



Sertum Kennissessie Energieprestatiegarantie

Waar moet je rekening mee houden bij het garanderen van de energieprestaties?

17 september 2019 – Ugchelen
Jourdain Martens

Share of energy from renewable sources in the EU Member States

(2017, in % of gross final energy consumption)



Trias Energetica

CO₂-neutraal

Energie Index

Notaloos bouwen

Passief Huis

All Electric

Energielabel

Cradle2Cradle

EPC

DuBo

GPR

BREEAM

BENG

Energieneutraal

Gasloos bouwen

NOM

EPV

ISDE

Zelfvoorzienend

Active House

Circulair bouwen

Klimaatneutraal

Inhoud

1. Voorstellen - Wie zijn wij?
2. Voorbeeldcasus - verzekerbare energiestatieggarantie
3. Sturen op prestaties

1. Voorstellen Develop inc.

Twée kernactiviteiten:

1. Strategisch adviseren
2. Ontwikkelen en vermarkten van slimme integrale concepten

1. Develop inc.

Twee kernactiviteiten:

1. Strategisch adviseren →
ambitie, wensen, eisen, organisatie, budgetten.
2. Ontwikkelen en vermarkten van slimme integrale concepten →
creëren en optimaliseren van innovatieve oplossingen voor een duurzame en energiezuinige gebouwde omgeving: optimum tussen techniek, proces en financiën.

1. Integrale concepten met energieprestatiegarantie

- House Energy Optimum (HEO) →

Nieuwbouwwoningen met 'verzekerde' energieprestatiegarantie

- BMNergy →

Renovatie van naoorlogse rijwoningen met energieprestatiegarantie (in ontwikkeling)

- Onderwijs- en zorgvastgoed →

Renoveren van bestaand maatschappelijk vastgoed (in ontwikkeling)

2. Voorbeeldcasus

*Verzekerde energieprestatiegarantie
House Energy Optimum*



Ventilatiesysteem

Dakdoorvoeren

Bevestigingsconstructie

Luchtverdeelsysteem

Convectoren voor verwarming en koeling

Geïsoleerde dakplaten

Zonnecollectoren

Lucht-water warmtepomp en zonneboiler

Spouwisolatie

2. House Energy Optimum

Gegarandeerde energiezuinige,
comfortabele en gezonde woningen
en lagere ontwerp- en bouwkosten.

Mét verzekerbare Energieprestatiegarantie!



2. Verzekerbare prestatiegarantie

1. **Energie** (gestandaardiseerd gebouwgebonden en huishoudelijk gebruik).
2. **Comfort** (hoeveelheid warm tapwater, ruimtetemperatuur in zomer en winter).
3. **Binnenmilieu** (geluid, maximale lichtsnelheden (tocht), ventilatie-eisen).
4. **Instandhoudingskwaliteit** (prestatieonderhoud).
5. **Overig** (eisen aan monitoring- en/of meetsysteem en politiekeurmerk Veilig Wonen).

2. Gebouwgebonden en gebruikersgebonden energie

Gebouwgebonden (berekend)

- Verwarming
- Koeling
- Tapwater
- Ventilatie
- *(Bevochtiging bij utiliteitsbouw)*
- *(Verlichting bij utiliteitsbouw)*

