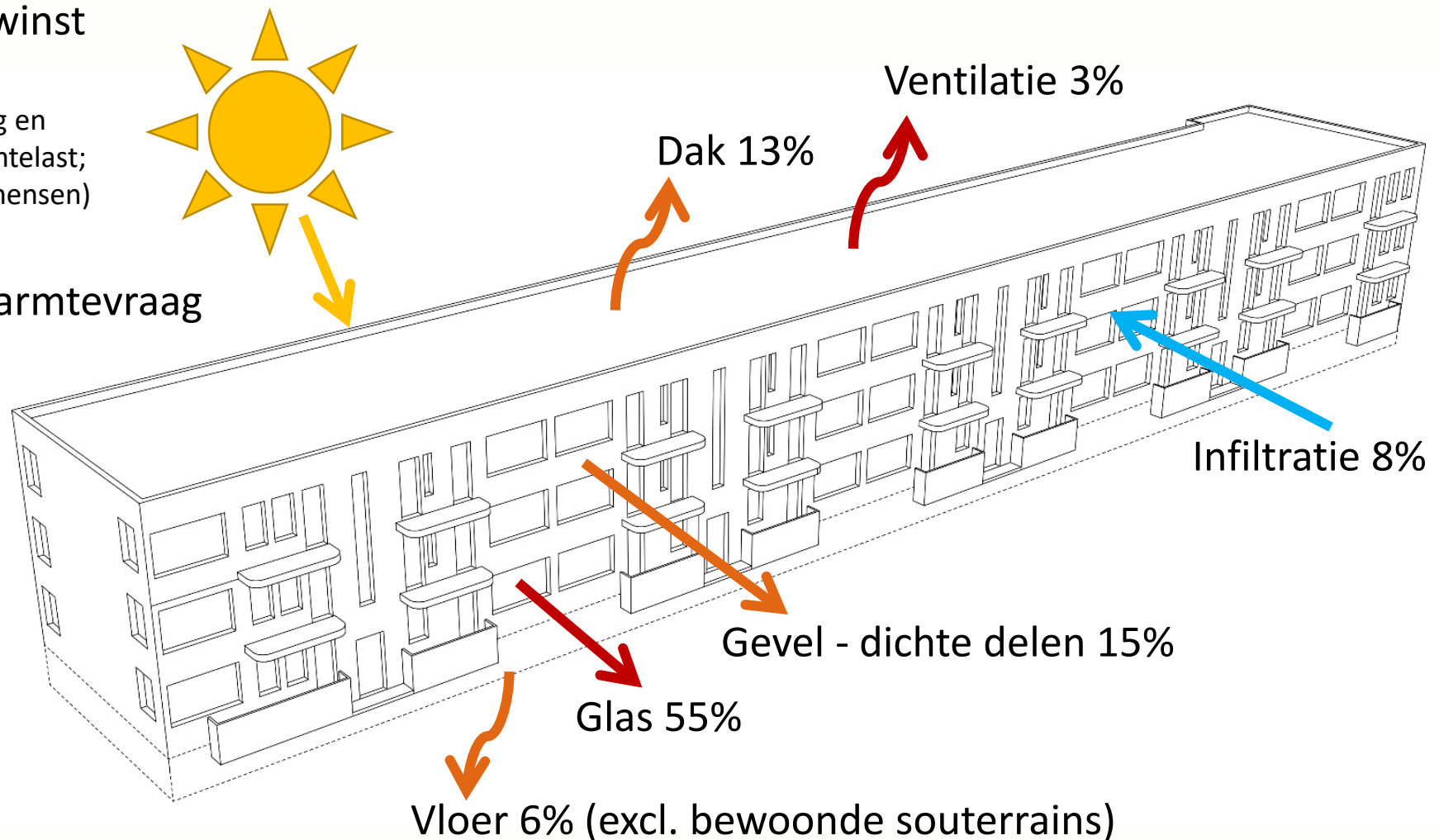
Warmtewinst

24%

(zoningstraling en interne warmtelast; apparaten, mensen)

