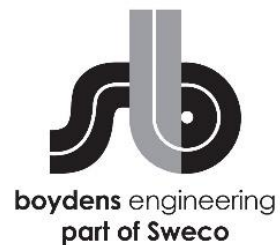




VVSG inspiratiedag 29/03/2022



Prof ir Wim Boydens
Presentatie van Ellen Van Mello, coordinator WPP



International Energy Agency
Heat pump technologies



IBPSA Nederland Vlaanderen





37 leden

- Fabrikanten
- Invoerders
- Verdelers
- Universiteiten
- Onderzoeksinstellingen
- Opleidingscentra
- Studiebureaus
- Boorders



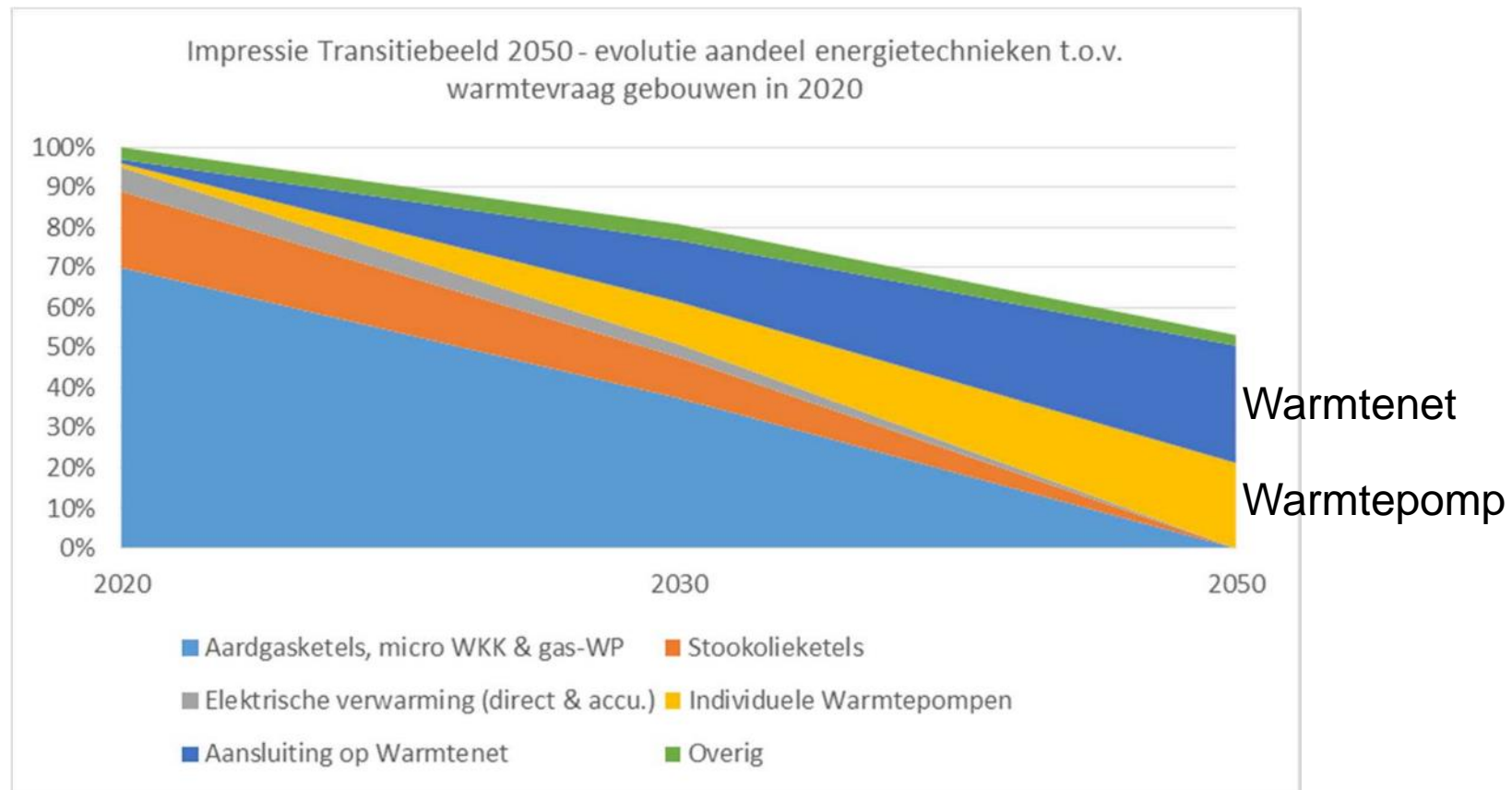
Focus op warmte?

- Meer dan 50% van ons totaal energieverbruik
- Tot 75% van energieverbruik van gezinnen
- Vandaag nog 85% van Vlamingen verwarmt fossiel

Vandaag fossiel ... waarmee verwarmen we morgen?

Potentieel van warmtepompen?

BBL (2017): Studieopdracht: naar een vergroening van de warmtevoorziening voor huishoudens in Vlaanderen