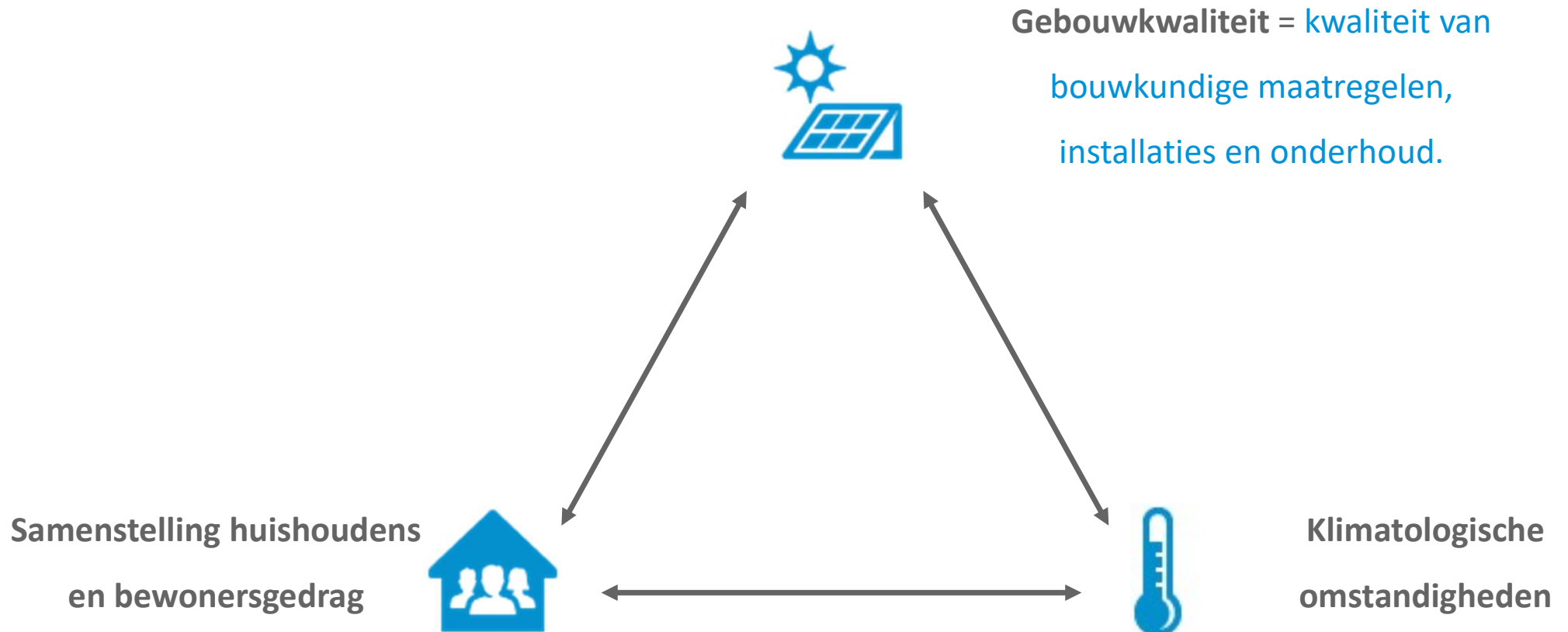
Huishoudelijk (bundel/monitoring)

- Kooktoestellen
- Koelkast
- Wasmachine
- (Spel)computer
- Televisie
- Verlichting (bij woningbouw)

2. Prestatie-eisen energie (Nul-op-de-meter)

- **Koop:** voorwaarden tijdelijke regeling hypothecair krediet
 - Gebouwbonden: **EPC ≤ 0,0**
 - Huishoudelijk: 3.150 kWh per jaar (bij (half) vrijstaande woningen)
2.700 (3.150) kWh per jaar (bij rijwoningen, incl. hoekwoningen)
1.780 kWh per jaar (bij appartementen)
- **Huur:** voorwaarden hoogste klasse van EnergiePrestatieVergoeding (EPV)
 - Gebouwbonden 1: Warmtevraag **≤ 30,0 kWh/m²** + tapwater **≥ 15,0 kWh/m²**
 - Gebouwbonden 2: Hulpenergie, ventilatoren, monitoring
 - Huishoudelijk: **26 kWh/m²** (ondergrens 1.800 kWh, bovengrens 2.600 kWh)

2. Prestatiefactoren energiezuinigheid



2. Prestatie-eisen comfort

Warm tapwater:

180 liter, uitbreiding is mogelijk

Woonkamertemperatuur:

18 – 22 C° (winter: buiten temperatuur -10 C°, offset binnen 20 C°)

20 – 25 C° (zomer: buiten temperatuur +30 C°, offset binnen 22 C°)

Slaapkamertemperatuur:

18 – 20 C° (winter: buiten temperatuur -10 C°, offset binnen 20 C°)

20 – 25 C° (zomer: buiten temperatuur +30 C°, offset binnen 22 C°)

2. Prestatie-eisen binnenmilieu

Geluid:	maximaal 30 dB in verblijfsruimten (gemeten voor oplevering)
Luchtverversing:	CO₂-concentratie in PPM , conform VLA-methodiek, max. 1.000 PPM
Vochtpercentage:	relatieve luchtvochtigheid maximaal 70 procent
Luchtsnelheid:	maximaal 0,20 m/s in verblijfsruimten