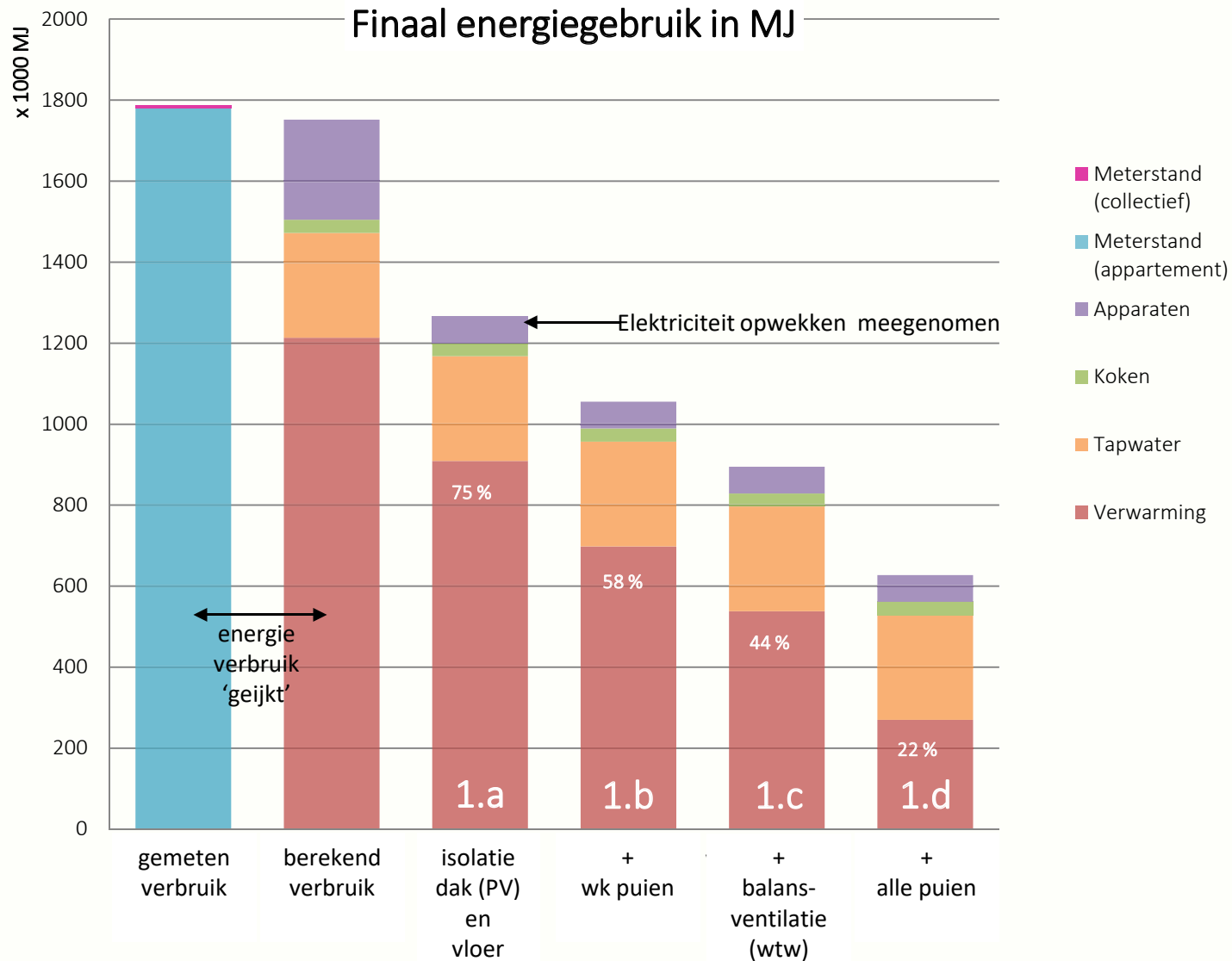
Netto warmtevraag

76%





# Energiebesparing in stappen





# 1a. Isolatie dak en pv-constructie voor ca. 9 panelen per huishouden



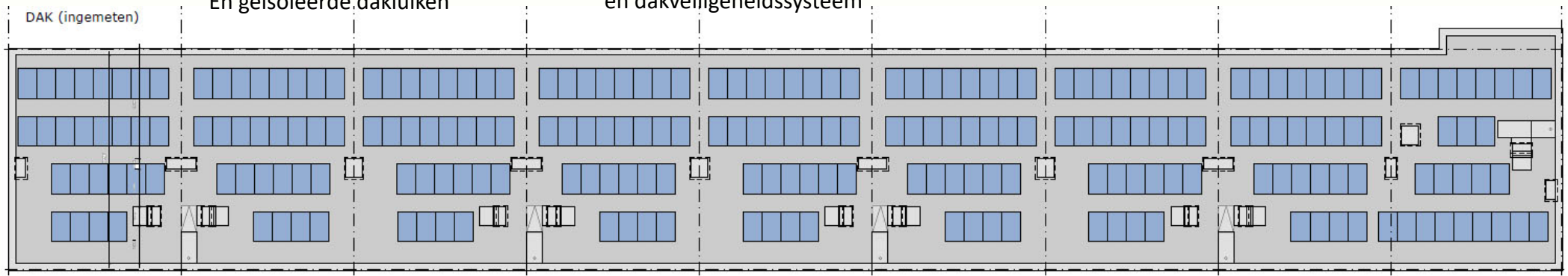
+



Isolatie dak Rc 6,5  
En geïsoleerde dakluiken

Zonnepanelen – onderconstructie (kan ook op sedum)  
en dakveiligheidssysteem