Vooruitzicht op het oplossingspad

CLIMACT

BUREAU D'EXPERTS PH. DEPLASSE & ASSOCIÉS

Studie Climact-Deplasse

Towards carbon-free heating of buildings and improved air quality in Belgium

2050 vision for the heating sector

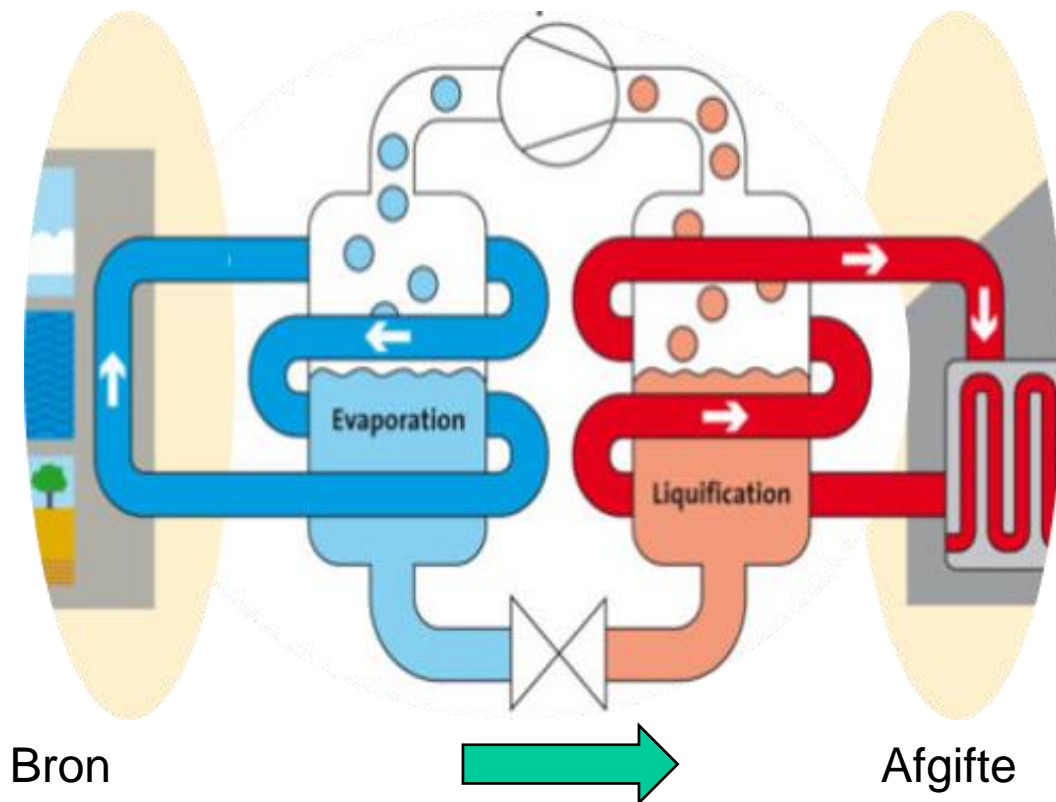
Share of carbon-free alternatives in the heat supply not covered by DH and solid biomass in residential space heating



Final Report prepared by CLIMACT – Deplasse for the FPS Health and Environment October 2020

● Vlaamse beslissingen:

1. Verbod op plaatsen/vervangen stookolieketels vanaf 2022
2. Vanaf 2023 verplicht hybride warmtepomp bij gasaansluiting in nieuwbouw
3. Verbod op nieuwe aardgasaansluiting in nieuwbouw vanaf 2026
4. Verbod op aardgasaansluiting in nieuwe grote verkavelingen en appartementsgebouwen vanaf 2021
5. Verplichte renovatie op sleutelmomenten binnen 5 jaar vanaf 2023
 - ⇒ Met verstrengingspad
 - ⇒ Sleutelmoment: verkoop, erven, etc.
6. Verhoging aandeel hernieuwbare energie binnen EPB-eisen vanaf 2023
7. Stop socialisering van nieuwe aardgasaansluiting (geen aftopping op 250 euro, 1300 euro)



Type:

- Lucht-lucht warmtepomp
- Lucht-water warmtepomp
- Geothermische warmtepomp
- Water-water warmtepomp

} ook sanitair
warm water

SCOP = seizoensgebonden prestatiecoëfficiënt van de warmtepomp

Verhouding tussen de **geleverde warmte** aan het systeem en de gebruikte **elektrische energie**

Regel: hoe hoger SCOP, hoe minder elektriciteit het verbruikt

Gemiddelde SCOP= 4,2

1 eenheid elektrisch energie = 4,2 eenheden warmte

Warmtepompen in collectieve projecten:

A 100% renewable society is possible – by 2050

Join us at www.decarbheat.eu



Steden en wijken

Op thermische netten

Op afvalwater

Uit koelprocessen

Ondergrond

Buitenlucht

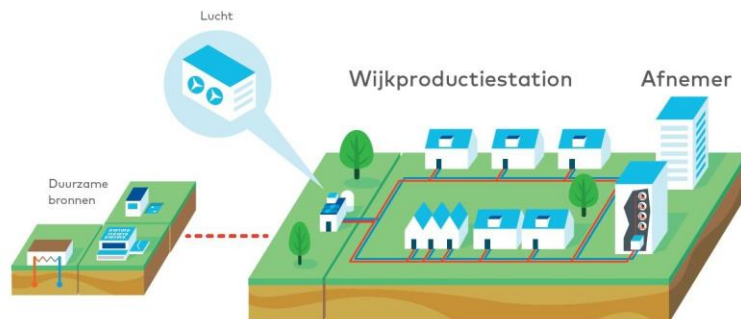
Metrokoeling

...

Scharnier die op vele
plaatsen wordt ingezet

Warmtepompen in collectieve projecten:

- Collectieve bron – individuele warmtepompen
- Collectieve warmtepomp voor verkavelingsprojecten of appartementsgebouwen
- Warmtepomp in microwarmtenet
- Boosterwarmtepomp voor sanitair warmwater in lage temperatuur warmtenet
- Warmtepomp als bron voor warmtenet