VOCHT

Vochtmeting

100 %

> 70 %
de binnenlucht
is té vochtig

70 %

30-70 %
de binnenlucht
is prima

50 %

30 %

< 30 %
de binnenlucht
is te droog



CO₂-niveau

> 1200 ppm

de kwaliteit van de binnenlucht
is ongezond

1000 - 1200 ppm

de kwaliteit van de binnenlucht
is aanvaardbaar

< 1000 ppm

de kwaliteit van de binnenlucht
is gezond

1600 ppm

1200 ppm

1000 ppm

500 ppm

2. Feitelijke prestaties meten

- Woningassistent met monitoring (verplicht bij verzekerde prestatiegarantie);
- Geeft gebruikershandleiding af (ook digitaal aanwezig in woning-assistent);
- Ondersteunt aannemer met nazorg en nadere uitleg aan bewoners.



2. Verzekerde prestatiegarantie

1. Risicobeperking – verzekerde garantie op functionele prestaties (comfort, gezondheid) en energieprestatie;

2. Meer hypotheekruimte:

- EPC 0,4: tot € 9.000,-
- Energieneutraal: tot € 15.000,-
- Nul-op-de-meter: tot € 25.000,-

3. Sturen op (energie)prestatie(garantie) in de praktijk

3. Garanderen van prestaties begint bij de juiste uitvraag

Begin met het stellen van een goede vraag!

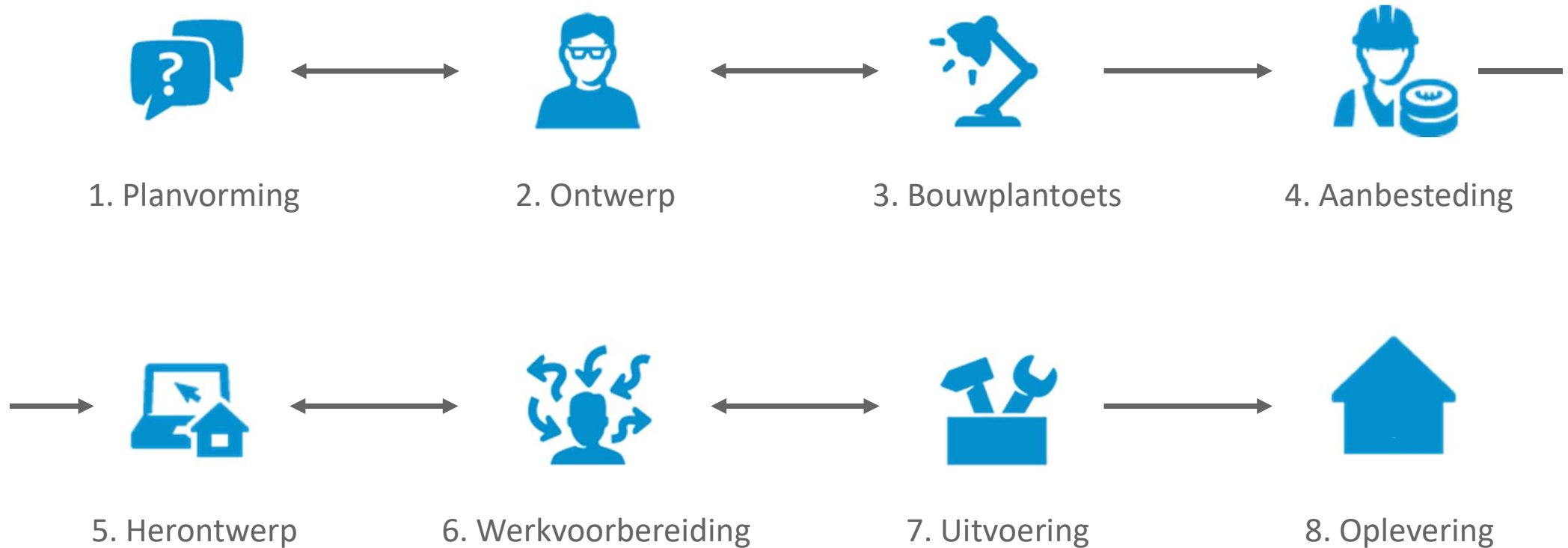
Weet jij exact wat je wilt hebben?

Veel partijen roepen tegenvallende kwaliteit, budgetoverschrijding en hoge onderhouds- en herstelkosten over zichzelf af.