Zonnepanelen – portrait stand





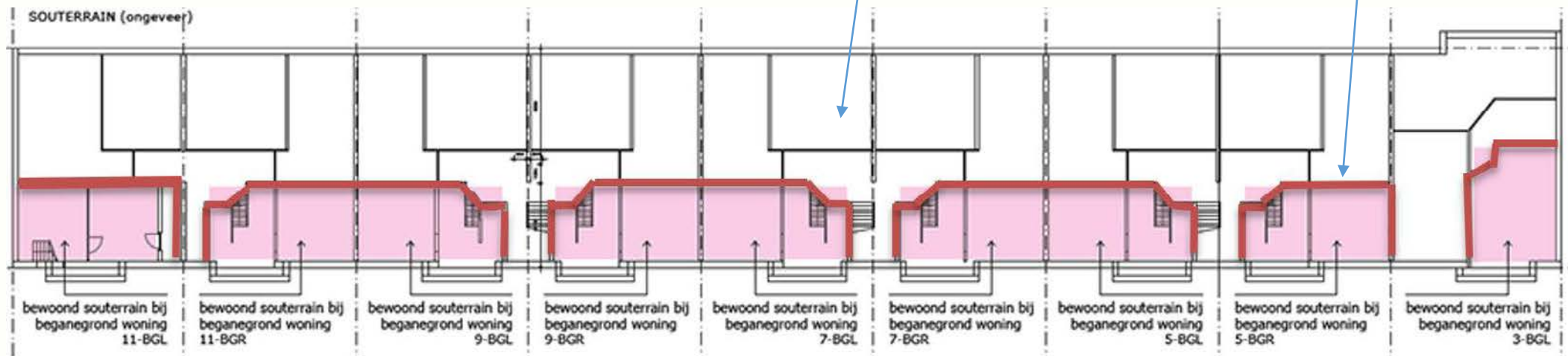
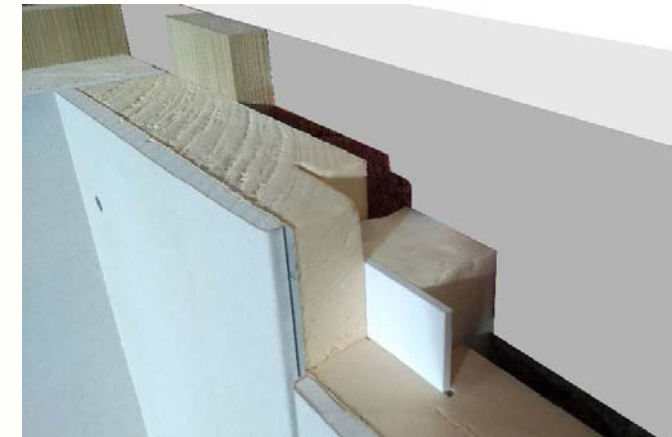
# 1a. En isolatie souterrain – in totaal 25% minder gasverbruik



Raamkozijnen souterrain in kleur baksteen  
U=1,1 met verticaal ventilatierooster



Isolatie souterrain Rc 5 (beganegrond vloer) en Rc 3,5 (wanden bergingen naar bewoond deel soutt.)



