



1



2

PODIUM ENERGIE VOOR DE TOEKOMST



NIEMAN[®]
DE RAADGEVENDE INGENIEURS

Partner in 't hart van de bouw!



PLATFORM VOOR MENS EN TECHNIEK

3

Energie voor de toekomst | TVVL Kennisplein



3

#VanGasLos

Van confectie naar maatwerk



ENERGIE VOOR DE TOEKOMST | TVVL KENNISPLEIN

4

#VanGasLos: Maatwerk in 6 stappen

1. Ontwerp een energiezuinige woning
2. Maak een goede thermische schil
3. Kies een energiedrager
4. Kies een installatie
5. Maak het energieconcept compleet
6. Verder verduurzamen



5

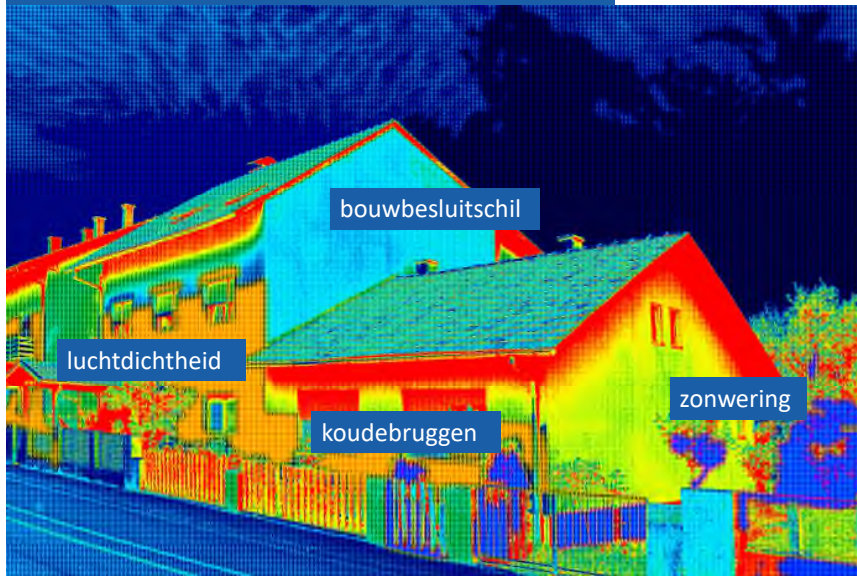
STAP 1: EEN ENERGIEZUINIG ONTWERP

- + Robuust
- + Kleinere installatie
- + Laag temperatuur verwarming
- + Lage energielasten



6

STAP 2: GOEDE THERMISCHE SCHIL



PLATFORMVOOR MENS EN TECHNIEK

7

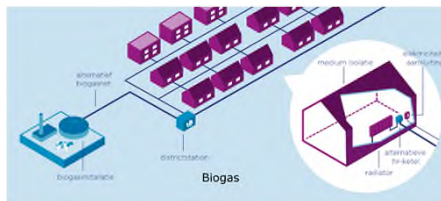
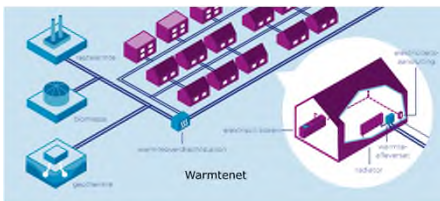
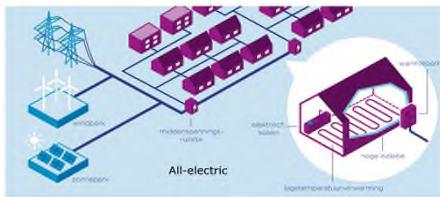
Energie voor de toekomst | TVVL Kennisplein



7

STAP 3: ENERGIEDRAGER

- All-electric
- Warmtenet
- Biomassa
- Waterstof



PLATFORMVOOR MENS EN TECHNIEK

8

Energie voor de toekomst | TVVL Kennisplein



8

Alternatieven voor (aard)gas

Principe-mogelijkheden energieconcepten									
Energiedrager	Opwekker		Distributie		Verwarming / koeling			Tapwater	
			Individueel	Collectief	vloer/wand	LT radiator/ convector	lucht	boiler	doorstroom
Elektriciteit	Warmtepomp	Lucht	V	V	V	V	V	V	O (extra)
		Bodem	V	V	V	V	V	V	O (extra)
	Weerstand	Infrarood	V	X	O	X	X	V (extra)	O (extra)
		Direct	V	X	O	O	O	V (extra)	O (extra)
Waterstof	Waterstofcombiketel		V	V	V	V	V	(V)	V
	Biomassa	Vast	Pelletketel	V	V	V	V	V	(V)
Gas		Biogascombiketel	V	V	V	V	V	(V)	V
Warmte	Duurzaam	WKO							
		Geothermie							
		Restwarmte	X	V	V	V	V	V	V
	Niet-duurzaam	Restwarmte							
		Fossiel							

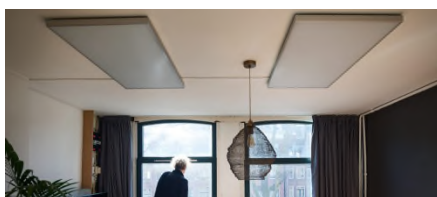
V = mogelijk, (V) = mogelijk, maar niet noodzakelijk, O = onder voorwaarden, X = niet mogelijk of n.v.t., 'extra' = tweede toestel noodzakelijk.