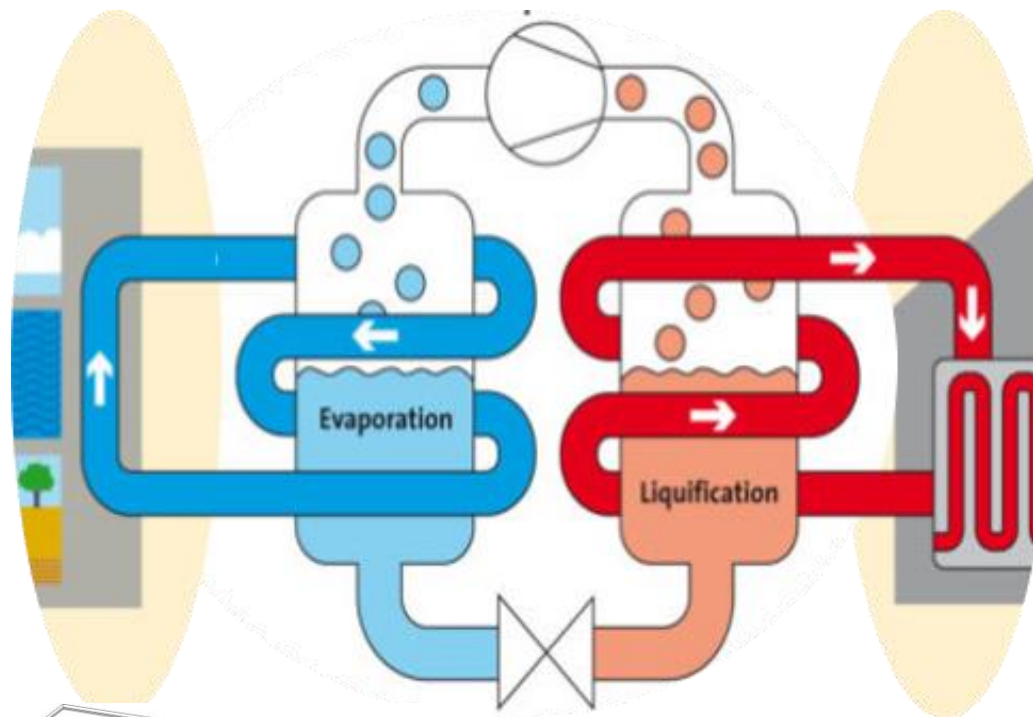






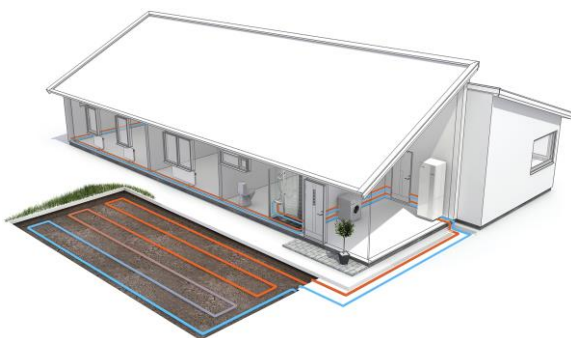
Bron:

- Lucht
- Water (bv. rivier, oppervlaktewater, rioolwater)
- Bodem (boring)

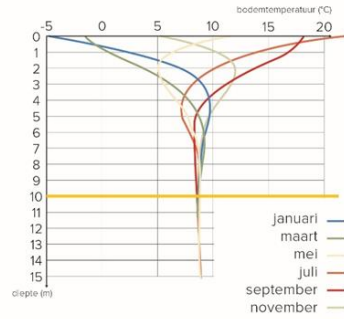


Afgifte:

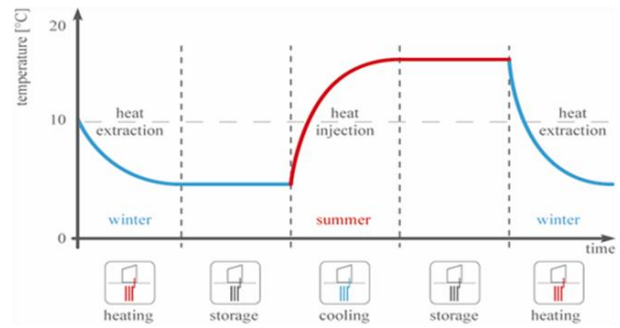
- Vloerverwarming
- Wandverwarming
- Radiatoren
- Plafondverwarming
- Luchtverwarming



Bron: L. Helsen



Stephane Beel architecten (1998)