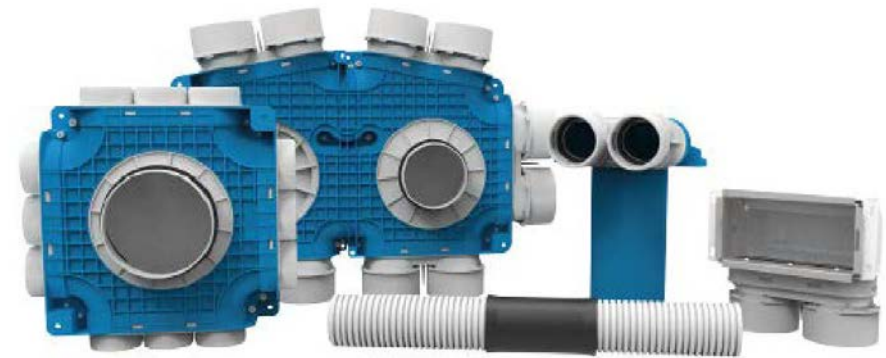


# 1b.-1d. Kozijnen en ventilatie – 42 - 78% minder gasverbruik



Mechanische ventilatie, vraag-gestuurd (CO2 en vocht-sensoren) met natuurlijke toevoer via ventilatieroosters in de gevel,

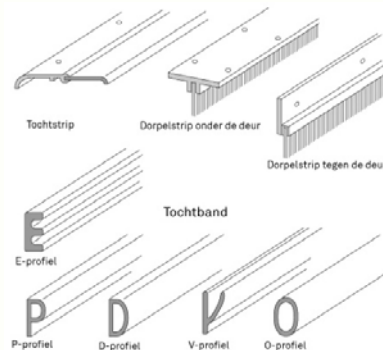
of:  
Balansventilatie met warmteterugwinning uit afvoerlucht



Balansventilatie = warmte terug winnen



Driedubbel glas U-waarde = 0,8;  
kozijn minimaal U = 1,5



Kierdichting te openen delen (i.c.m. ventilatoren en ventilatieroosters)





Resultaat stap 1a-d. – gemiddelde besparing gasverbruik 25% > 78% en:

- Minder warmtebehoefte; verbeterd energielabel woning
- En comfortabelere woningen
- Gezondere binnenlucht (minder vervuild, minder vocht en tocht)
- Meer woongenot
- Verbeterd aanzicht gevels
- Minder CO2 uitstoot
- Voorgesorteerd op toekomst (= minimaal gasloos)



# Laatste stap – verwarmen met lage temperatuur (ca. 2035?)



Lage temperatuur afgiftesysteem  
> Bijvoorbeeld in het plafond, d.m.v. capillaire buismatten; heel dun!



Lage temperatuur afgiftesysteem



Extra bron in de vorm van:  
> Warmtecollectoren met PV geïntegreerd of gestapeld.

Warmtepompsysteem en warmte-koude opslag  
> Gesloten lussen in de bodem / ijsreservoir/ ..



Douche WTW:



rotterdamse

VVE's met energie



Optimaal benutten van het dak:





PVT =



+

T

warmte



# Vergroeningsplan



‘Hoe staat ons gebouw ervoor?’ –  
nulmeting bouwkundig en  
installatietechnisch

‘Wat stroomt er doorheen?’ –  
nulmeting energieverbruik

‘Hoe wordt dat minder?’ –  
1e grote stap naar 0

‘Hoe kunnen we het betalen?’