9

STAP 4: INSTALLATIE

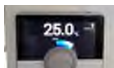
- Bodem-warmtepomp
- Luchtwarmtepomp
- Warmtenet
- Weerstandverwarming



10

Oplossingen verwarming Opwekking

De HR-ketel



PLATFORM VOOR MENS EN TECHNIEK

11

Energie voor de toekomst | TVVL Kennisplein



11

Oplossingen verwarming opwekking

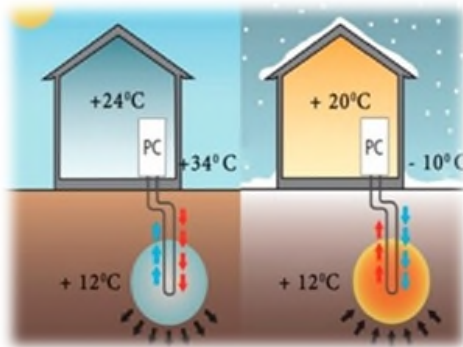


ENERGIE VOOR DE TOEKOMST | TVVL KENNISPLEIN

12

Oplossingen verwarming Opwekking

Bodem warmtepomp



PLATFORMVOOR MENS EN TECHNIEK

13

Energie voor de toekomst | TVVL Kennisplein



13

Oplossingen verwarming Opwekking

Lucht-water warmtepomp



PLATFORMVOOR MENS EN TECHNIEK

14

Energie voor de toekomst | TVVL Kennisplein



14

Oplossingen verwarming Opwekking

Warmtenet



Oplossingen verwarming Opwekking

Hybride Warmtepomp (bestaande bouw)



Oplossingen verwarming Opwekking

Weerstandsverwarming



Oplossingen verwarming Opwekking

Biomassa



Oplossingen verwarming Tapwater



ENERGIE VOOR DE TOEKOMST | TVVL KENNISPLEIN

19

Oplossingen tapwater

Afleverzet



Boiler



20

Oplossingen Tapwater

Boiler warmtepomp



21

Oplossingen Tapwater

Weerstandverwarming



Doorstroomtoestel



Elektrische boiler

22

Oplossingen Tapwater

Zonnecollectoren



PLATFORMVOOR MENS EN TECHNIEK

23

Energie voor de toekomst | TVVL Kennisplein



23

Oplossingen Tapwater

Warmtepomp boiler



PLATFORMVOOR MENS EN TECHNIEK

24

Energie voor de toekomst | TVVL Kennisplein



24

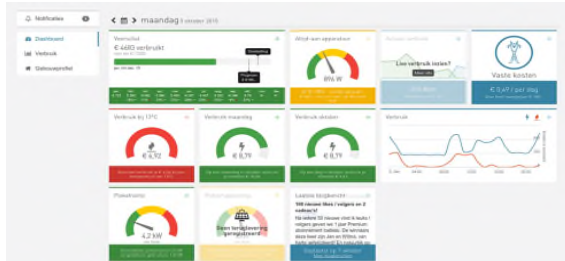
STAP 5: COMPLEET MAKEN

- Ventilatiesysteem

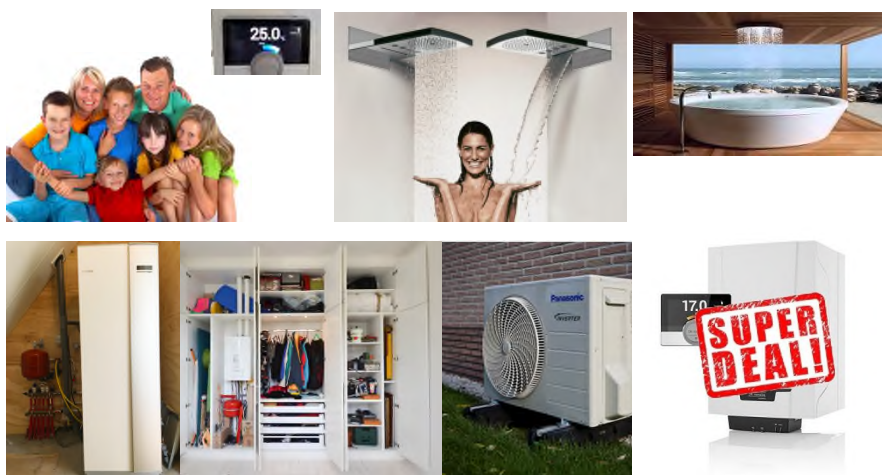


STAP 6: VERDUURZAMEN

- PV
- NOM
- WATER
- MONITORING en REGELING



Oplossingen voor de toekomst



PLATFORMVOOR MENS EN TECHNIEK

27

Energie voor de toekomst | TVVL Kennisplein



27



#VanGasLos Van confectie naar maatwerk

Hartelijk dank voor uw aandacht

Zijn er nog vragen?



<https://www.nieman.nl/2018/10/whitepaper-gasloos-bouwen/>

Kom langs bij de NIEMAN stand 12.17 en stel uw vraag!

J.Bouwman@nieman.nl



John Bouwman



Partner in 't hart van de bouw!



PLATFORMVOOR MENS EN TECHNIEK

28

Energie voor de toekomst | TVVL Kennisplein



28