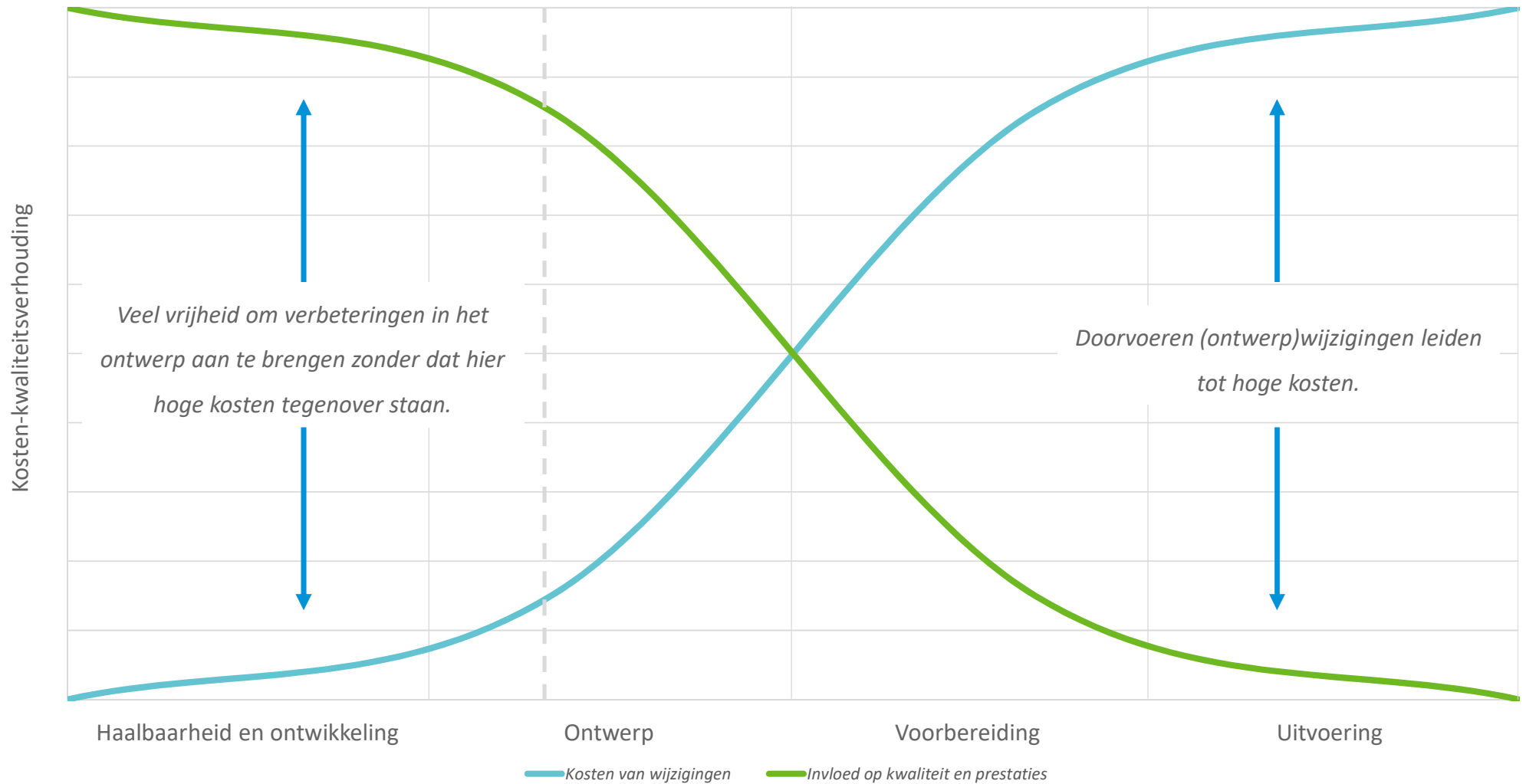
ROYAL CLUB
THE ORIGINAL

3. Traditioneel proces



*Veel partijen, veel onzekerheden, veel aanpassingen, weinig controle,
weinig integrale focus op kwaliteit = risicogevoelig en duur.*

3. Sturen op kosten en prestaties



3. Uitvraag en sturen op kosten, baten en prestaties

Traditioneel = sturen op kosten

1. Geld
2. Tijd
3. Kwaliteit
4. Prestaties

Resultaat = vaak hoge kosten en tegenvallende kwaliteit.