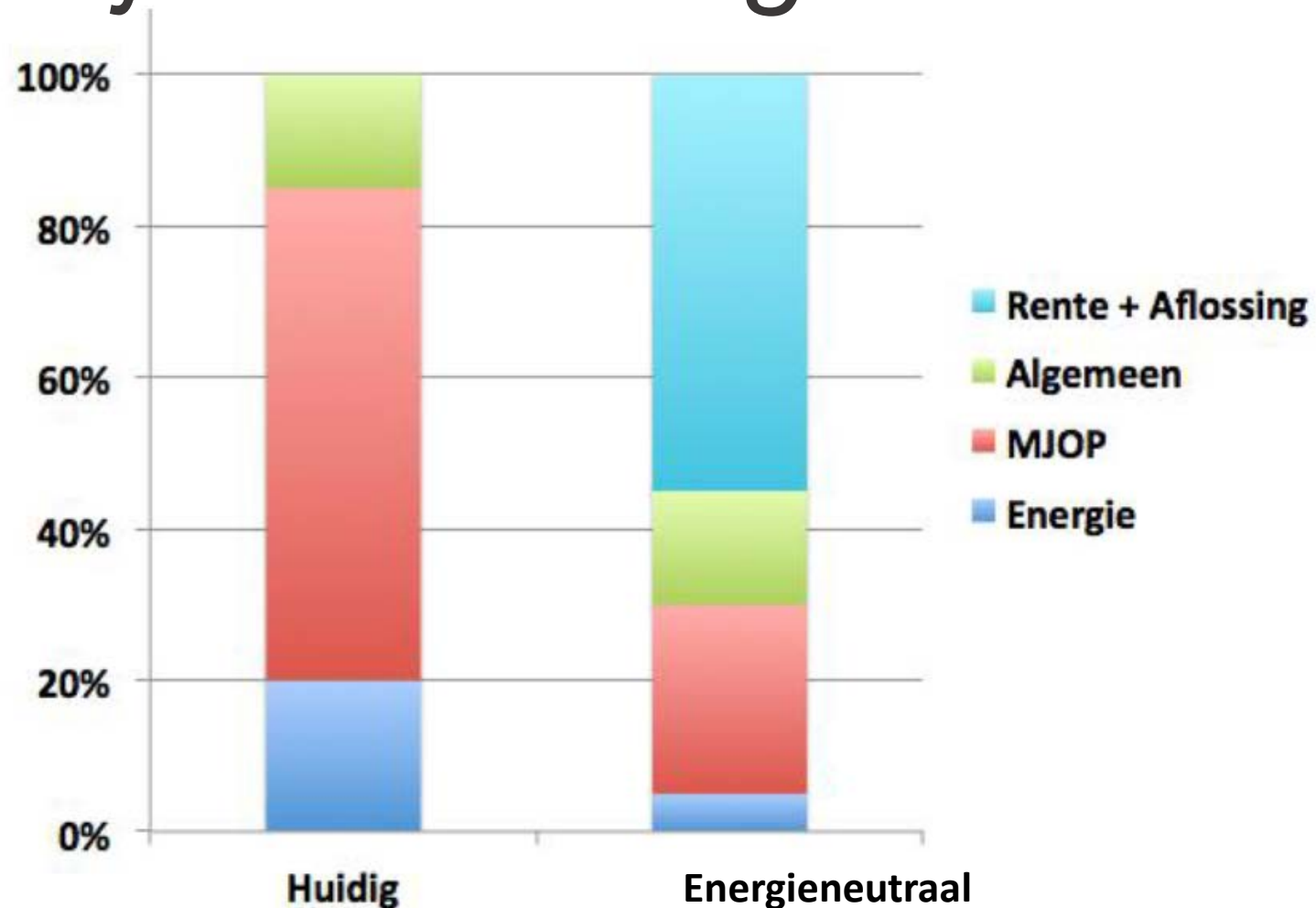


# Hoe kan de VvE dat betalen?

- Reservepot
- Besparing op energie
- Besparing op onderhoud
- Eenmalige inleg / verhogen vve-bijdrage
- Subsidies
- Groene vve-lening

