



NIEMAN®

DE RAADGEVENDE INGENIEURS

Partner in 't hart van de bouw!

Nederlands Warmtepomp
Congres 2020

10 DECEMBER 2020
DIGITAAL



BENG en NTA 8800

Nieuwe eisen aan de
energieprestatie van gebouwen

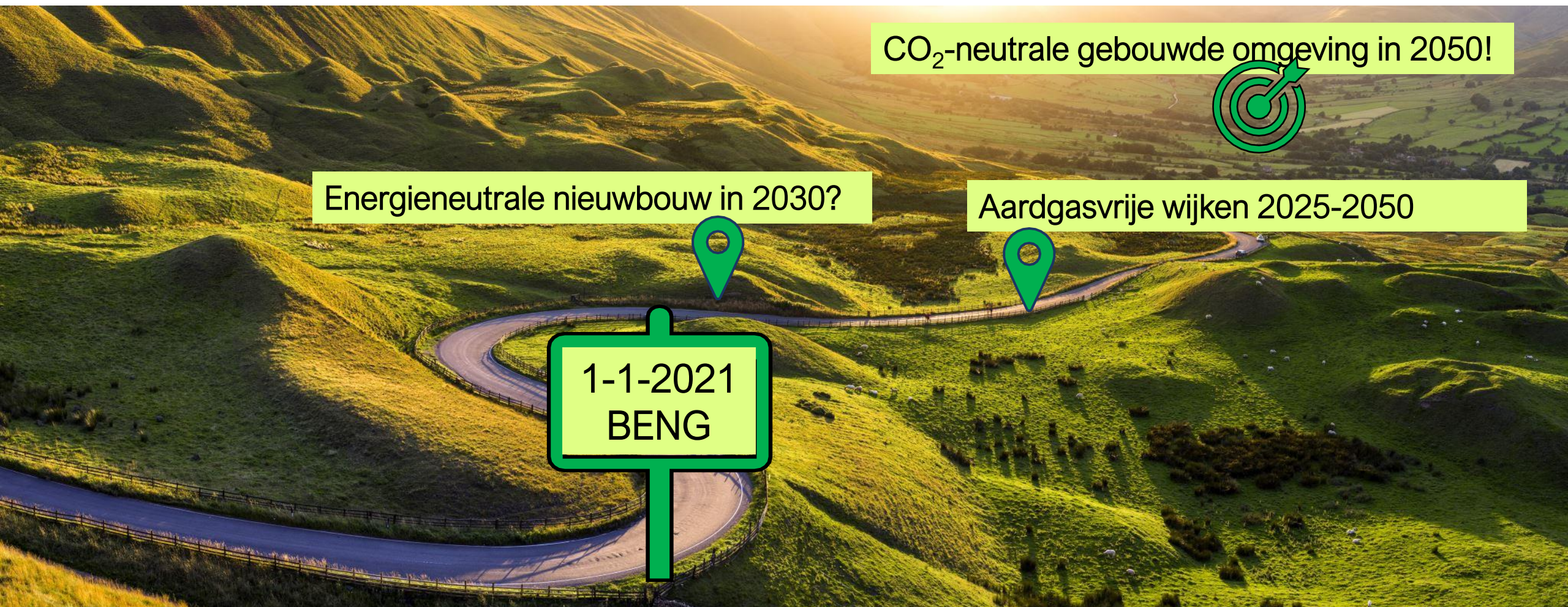
Ir. Harm Valk
Partner – senior adviseur

Nederlands warmtepompcongres
10 december 2020



NIEMAN[®]
DE RAADGEVENDE INGENIEURS

Energietransitie-route: de stip op de horizon



CO₂-neutrale gebouwde omgeving in 2050!



Energieneutrale nieuwbouw in 2030?

Aardgasvrije wijken 2025-2050

1-1-2021
BENG





Stelsel energieprestatie

Aardgasvrij!