Prestatiegericht = sturen op prestaties

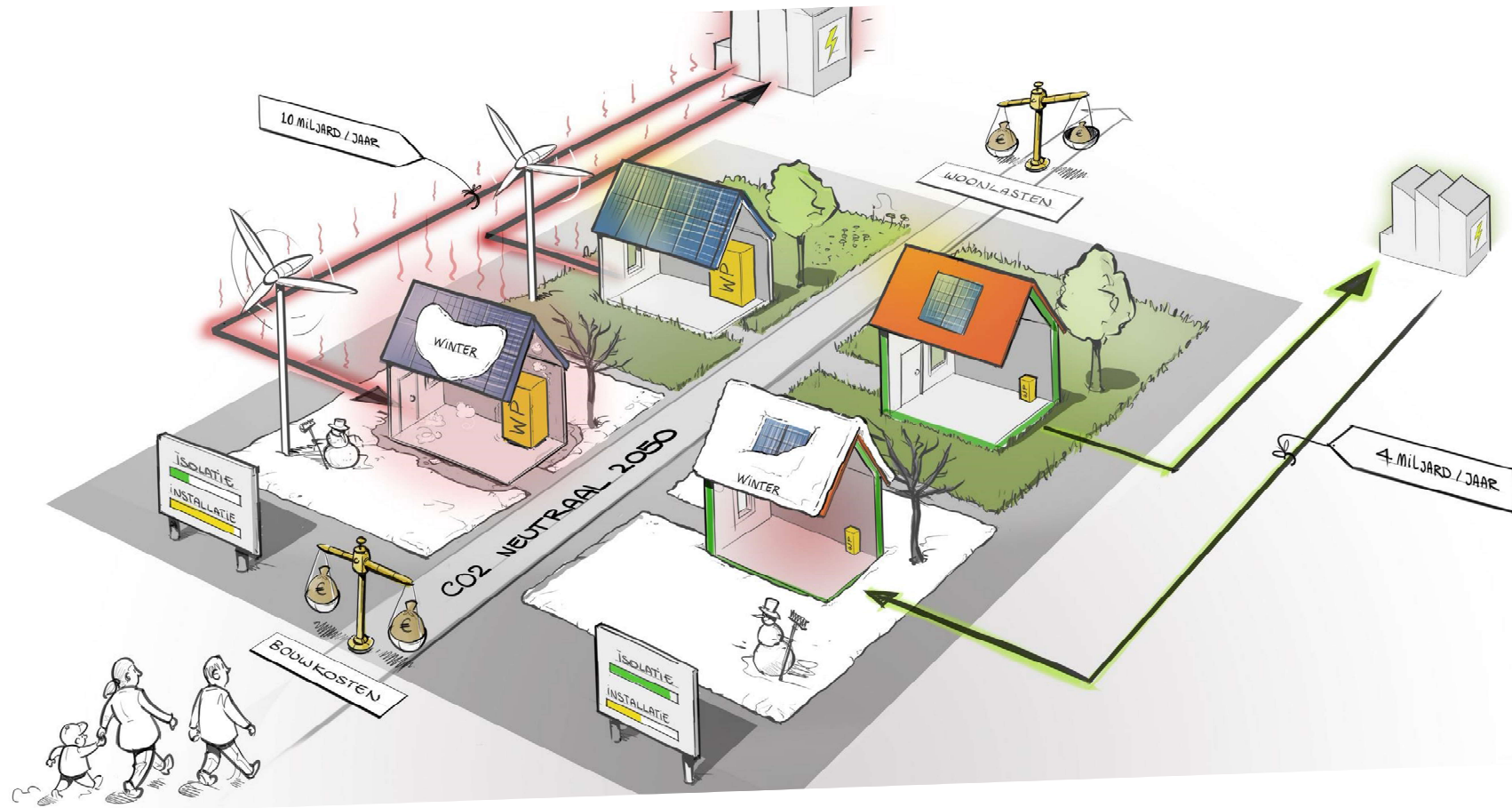
1. Prestaties
2. Kwaliteit
3. Tijd
4. Geld

Resultaat = gegarandeerde prestaties tegen vaak lagere kosten en kortere doorlooptijd.