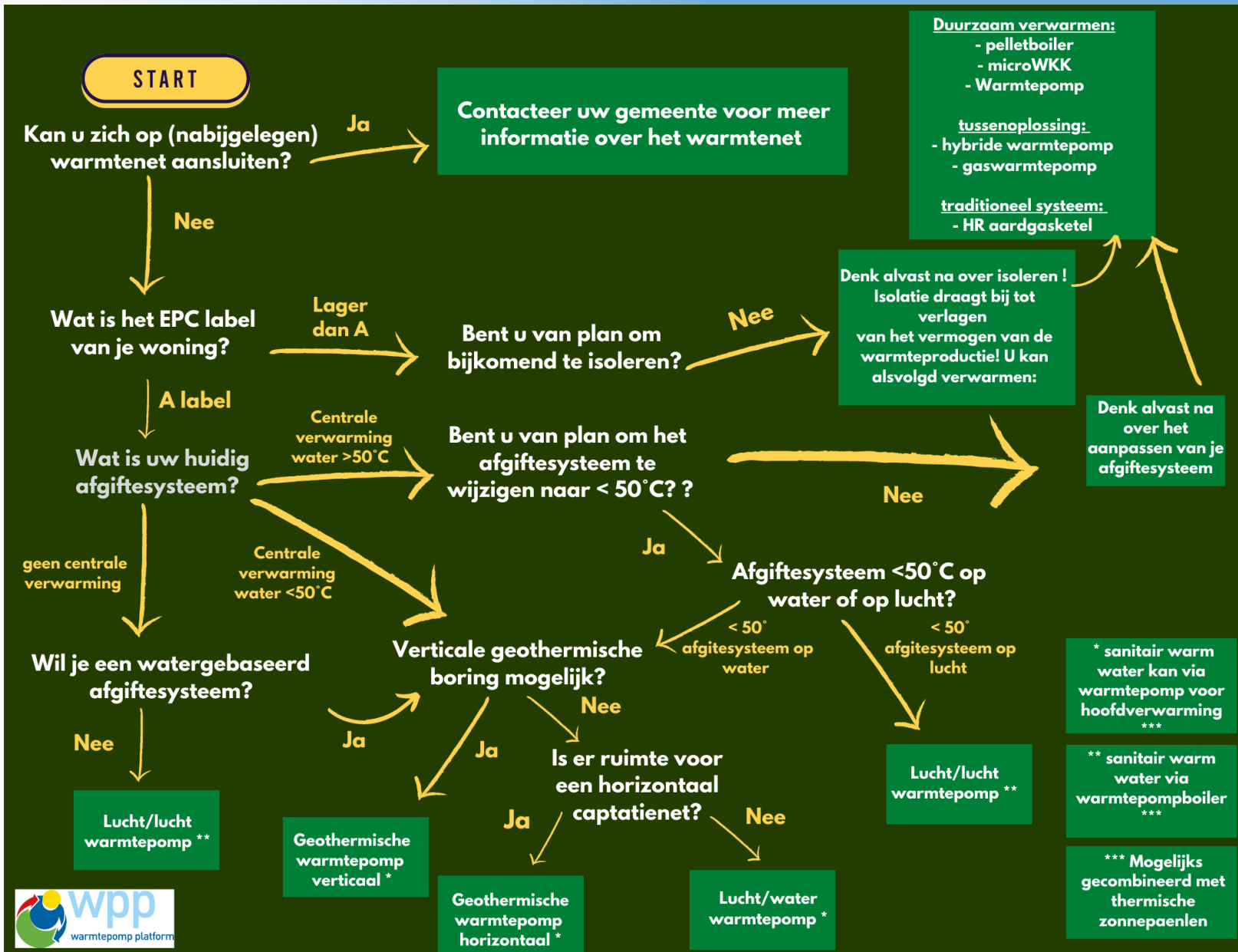


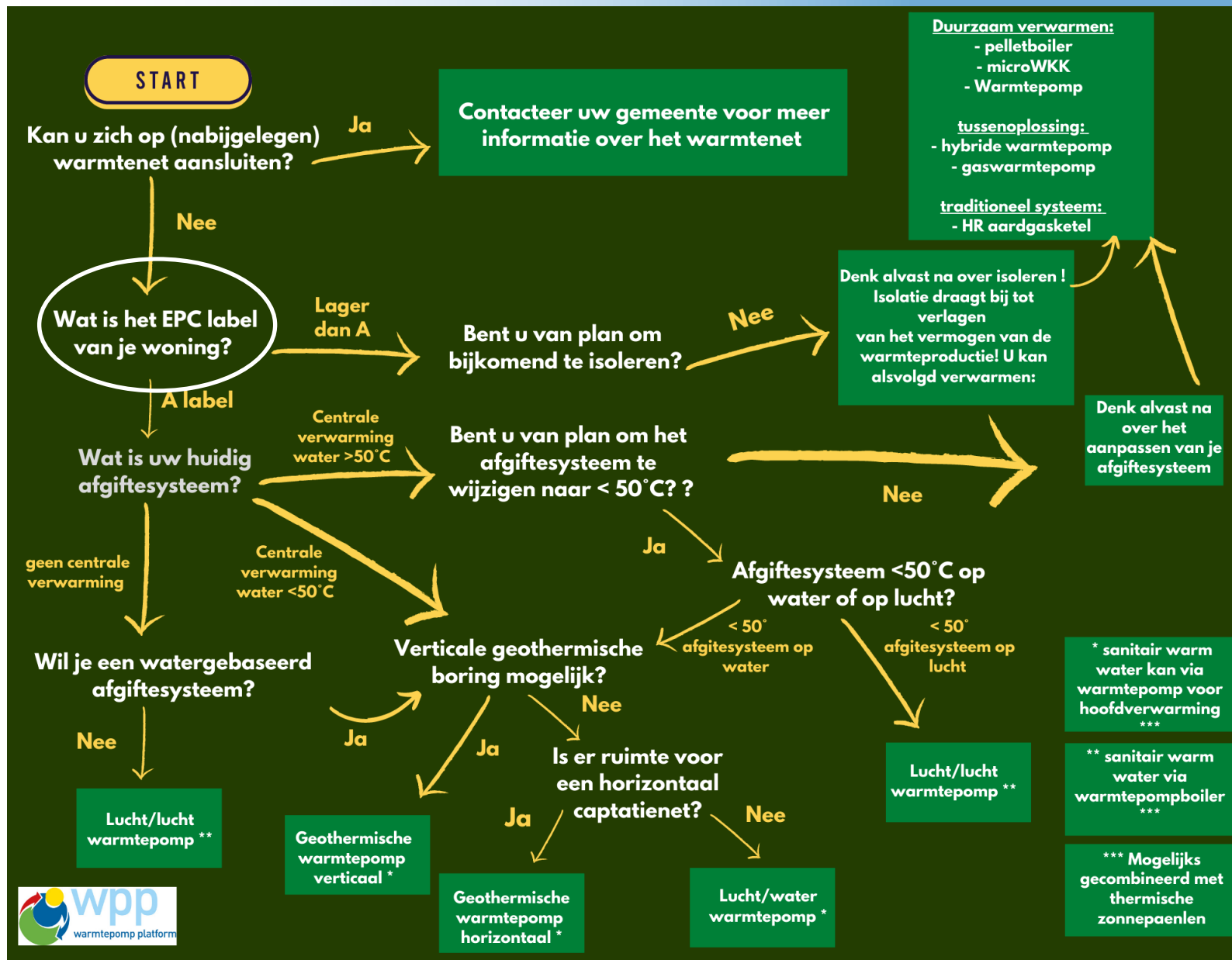
(Bron : REHVA guidebook n° 20)