Nieuwbouw

Bouwvergunning

BENG

Nieuwe eisen voor
nieuwbouw

Nieuwe rekenmethode voor
alle gebouwen

NTA
8800

Bestaande bouw



Verkoop

E-label

Verhuur

Huur-ptn

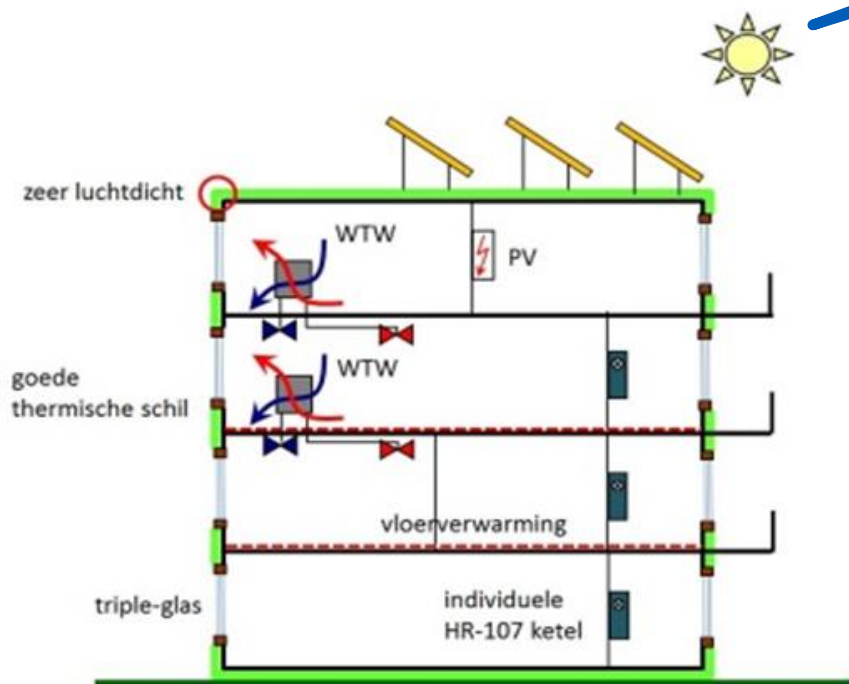
+

E-label

Herijking labels

In stappen per wijk van (aard)gas

BENG indicatoren



1. Energiebehoefte in kWh/m²



2. Primair fossiel energiegebruik in kWh/m²



3. Hernieuwbare energie in %

NB: aanvullende
eis aan TO-juli

Aparte eis
energievraag
gebouw:
'gebouwschil +

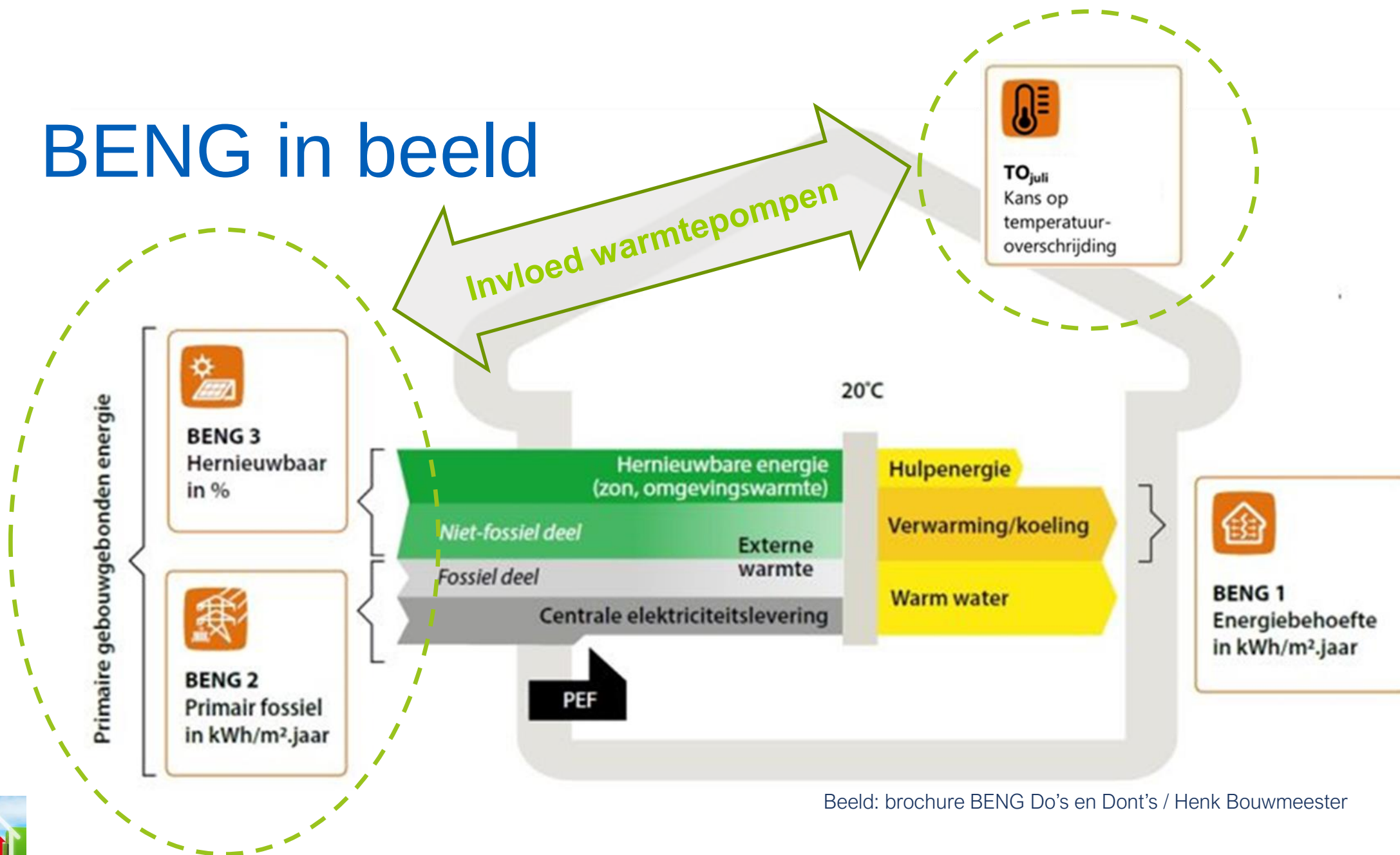
Lijkt op de EPC,
dus 'alles op één
hoop

'in de centrale'
niet vergelijkbaar
met kWh
op de meter

Wordt dus
verplicht

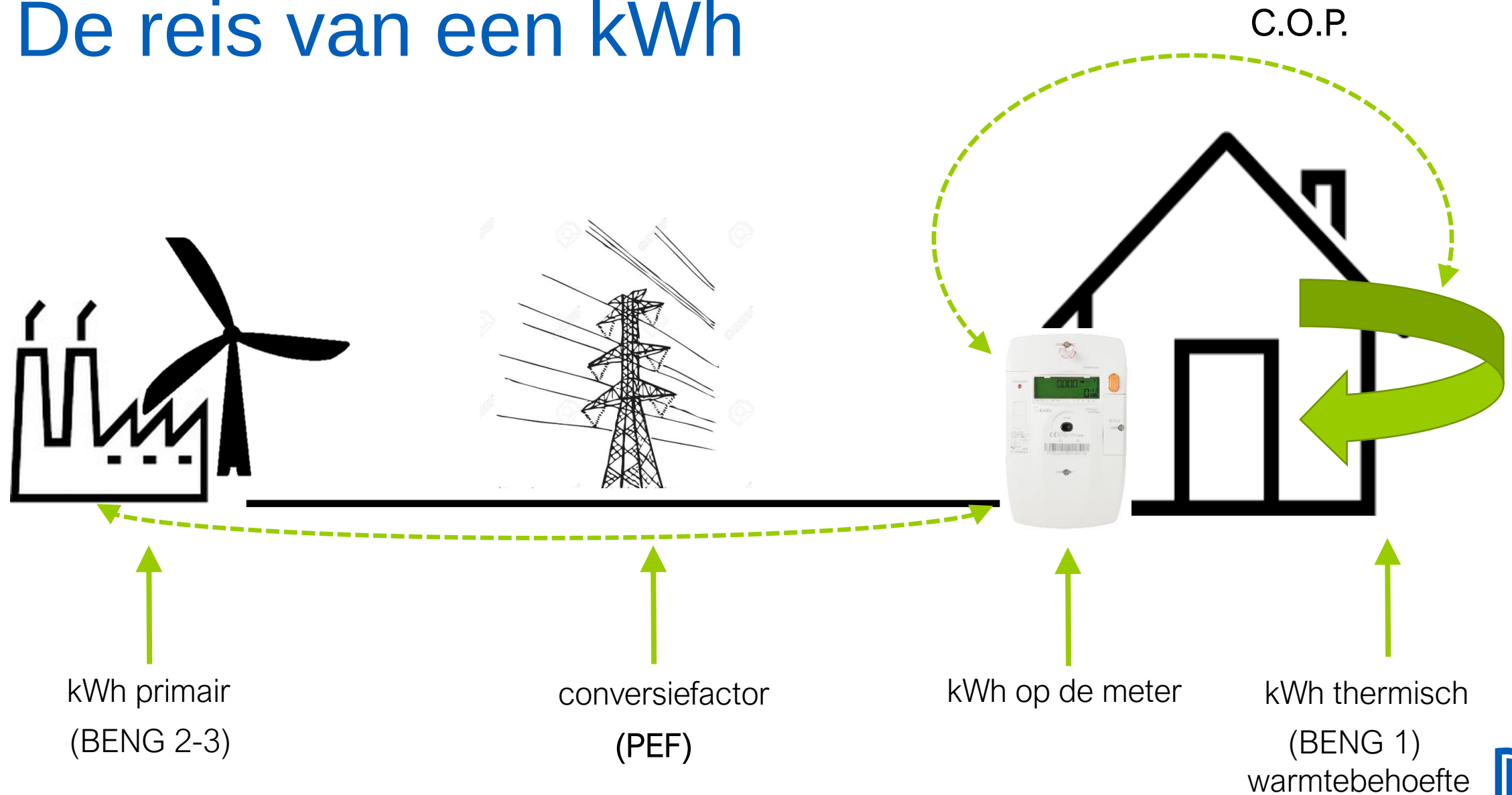


BENG in beeld



Beeld: brochure BENG Do's en Dont's / Henk Bouwmeester

De reis van een kWh



BENG misverstand 1

Niet voor koplopers



... maar bezemwagen!