3. Prestatiegarantie

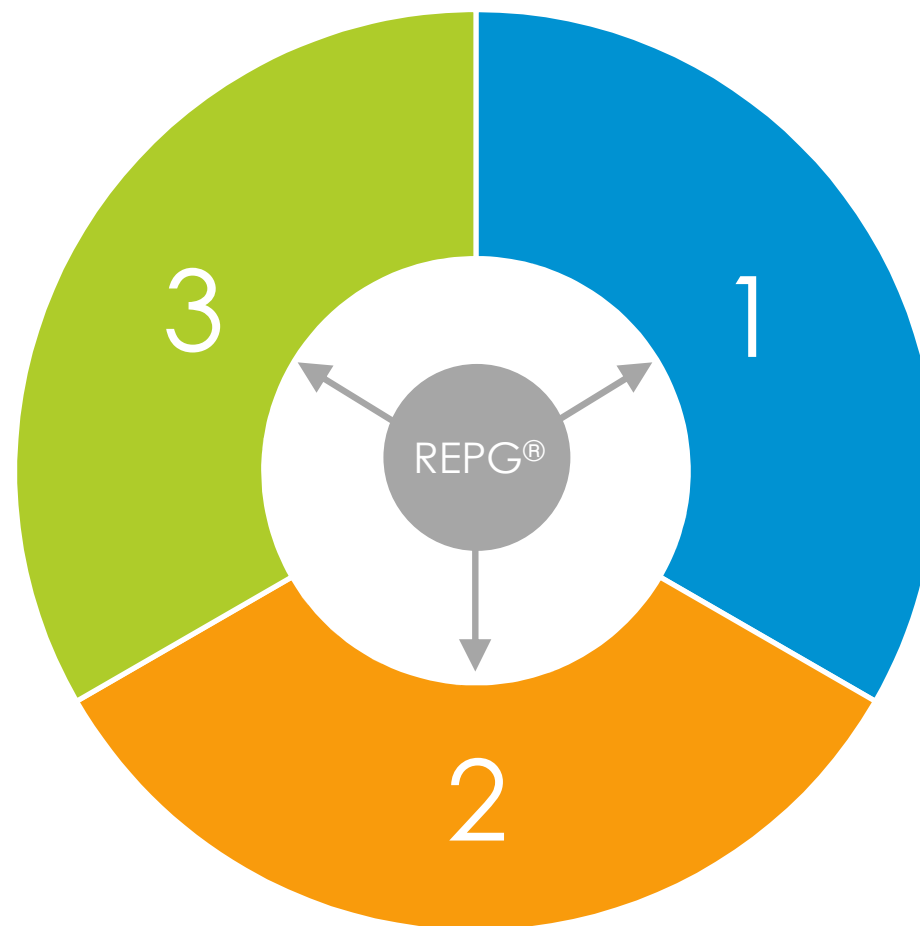
1. Prestatiegerichte uitvraag
2. Prestatiegericht ontwerp- en bouwproces (renovatieproces)
3. (Energie)prestatie monitoring
4. Prestatieonderhoud