Bron bodem



Bron lucht

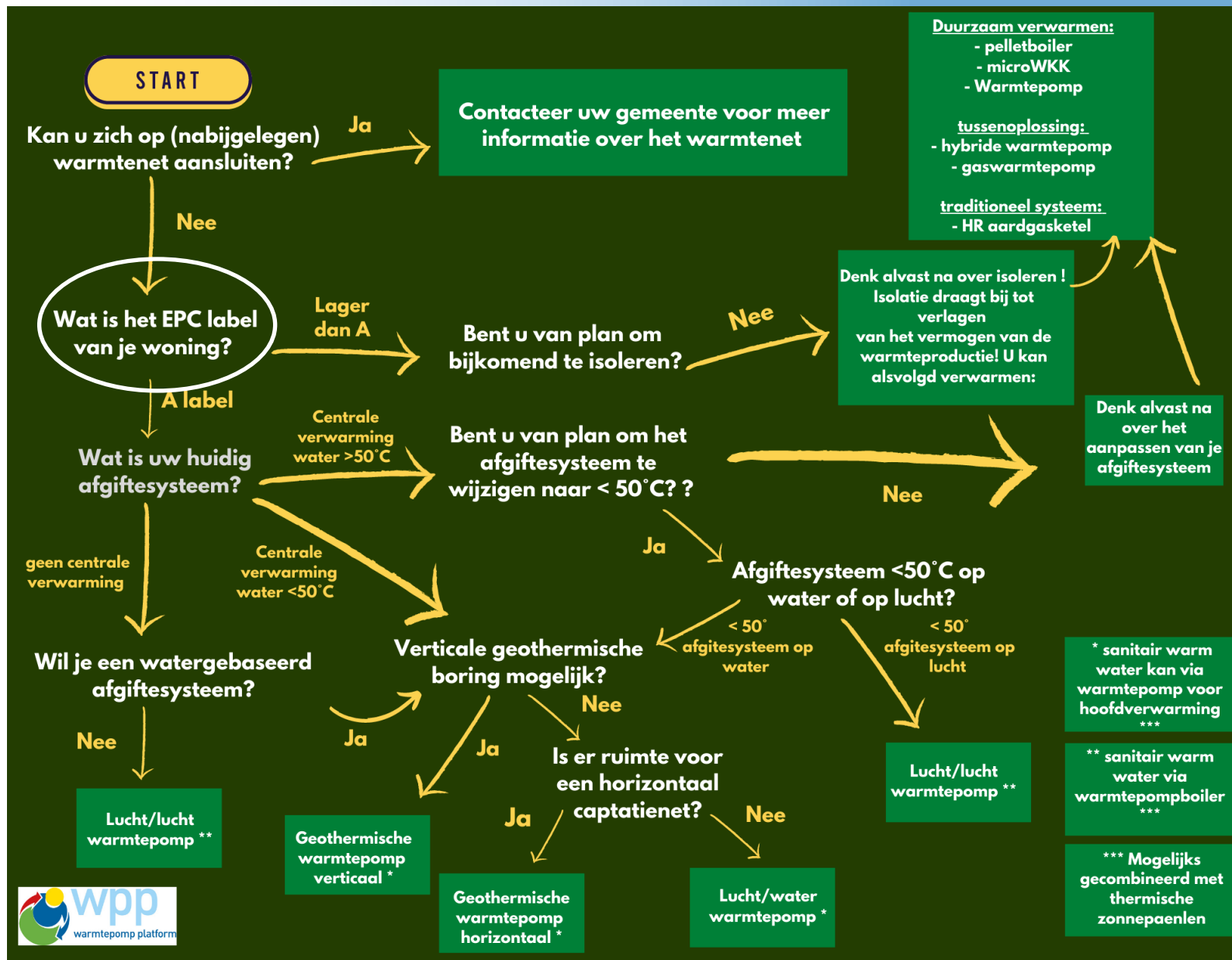




Wat is het EPC label van uw woning?

Waarom kijken naar EPC?

- ⇒ Geeft o.a. inzicht in isolatie-status van het gebouw
- ⇒ Isolatie **altijd** belangrijk: minder warmteverlies, minder energieverbruik
- ⇒ Evenwicht isolatie vs verwarmingssysteem