BENG misverstand 2

- BENG-3 = eis,
dus PV is noodzaak
- BENG-3 = hernieuwbare energie
 - Lokaal opgewekt = PV
 - Zonthermisch (en combi's)
 - Omgevingsenergie
 - lucht (l/w-warmtepomp)
 - bodem (w/w/-warmtepomp)
 - TEA/TEO/TED
 - WKO
 - Aandeel warmtenet
- BENG zonder PV: dak beschikbaar voor ENG en NOM
 - ... dat kan met een warmtepomp!



BENG-eisen

Let op:
Toeslag (hout)skeletbouw
5 kWh/m².jr

	BENG-1 Energiebehoefte kWh/m ² /y	BENG-2 Primair energieverbruik kWh/m ² /y	BENG-3 Hernieuwbare energie %
Woning	55 + *)	30	50
Woongebouw	65 + ... *)	50	40
Kantoren	90 + ...*)	40	30
Scholen	190 + ... *)	70	40
Zorg zonder bed	90 + ...*)	50	40
Zorg met bed	350	130	30
Winkel	70 + ...*)	60	30

*) Toeslag Als/Ag
afhankelijk van compactheid



TO_{juli} vraag aandacht!

- Aparte eis aan risico temperatuur overschrijding (zomercomfort) is nieuw
- Eis geldt voor woningen (indien er niet actief gekoeld wordt): $TO_{iuli} \leq 1,2$
- Eis geldt op woning-/appartementniveau
- TO_{juli} voldoet niet?
 - Plan aanpassen
 - grootte / oriëntatie kozijnen
 - zonwering / zonwerend glas
 - extra (nacht-)ventilatie
 - Berekenen GTO-uren (eis < 450 uur)
 - Koeling aanbieden
- Let op samenhang met BENG-eisen



Welke koeling voldoet voor vrijstelling TO-juli?

- Type koelinstallatie:
 - Koude-opslag (open en gesloten)
 - inclusief water/water-wp op bodemplussen
 - Oppervlaktewater
 - Dauwpuntskoeling
 - niet: dauwpuntskoeling op de ventilatielucht (uitgaande luchtstroom)
 - Lucht/lucht of lucht/water-wp met actieve koeling
 - Splitunit / multi-splitunit koelinstallatie
 - Voorwaarden:
 - Elke verblijfsruimte
 - Afgifte geschikt
 - Voldoende capaciteit
- wordt bij omschreven systemen voorlopig verondersteld*