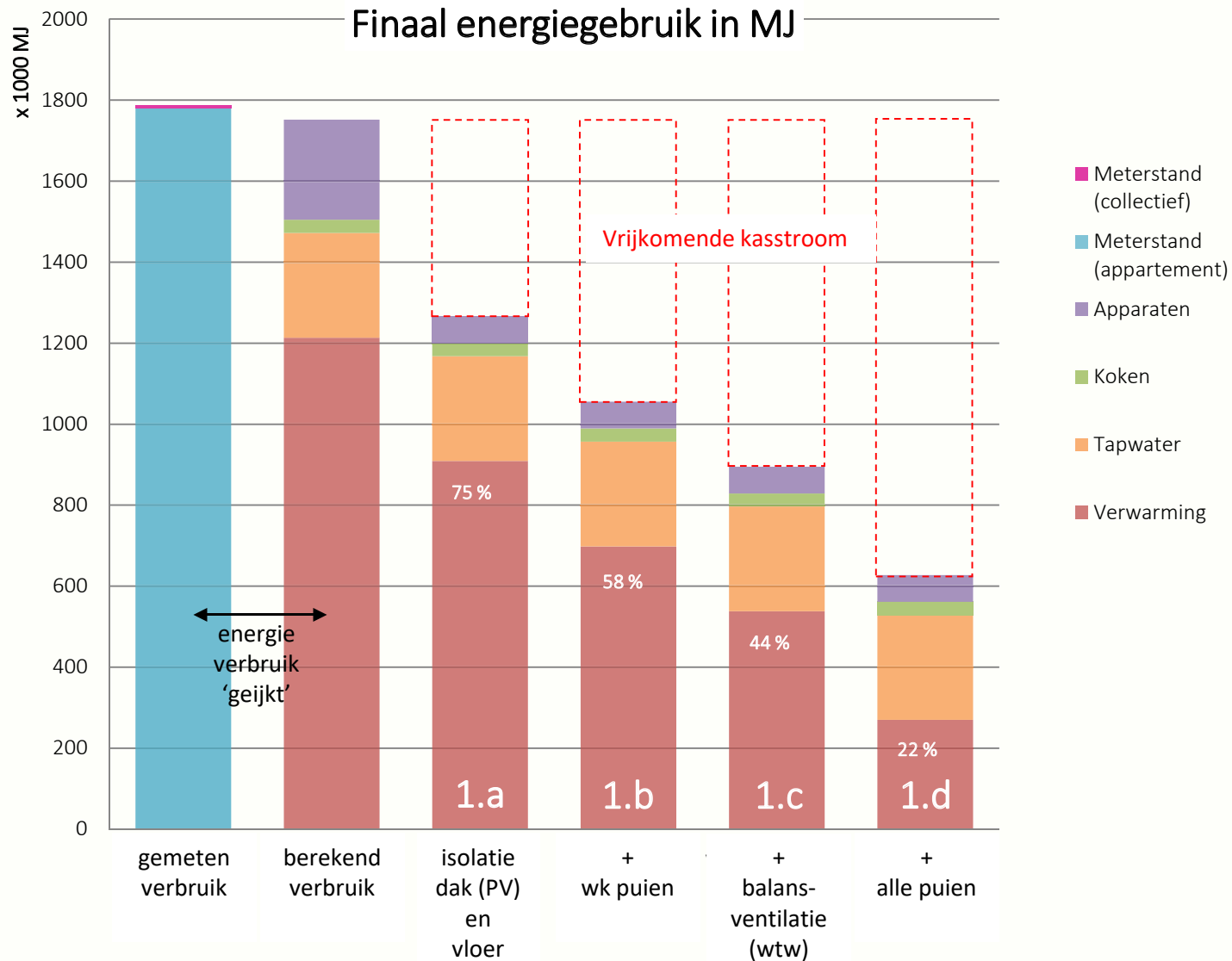


# Principe 'vrijkomende kasstroom' – *hoe vindt je investeringsruimte?*





# Energiebesparing





# Subsidie voor VvE's

op = op!!

## Subsidieregeling Energiebesparing Eigen Huis (SEEH)

### A. Bij minimaal 2 maatregelen uit onderstaand lijstje:

- ✓ Spouwmuurisolatie: € 5,- per m<sup>2</sup> (minimaal 13 m<sup>2</sup> x # appt.)
- ✓ Gevelisolatie: € 25,- per m<sup>2</sup> (minimaal 13 m<sup>2</sup> x # appt.)
- ✓ Dakisolatie: € 15,- per m<sup>2</sup> (gehele dakoppervlak)
- ✓ Vloerisolatie: € 5,- per m<sup>2</sup> (gehele vloeroppervlak)
- ✓ Bodemisolatie: € 4,- per m<sup>2</sup> (gehele bodenoppervlak)
- ✓ HR++ glas: € 35,- per m<sup>2</sup> (minimaal 8 m<sup>2</sup> x # appt.)
- ✓ Triple glas\*\*\*: € 45,- per m<sup>2</sup> (minimaal 8 m<sup>2</sup> x # appt.)

### B. Bij een extra aanvullende maatregel uit onderstaand lijstje:

- ✓ Isolerende deuren: € 100,- per m<sup>2</sup>
- ✓ Isolerend kozijn (bij triple glas)\*\* € 45,- per m<sup>2</sup>
- ✓ Energiezuinige ventilatiesystemen € 800,-
- ✓ Douche met warmterugwinning € (140 -300),-
- ✓ Waterzijdig inregelen verwarming € 60,- per woning

### C. Bij een zeer energiezuinig pakket bestaande uit :o

- ✓ Dak-, vloer-, gevelisolatie, triple glas, isolerende kozijnen & deuren: € 4.000 bonus->  
€ 10.000 per appt.!

Alleen voor Eigenaar-Bewoners....