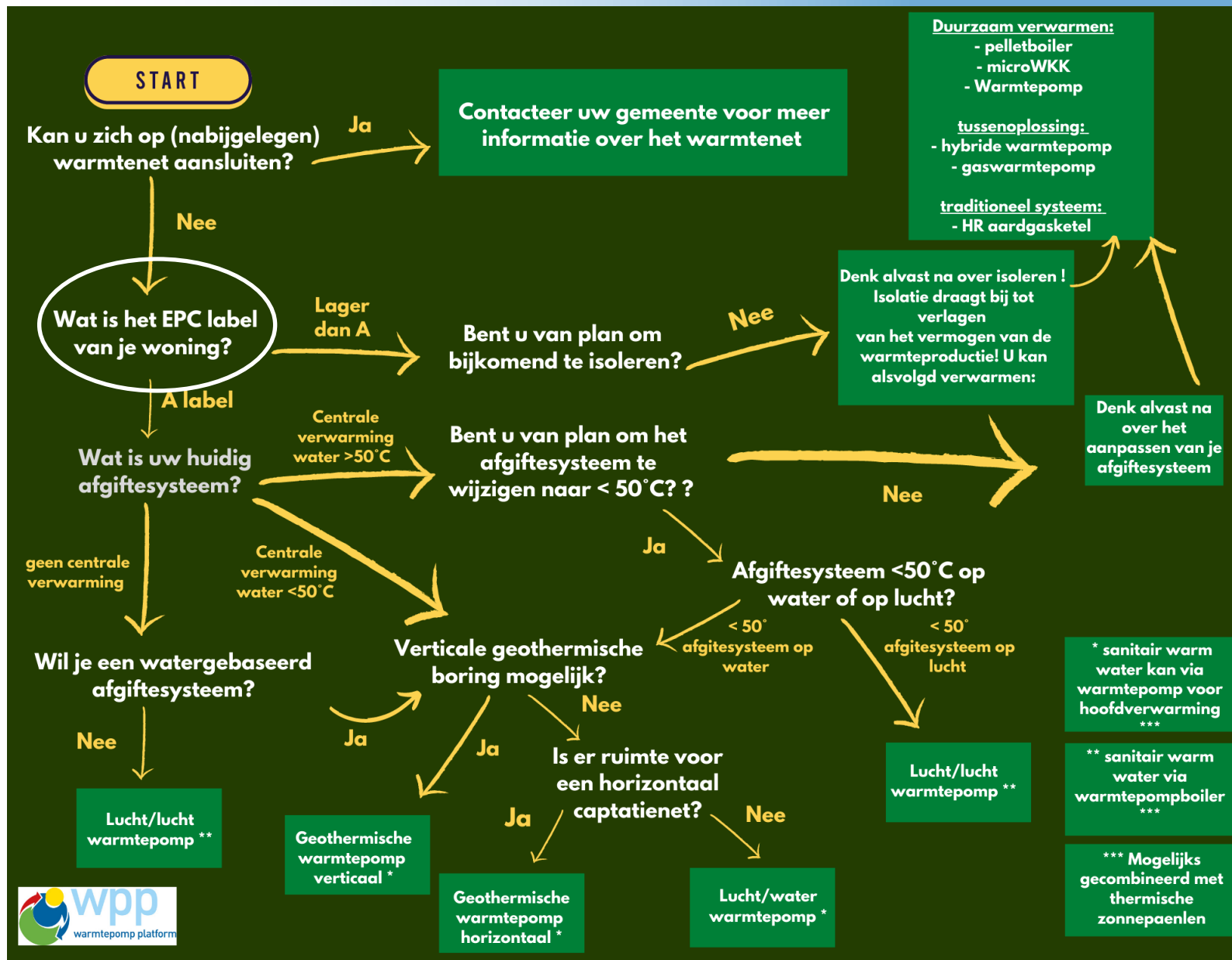


Wat is het EPC label van uw woning?

- EPC A => zeker klaar voor een warmtepomp
- EPC B tot F? het onderzoeken waard

Waar ligt de grens?

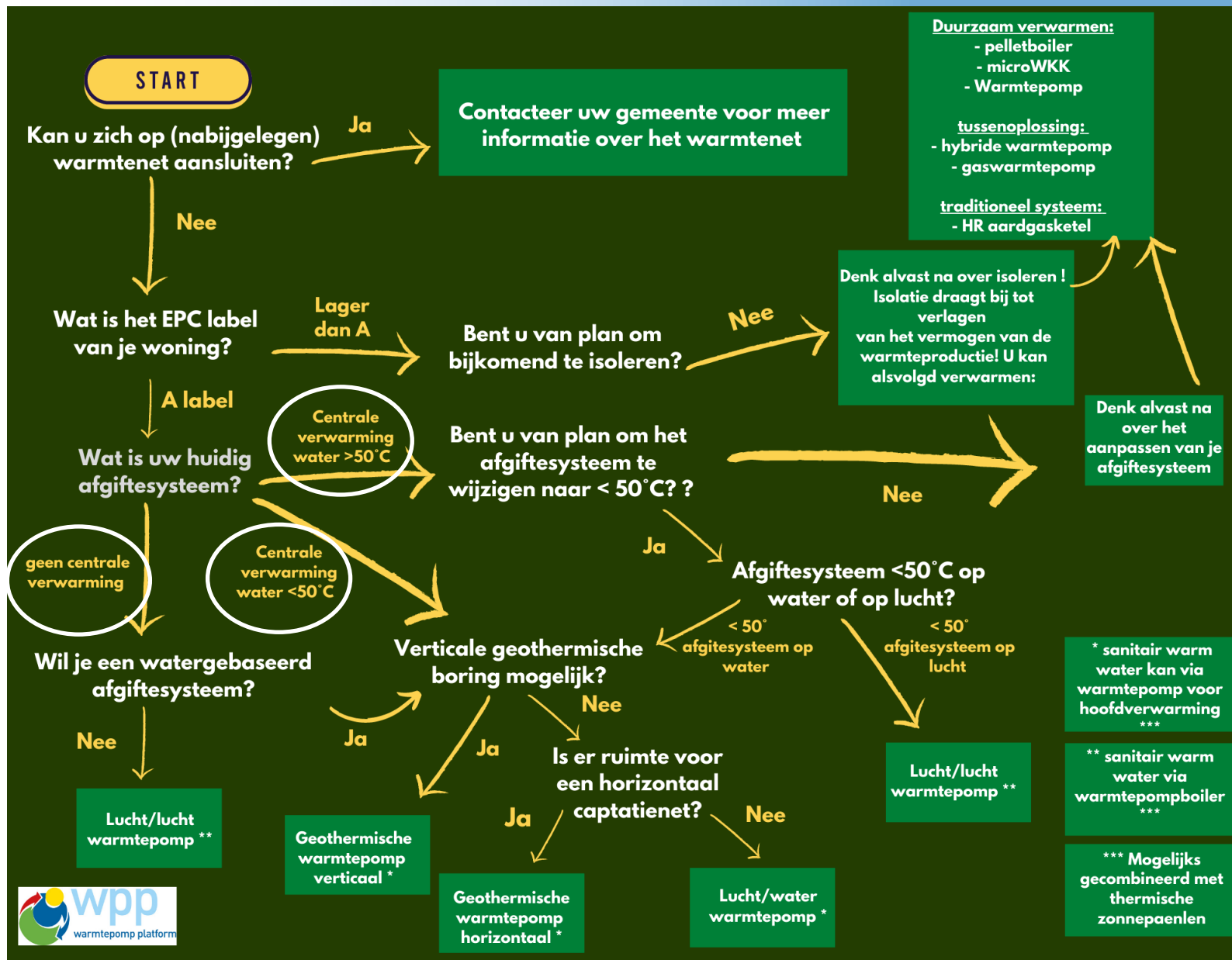
- EPB tijdperk (vanaf 2006): ok
- Woningen tussen 1990-2005: ok indien,
 - Dakisolatie: 8cm
 - Gevelisolatie 6 cm
 - Dubbele beglazing
- Woningen voor 1990 => bij-isoleren



Logische isolatiestappen:

- Dak- en zolderisolatie
- Vloerisolatie
- Nieuwe beglazing
- Muurisolatie (buitenkant, binnenkant of spouw)

=> Renovatiepremies (labelpremie, woningpas, MijnVerbouwpremie)



Afgiftesysteem:

- Hoge temperatuur: meer dan 50°C
- Lage temperatuur: lager dan 50°C

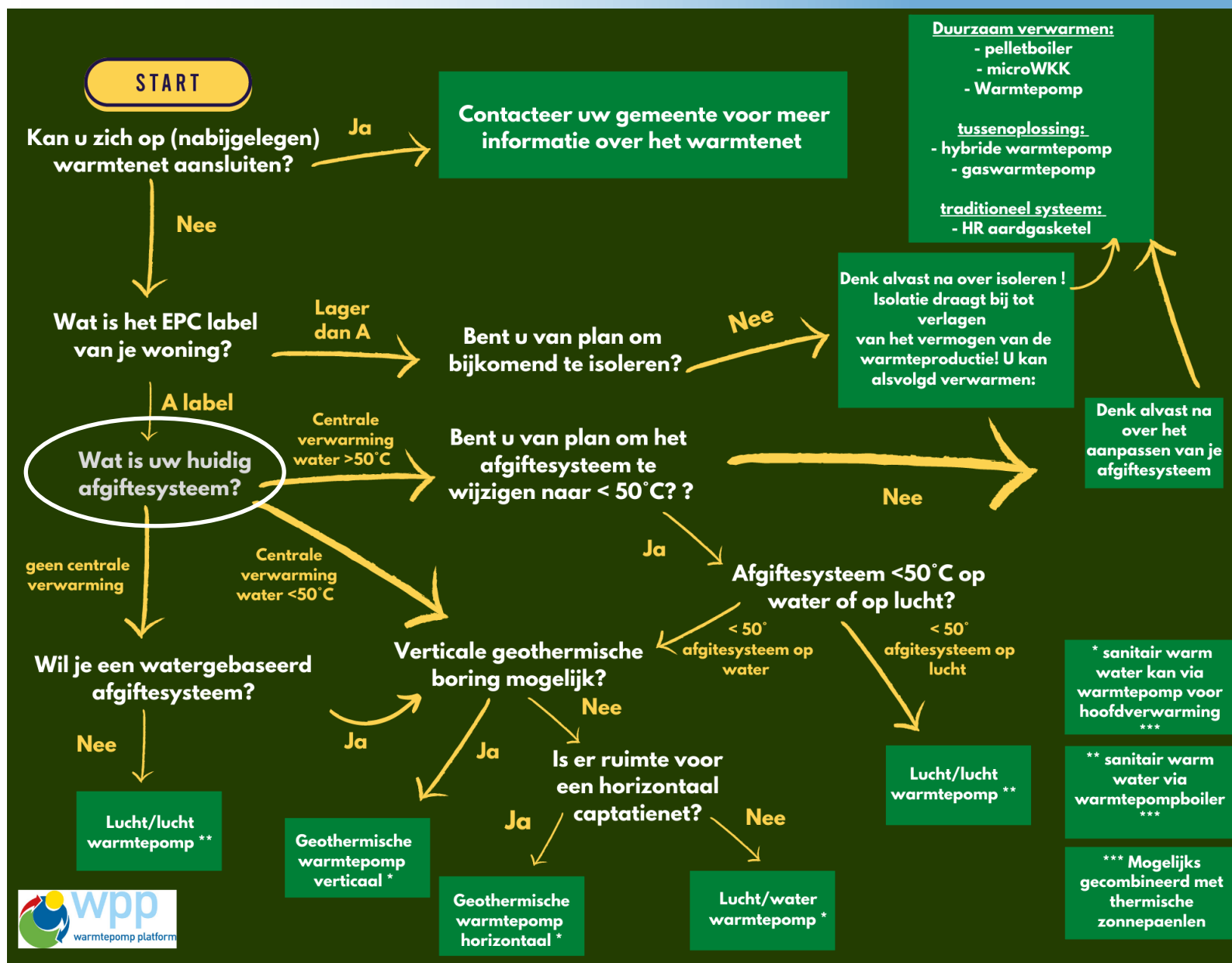


DOE MEE AAN DE VERWARMINGSTEST



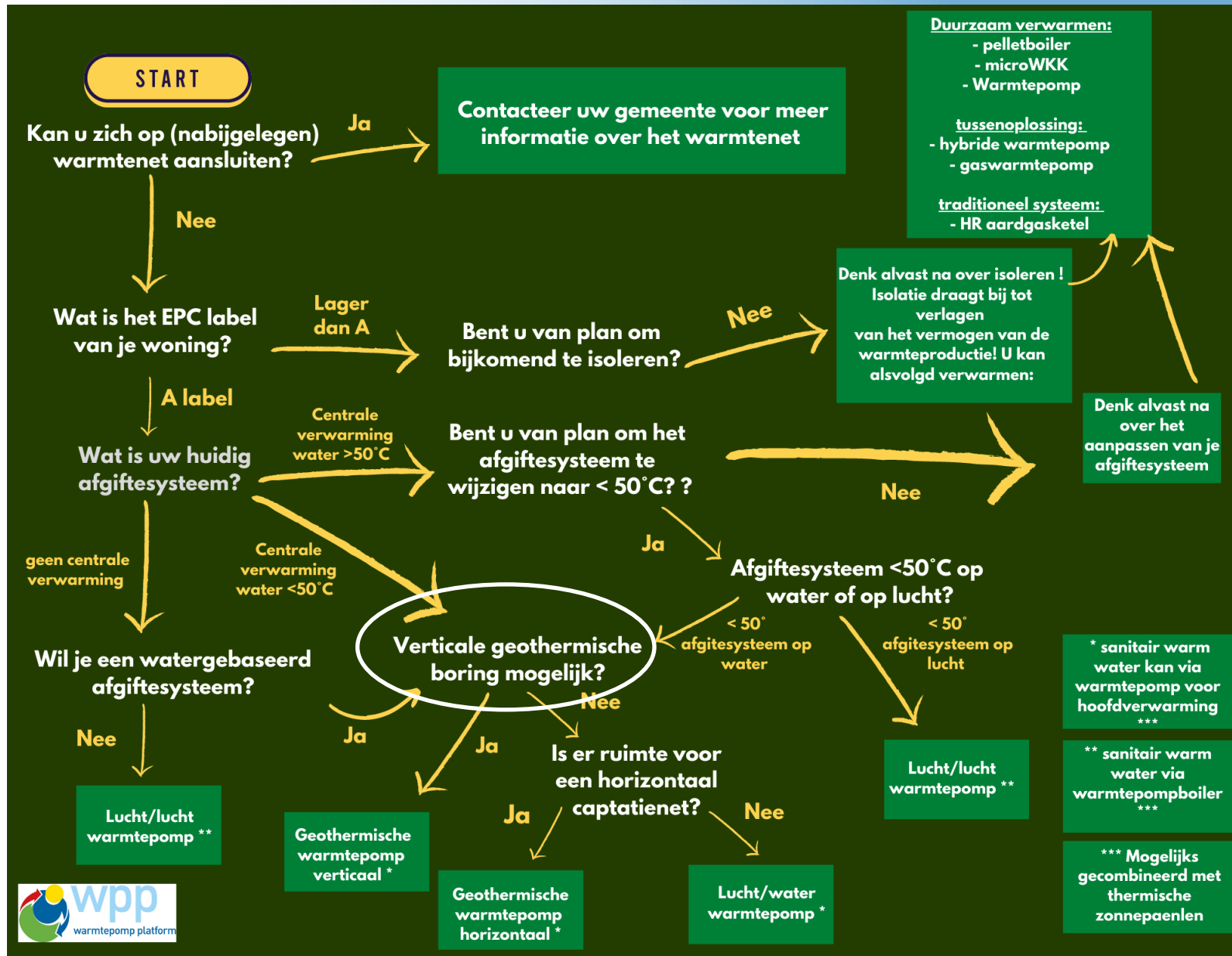
Wat is je afgiftetemperatuur?
Doe de 50-graden test!