Nieuwe energieprestatie-eis

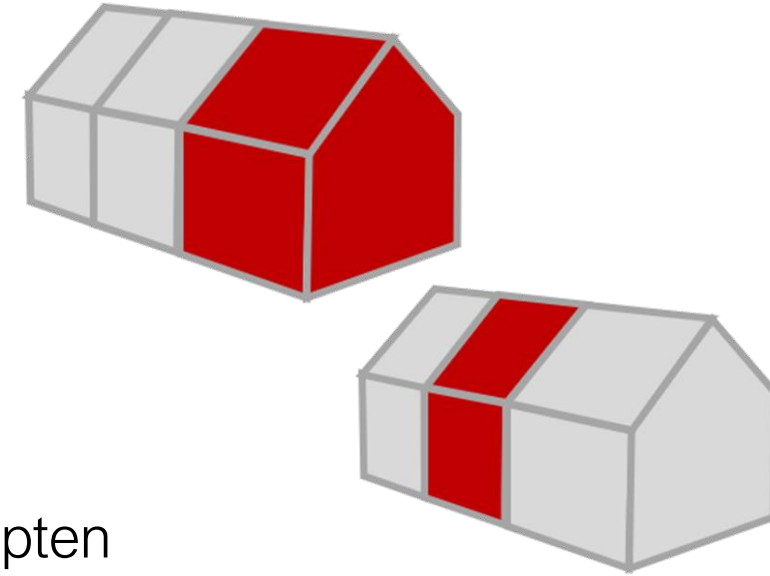
De BENG-puzzel

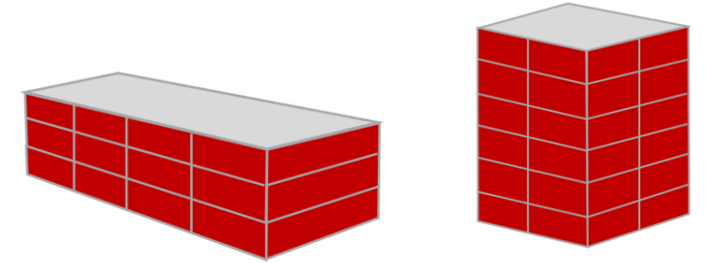
- Wisselwerking BENG en TOjuli
- TOjuli belangrijk bij alle projecten
- Maatgevende BENG-indicator (2 of 3) afhankelijk van energieconcept



Conclusies

- Relatie EPC – BENG is afhankelijk van installatieconcept
- TO_{juli} zorgt voor andere maatregelen dan bij 'EPC-0,4' concepten
- Voor de concepten 'warmtelevering' en 'hybride':
 - *Meer PV-panelen nodig dan bij 'warmtepompoplossing'*
- Een lichte bouwwijze maakt het lastiger om aan TO_{juli} -eis te voldoen
- Een concept met 100% elektrische verwarming is (bijna) niet mogelijk.
 - *Er is onvoldoende dakvlak om de PV-panelen kwijt te kunnen*





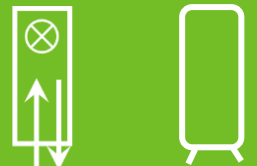
Rekenresultaten appartementen- gebouwen

Bouwkundige uitgangspunten

	'basispakket'
Begane grondvloer	3,7 m ² K/W
Buitengevel	4,7 m ² K/W
Dak (plat / hellend)	6,3 m ² K/W
U _w -waarde (type beglazing)	1,4 W/m ² K (HR ⁺⁺ glas)
Lineaire warmteverliezen	Uitgebreid: ψ -waardes cf. bijlage I NTA 8800
Zonwering	n.v.t.
Zomernachtventilatie	n.v.t.
Specifieke interne warmtecapaciteit	Massieve draagstructuur
Infiltratie	0,4 dm ³ /s×m ²

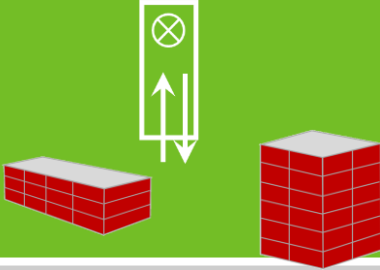
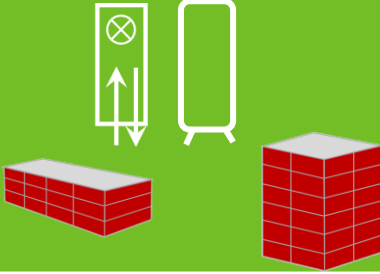
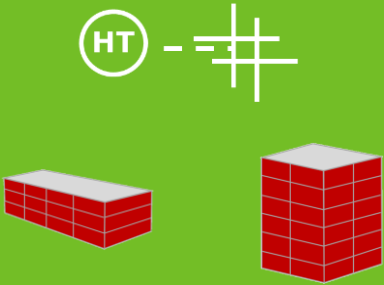