# Nieuwe Wet 1-1-2018

- verplicht om te sparen voor onderhoud via mjop of minimaal 0,5 % van de herbouwwaarde
- lenen mag
- deelbare schuld (via breukdelen)
- overdraagbare schuld (volgende eigenaar)



# VvE Energiebespaarlening

op = op!!

- Product van het Nationaal Energiebespaarfonds
- Lening aan de VvE i.p.v. aan de individuele bewoner;
- Minimaal € 25.000 en tot maximaal € 25.000 per appartement
- voor > 10 appartementen
- Looptijd 10 jr (2,6 %) en 15 jr (3,0%)
- Rente + aflossing VvE worden betaald via de vve-bijdrage;
- *“Je betaalt mee zolang je er woont....” en “Geen eenmalige bijdrages meer...”*

## Voorbeeld:

*Stel: VvE neemt maatregelen en bespaart daardoor € 2.000 per jaar.  
Dan kan de VvE een lening (15 jaar tegen 3%) sluiten van ca.  
24.000 tegen gelijkblijvende servicekosten*





# Proces

Fase	Stappen	Planning onder voorbehoud	Go/No Go	Instappen?
<b>Intake</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kennismaking en intakeformulier invullen</li> <li>2. Nulmeting en doorkijk Scenario's naar Energieneutraal</li> <li>3. Bewonersbijeenkomst</li> <li>4. Samenwerkovereenkomst</li> </ol>	2 maanden	+	<b>Optie 3</b>
<b>Verder Onderzoek Uitvraag en Selectiefase</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nader Onderzoek (schetsontwerp + uitwerken max + min. scenario)</li> <li>2. Actieve commissie + Klankbordgroep + Nieuwsbrieven</li> <li>3. Opstellen uitvraag (met functionele eisen + bewonerswensen)</li> <li>4. Uitvraag naar de markt (keuze partijen/schouw)</li> <li>5. Selectieprocedure en vormen Bouwteam</li> <li>6. Informatie bijeenkomst (en) bewoners: eigenaren en (ver)huurders</li> </ol>	5 maanden		<b>Optie 2</b>
	<b>ALV</b> Instemming met gekozen partij/ voorlopig ontwerp en intentieovereenkomst		+ gekw. meerderheid	
<b>Uitwerking tot definitief Plan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inventarisatie per appartement/ onderzoeken / detail uitwerking</li> <li>2. Start aanvragen Financiering + Subsidies</li> <li>3. Informeren omwonenden</li> <li>4. Informatie Bijeenkomst (en) bewoners: eigenaren en (ver)huurders</li> </ol>	3 maanden		<b>Optie 1</b>
	<b>ALV</b> Instemming met Afname Overeenkomst voor definitief plan met garanties en onderhoud onder voorbehoud van financiering en subsidies		+ gekw. meerderheid	
<b>Aanvragen Financiering/ Subsidies/ Vergunningen</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aanvraag Omgevingsvergunning</li> <li>2. Aanvraag Subsidie + Financiering</li> <li>3. Informatie Bijeenkomst voor Bewoners</li> </ol>	3 maanden		
	<b>ALV</b> Instemming met financiering /Opdrachtverlening		+ gekw. meerderheid	
<b>Uitvoering</b>		?		
<b>Monitoring en Onderhoud</b>		30 jaar		



# Colofon

Deze presentatie is gemaakt ten behoeve van de wijkbijeenkomst Blijdorpsse VvE's Verduurzamen van VVE010 op 24 april 2018. Voor de presentatie is gebruikt gemaakt van de kennis die is ontwikkeld tijdens het cursustraject Rotterdamse VvE's Met Energie (2015-2018) en het traject '3 VvE's Eerste Grote Stap naar 0' - specifiek aan de hand van de planvorming voor de VvE Van Beuningenstraat. In opdracht van:



Ontwerp en uitvoering:

- Mimi Slauerhoff (o.a. Energiesprong VvE's, Platform 31, VvE's Met Energie)
- Corine Erades (architect en docent AE+T TU Delft ), i.s.m. Eric van den Ham (bouwfysicus afdeling AE+T TU Delft en Climatic Design Consult)
- Overige adviseurs: Felix van Gemen, Niels Sijpheer (o.a. Energiesprong VvE's, Platform 31), Julia Hevemeyer (architect en expert meetbare duurzaamheid BREEAM NL), Wouter van den Acker, PKW