Prestatiegerichte keuzes in een prestatiegericht proces

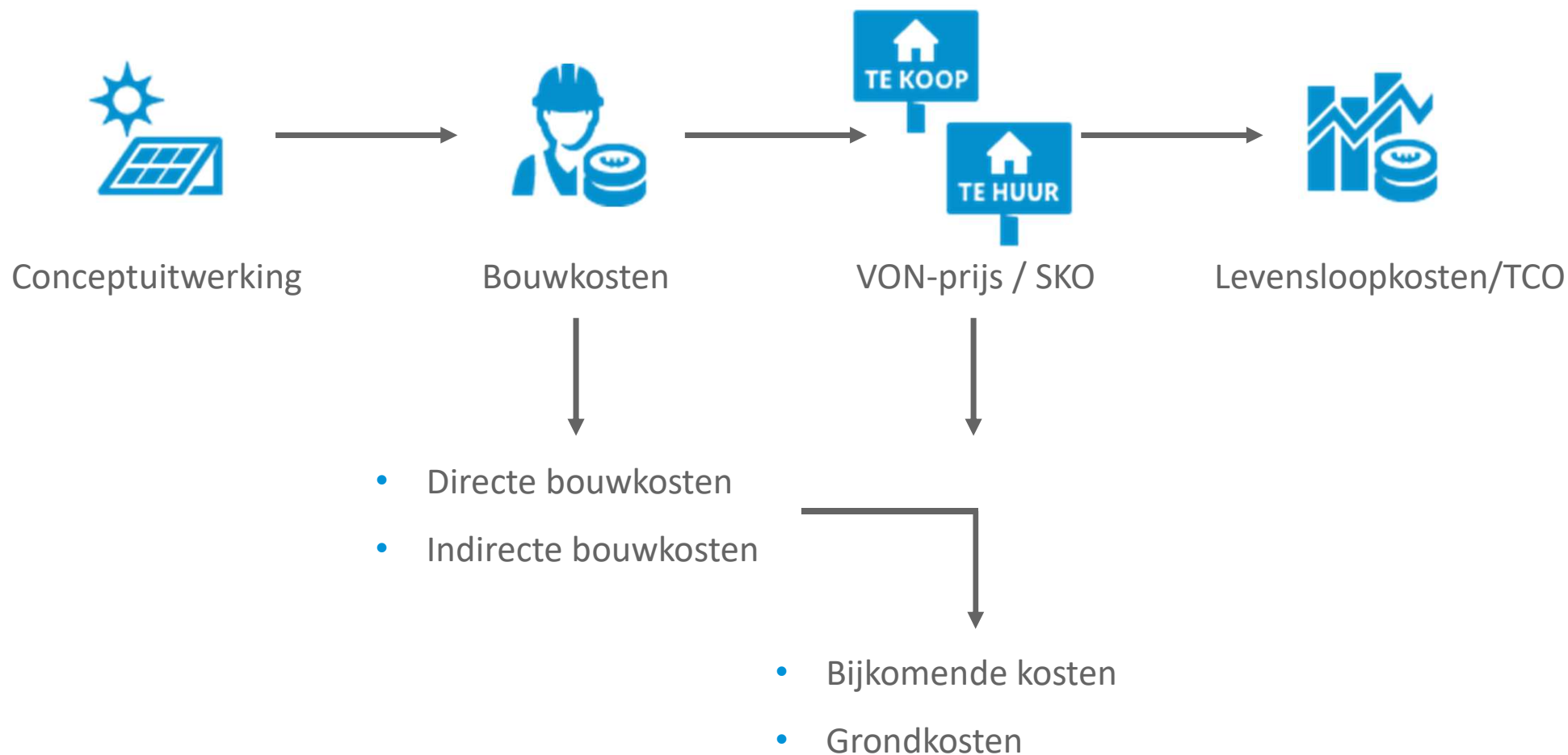


3. Integrale benadering van prestaties en kosten

1. De invloed van **ontwerpbeslissingen** (oriëntatie, vorm, gevelindeling, plattegrondindeling) op de energieprestatie;
2. De bijdrage van een component of een combinatie van componenten (gebouwschil of installaties) aan de **(energie)prestatie** van een gebouw;
3. **Kosteneffectiviteit** van een component of een combinatie van componenten op de investeringskosten, lopende kosten en eindwaarde.



3. Integrale benadering van prestaties en kosten



Inzicht in consequenties van ontwerpbeslissingen en technische maatregelen.

3. Hoe ziet het REPG[®]-model eruit?



3. Uitgangspunten en doelgroep



Kernmerken	Koper	Huurder	Corporatie	Kernmerken	Koper	Huurder	Corporatie
<i>Investeringskosten</i>				Opstalverzekering	•		•
Stichtingskosten	•		•	Overige woonverz.	•	•	
<i>Lopende kosten</i>				Huurkosten		•	
Energiekosten	•	•		Huuropbrengsten			•
OZB-belasting	•		•	EPV-kosten		•	
Waterschapsbelasting (Gem.) heffingen	•	•		EPV-opbrengsten			•
Financieringskosten	•		•	Eigenwoningforfait	•		
Rente-aftrek	•		(•)	<i>Eindwaarde</i>			
Regulier onderhoud	•		•	Verkoopwaarde	•		•

3. Total Cost of Ownership, benaderd vanuit de koper



3. Bouwkosten en V.O.N.-prijs hoekwoning West-Nederland

Hoekwoning	EPC 0,4 (met gas)	NOM
Directe bouwkosten	€ 103.318,09	€ 118.451,30
Indirecte bouwkosten	€ 36.222,30	€ 36.222,30
Bijkomende kosten	€ 31.117,51	€ 31.117,51
Grondkosten	€ 63.000,00	€ 63.000,00
V.O.N.-prijs excl. btw	€ 233.657,90	€ 248.791,11
V.O.N.-prijs incl. btw (afgerond)	€ 283.000,00	€ 301.000,00