Toelichting installatieconcepten

	water-water warmtepomp (individueel) 	water-water warmtepomp (Verw: coll. Tapw: ind.) 	Externe warmte-levering 
Verwarming	water-water warmtepomp (individueel)	Warmtepomp (collectief)	Externe warmtelevering
	LT-verwarming	LT-verwarming	HT-verwarming
Warm tapwater	water-water warmtepomp	Elektrische boiler per appartement	Externe warmtelevering
Ventilatie	Gebalanceerd (D2)	Gebalanceerd (D2)	Nat. toe.- mech. afvoer (C4a)
Koeling	Vrije koeling	Vrije koeling	n.v.t.
Zonnepanelen	Zie rekenresultaten		



Rekenresultaten installatieconcepten

	Eis	water-water warmtepomp (individueel) 	water-water warmtepomp (Verw: coll. Tapw: ind.) 	Externe warmte-levering 
BENG 1	$\leq 65 \text{ kWh/m}^2$	55,5 / 51.6 kWh/m ²	55,5 / 51.6 kWh/m ²	55,5 / 51.6 kWh/m ²
BENG 2	$\leq 30 \text{ kWh/m}^2$	44,9 / 45,6 kWh/m ²	70,1 / 70,6 kWh/m ²	70,0 / 68,2 kWh/m ²
BENG 3	$\geq 50\%$	51 / 50 %	36 / 36%	0 / 0 %
TO _{juli}	$\leq 1,2$	n.v.t. (actieve koeling)	0,50 – 4,0 / 1,1 – 3,3	0,50 – 4,0 / 1,1 – 3,3
EPC	$\leq 0,4$	0,54	0,83	0,62
Uitgangspunt: geen PV-panelen				

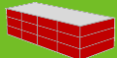


Rekenresultaten installatieconcepten

Aanvullende maatregelen i.v.m. TO_{juli} -eisen:

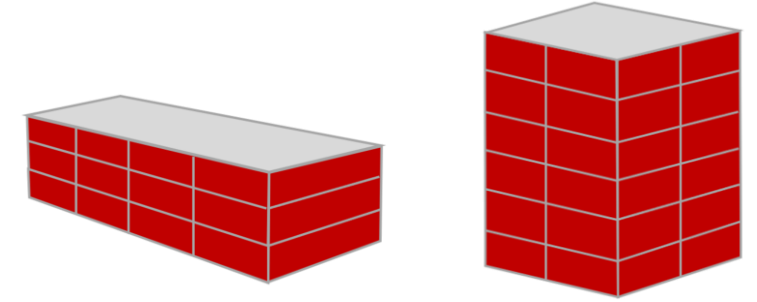
- Screens ramen (O, W, Z oriëntatie)
- Zomernachtventilatie (1,5 m² per appartement)

Aanvullende maatregelen i.v.m. **BENG**-eisen:

		 	
Extra PV-panelen			
• Galerijflat 	0 PV-panelen	166 PV-panelen	230 PV-panelen ??
• Flat met centrale ontsluiting 	0 PV-panelen	138 PV-panelen	183 PV-panelen ??



Conclusies



- Concept met individuele warmtepomp: geen PV-panelen voor BENG-eisen
 - $EPC < 0,4$ wél PV-panelen nodig: (2,3 – 2,7 PV-paneel/appartement).
- TO_{juli} voldoet (ruim) niet: extra maatregelen
 - Beoordeling TO_{juli} per appartement
 - Concepten met koeling hebben vrijstelling
- Passen PV-panelen op het beschikbare dakvlak?
 - Beroep op ontheffing bij warmtelevering kan oplossing bieden



Integrale kwaliteit: energie, comfort en circulariteit



Nieuwe uitdaging

- Voldoen aan BENG 1, 2, 3 en TO-juli
- Van focus op één EPC-getal
naar 'jongleren' met drie (of vier of vijf) samenhangende waarden
- Denken in winter- én zomercomfort
- Zorg voor 'robuuste' oplossingen
en gezonde gebouwen
- *Volop kansen voor warmtepompen!*



Nederlands Warmtepomp
Congres 2020

10 DECEMBER 2020
DIGITAAL



BEDANKT VOOR UW AANDACHT

ZIJN ER NOG VRAGEN?



NIEMAN[®]

DE RAADGEVENDE INGENIEURS

info@nieman.nl



[linkedin.com/in/harmvalk](https://www.linkedin.com/in/harmvalk)



[@HarmVtweet](https://twitter.com/HarmVtweet)



NIEMAN®

DE RAADGEVENDE INGENIEURS