- ⇒ Zet je CV ketel op 50 graden en kijk of je nog voldoende comfort hebt
 - ⇒ Doe dit tijdens koude periode (jan – februari)
 - ⇒ Kijk hoe je dit met jouw ketel doet (tools beschikbaar)
- ⇒ Indien zo, is je woning klaar voor een warmtepomp op lage temperatuur



Behaal je niet het gewenste comfort op 50°C tijdens de test
⇒ Isolatie, isolatie, isolatie!

Voldoet je isolatie:
⇒ Pas je afgiftesysteem aan:
⇒ Wil je de radiatoren behouden: grotere of extra radiatoren kunnen helpen
⇒ Investeer in vloer- of wandverwarming
⇒ Lucht-lucht warmtepompen



Welk type warmtepomp:
 ⇒ Zijn horizontaal of verticaal boringen mogelijk?
 ⇒ Ja = Geothermische boringen
 ⇒ Nee = lucht/water warmtepomp

Wil/kan je geen centraal verwarmingssysteem installeren?
 ⇒ Lucht/lucht warmtepomp

● Ondersteuning:

1. Premie warmtepompen en warmtepompboiler

⇒ Verhoogde premie voor specifieke doelgroepen (exclusief nacht)

⇒ Kostprijs warmtepomp afhankelijk van het type en nodige aanpassingen van afgiftesysteem

2. Renovatiepremies (isolatiepremies via MijnVerbouwpremie, labelpremies)

3. Renovatie traject via o.a. energiehuizen of wijkrenovatie

4. Premie sturing elektrische warmte (bv inspelen op PV productie)

- **Hoeveel kost een warmtepomp:**
 - Afhankelijk van andere ingrepen (isoleren, aanpassen van het afgiftesysteem, etc.)
 - Afhankelijk van het type warmtepomp en warmtevraag
 - Investering tov verbruik
- **Investeringskosten ***
 - Geothermische warmtepomp (met boring en installatie): 12.500 euro tot 22.000 euro
 - Premie: 4000 euro
 - Lucht-water warmtepomp (met installatie): 8.000 – 14.000 euro
 - Premie: 3000 euro (aangekondigd)
 - Lucht-lucht warmtepomp (met installatie, multi-split 1 buitenunit – 4 binnenunits): 6.000 – 10.000 euro
 - Premie: 300 euro
 - Gasketel: 5.000 euro (incl installatie)
 - Geen premie

* Afhankelijk van merk, context, voorkeur, type woning, warmtevraag van woning, toegankelijkheid van werf ...

Verbruikskosten:

- **Jaarverbruik van WP:**
 - Hangt af van warmtevraag van woning => Warmtevraag daalt door isolatie
 - Afhankelijk van type warmtepomp (hogere SCOP = minder verbruik)
- **Vergelijking elektriciteit vs gas**
 - Vandaag: elektriciteitsprijs 0,42 euro/kWh vs gasprijs 0,157 euro/kWh
 - Dus je warmtepomp met SCOP vanaf 2,675 is rendabeler dan gascondensatieketel

- Structureel controleren van verbruik:
 - Isoleren!
 - Juist dimensioneren en afstellen van de warmtepomp
 - Goed instellen van de regeling:
 - Goede regeling
 - Goede instelling
 - PV productie afstemmen op warmtepomp
 - Oost-West oriëntatie = maximaliseren van productie in tussenseizoenen en 's ochtends en 's avonds
 - Sturing met andere toestellen in de woning
 - Piek telt vanaf capaciteitstarief

Fake news of met gezond verstand te nuanceren?

Enkel in nieuwbouw? Niet in elke woning!

Veel lawaai!

Duur!

Installateur kan er niet mee om

Veel breekwerk

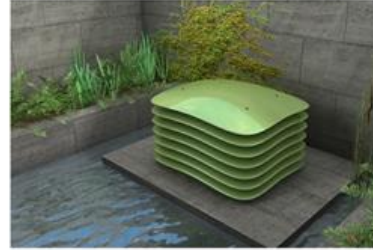
Niet interessant met PV
na terugdraaiende teller

Nieuwe technologie?

= elektrische verwarming



Design en functioneel



Design



afbeelding:
climeleon



- **Warmtepompen vallen onder Ecodesign**
 - Omvat ook geluidsnormering
 - Vele fabrikanten verbeterden hun toestellen om geluid te beperken
- **Specifieke settings: 's nachts toerental verlagen**
- **Strategische locatie van buitenunit:**
 - T.o.v. ramen
 - T.o.v perceelsgrens
- **Casing**



De experts van het werkveld

- Fabrikanten
- Ingenieursbureaus
- Koepel van installateurs

Kennisinstellingen



Co-voorzitter:

Luc De Smet
Daikin



Coördinator



Ellen Van Mello <ellen.vanmello@ode.be>

Co-voorzitter:

Wim Boydens
UGent – boydens engineering
part of sweco