3. Levensloopkosten in jaar 1

Kostenposten	EPC 0,4 (met gas)	NOM
Hypotheek	€ 10.266,12	€ 11.354,40
Gas	€ 672,28	€ 0,00
Elektra	€ 639,71	-€ 104,55
Onderhoud	€ 201,98	€ 352,92
Vervanging	€ 0,00	€ 0,00
Belastingen	€ 893,29	€ 946,06
Verzekeringen	€ 372,07	€ 411,88
Totaal	€ 13.045,44	€ 12.960,72



1. Pre-engineering =
**werken vanuit
blauwdruk**

2. Planvorming =
**projectmatige vertaling
van pre-engineering**

3. **Geïntegreerd** ontwerp
met **ontwerptoets**
(ontwerputgangspunten,
technisch en inhoudelijk)

4. Aanbesteding



5. Werkvoorbereiding,
met **gewaarborgde**
productie en levering

6. Uitvoering met
ontwerpverificatie =
gebouwd en ingeregeld
volgens ontwerp

7. Oplevering met
gegarandeerde
'verzekerbare' prestaties
en monitoring

Vragen?

Casus

Belemmeringen woningbouw

Hoe beoordeel je de genoemde belemmeringen in het toepassen van energieprestatiegarantie in de woningbouw?

Welke mogelijkheden zie je om deze weg te nemen?

Welke niet genoemde belemmeringen zie je, specifiek op het gebied van *bestaande* woningen?

Belemmeringen utiliteitsbouw

Welke belemmeringen zie je in het toepassen van energieprestatiegarantie in bestaande utiliteitsbouw?

Belemmeringen woningbouw (bestaande bouw)

- 1. Bewoners kunnen technieken niet hanteren**
- 2. Bewoners trekken stekkers uit installaties**
- 3. Weerstand van bewoners om te verduurzamen**
- 4. Bewonersgedrag**
- 5. Privacy / delen van monitoringsdata**
- 6. Beleving van bewoner voor en na renovatie**

Belemmeringen utiliteitsbouw – (bestaande bouw, schoolgebouwen)

- 1. Wisseling van beheerders en functioneren van het gebouw/functioneren van de technieken**
- 2. Inkomen afhankelijk van aantal leerlingen**
- 3. Gebruikersgedrag**
- 4. Technische staat van het bestaande gebouw**
- 5. Bestaande energiegebouw voldoet niet aan uitgangspunten van energiezuinige gebouwen**
- 6. Flexibiliteit / inspelen op veranderingen en dynamisch gebruik (techniek volgt gebruik, gebruik niet techniek)**
- 7. Eigendom en investeringsbudget**

Belemmeringen woningbouw (nieuw)

- 1. Gebruik**
- 2. Gebruiksvrijheid / stoken met de ramen open**
- 3. Klimaat**
- 4. Looptijd contract**
- 5. Wantrouwen**
- 6. Kosten/financiering**

Oplossingen

- 1. Voorselectie/selectieprocedure op kwaliteit aannemer/installateur**
- 2. Prestatie-eisen gebruikers vaststellen en belonen van gedrag**
- 3. Meten van (energie)stromen middels monitoring**

Belemmeringen woningbouw (bestaand)

- 1. Haalbaarheid technisch**
- 2. Haalbaarheid financiering**
- 3. Bestaande bewoners / beleving**
- 4. Beleid en doelstelling**

Belemmeringen utiliteitsbouw – gymzaal / zwembad / sportaccomodatatie (bestaand)

- 1. Veel energiegebruik**
- 2. Veel gebruikers = aantal personen met eigen wensen**
- 3. Lange tijd van de dag leegstand**
- 4. Binnenklimaat en watertemperatuur (comfortbeleving en reactiesnelheid)**



Develop Inc

Smart Sustainable
Concepts

Develop Inc. bv

Postadres

Soestdijkseweg Zuid 249,
3721 AE Bilthoven

Bezoekadres

Soestdijkseweg Zuid 249,
3721 AE Bilthoven

+31 (0)6 427 310 18

info@developinc.nl

@DevelopincNL

www.developinc.nl