

**Merosch**  
vormgeven aan duurzaamheid



**Adviseurs** voor **gezonde**  
en **energieneutrale** gebouwen

[www.merosch.nl](http://www.merosch.nl)



# ***Warmtepomp voor (w)elke oplossing?***

***Van idealistische oriëntatie naar realistische aanpak.***

Ronald Schilt



# Inhoud

- Voorstellen
- Warmtepomp in breder perspectief
- Valkuilen en uitdagingen
- Voorbeeldproject



Missie: 

***Het moet en kan beter!***





# Medewerkers



**Ronald Schilt**  
Directeur



**Bart Advokaat**  
Adviseur-projectleider



**Jelle van der Knijff**  
Adviseur in opleiding



**Bart van Oosten**  
Technisch specialist



**Margreet de With**  
Administratie



**Robbert van Rijswijk**  
Adviseur-projectleider



**Arnoud Matser**  
Adviseur-projectleider



**Niels Aantjes**  
Junior adviseur



**Esther Wagenveld**  
Communicatie- en  
bureaumedewerker



**Peter Stam**  
Adviseur in opleiding



**Menno Schokker**  
Adviseur in opleiding



**Ray van Seeters**  
Technisch specialist



**Bas den Boer**  
Energiecontroller &  
specialist meet- en  
regeltechniek



**Linard Pronk**  
Adviseur in opleiding



**Margriet Vlot**  
Adviseur in opleiding

# Prachtige projecten

Merosch  
vormgeven aan duurzaamheid



Circulair Hofstad Houten



Energieneutrale IKC Zeven Zeeën



Merwedekanaalzone Utrecht



Renovatie VO Comenius Lyceum



Kwakernaak Groot Ammers



Energieneutrale school Kapelle



Energieneutraal RijswijkBuiten



Circulair Buiksloterham A'dam



Renovatie gymzaal 1955



# Warmtepomp in breder perspectief



# Nieuwbouw geen gas

**Merosch**  
vormgeven aan duurzaamheid



## 10 redenen:

1. Veiligheid (ongevallen)
2. Veiligheid (Groningen)
3. Klimaatverandering (CO<sub>2</sub>- uitstoot)
4. Energetisch inefficiënt (warmtepomp efficiënter)
5. Energetisch inefficiënt (toekomst = lokale opslag/uitwisseling)
6. Onvoldoende groen gas (max. 10 % huidig verbruik)
7. Gas is volatiel en wordt duurder (Midden-Oosten/Rusland)
8. Financieel onrendabel (levensduurkosten)
9. Financieel onrendabel (dubbele infra onnodig)
10. Betrouwbare en betaalbare alternatieven



# RijswijkBuiten

Nieuwbouw is makkie!!

**Merosch**  
vormgeven aan duurzaamheid





# Van NOM-wonen naar NOM-leven





# Opties energietransitie

## Gasnet

- Hybride ketel/WP
- 80% reductie gas
- Groen gas



## Warmtenet

- Bij hoge dichtheid
- Duurzaam?
- Voldoende snel?



## 'All-electric' net

- Flexibel
- Meerdere opwekkers mogelijk
- Duurzaam





# Opties energietransitie

## Gasnet

- Lage de ketel/
- Product
- C



## Warmtenet

- Bij hoge dichtheid
- Duurzaam?
- Voldoende snel?



## 'All-electric' net

- Flexibel
- Meerdere opwekkers mogelijk
- Duurzaam





# Opties energietransitie

## Gasnet

- Nieuwe ketel/boiler
- Productiviteit
- Kosten



## Warmtenet

- Energie dicht
- Kosten
- Vrijheid



## 'All-electric' net

- Flexibel
- Meerdere opwekkers mogelijk
- Duurzaam





# Warmtepompen kunnen het verschil gaan maken.

## Enige reflectie...

(lucht WP, bodem WP en hybride)



# Valkuilen en uitdagingen

## Luchtwarmtepomp:

- geluidsproductie buitenunit
- esthetische inpassing
- pieken op elektranet



# Valkuilen en uitdagingen

## **bodem warmtepomp:**

- water/glycol
- zwaar overtrokken W&R





# Valkuilen en uitdagingen

hybride warmtepomp/ **HR++ ketel:**

- gevalideerde meetgegevens
- nog steeds voornamelijk gas
- geen nieuwbouw, geen subsidie



# Valkuilen en uitdagingen

1. Gebrek aan kennis in de sector.
2. Genoeg leveranciers (H&R), nauwelijks participanten.
3. Product nog te duur.
4. All-electric transitie warmtepomp.
5. Keuzevrijheid en decentrale warmtepompen gaan het worden.

# Een idee..... de transitie WP

**Merosch**  
vormgeven aan duurzaamheid



## Energiezuiniger dan ketel, optimaler dan huidige WP oplossing



### Programma van eisen:

- Moet aansluiten op bestaande infra in woning.
- Geen/kleine impact in woning.
- Investering < € 5.000,-.
- Totale rendement > COP 3,5
- Geen grotere aansluiting dan 3x25 amp.
- Geluid =< ketel

### Bijvoorbeeld:

Kleine lucht WP, in pandig, met elektrische naverwarming, op plek van CV met losse boiler met optie



# Kortom:

Warmtepompen zijn de juiste weg maar de weg is nog lang.





# Energie, competitie & fun





# Oude situatie





# Doelen

- Inspirerende huisvesting.
- Comfortabele en gezonde werkplekken.  
(WELL: minimaal Gold)
- Er iets moois en geliefd van maken.
- Een 'Living Lab' voor circulaire renovatie.
- Duurzaam  
(GPR > 9, energieneutraal en gasloos).





# Energieconcept (stap 1: isoleren)

**Merosch**  
vormgeven aan duurzaamheid



- Spouwmuurisolatie (EPS korrels).
- Binnenmuurisolatie gevel en dak (glaswol).
- Vloer (PIR platen).
- Nieuwe kunststof kozijnen met HR+++ glas.
- Kierdicht.
- Inpakken koude bruggen.
- Investeringskosten € 80.000,-



# Energieconcept (stap 2: efficiënt inzetten)

**Merosch**  
vormgeven aan duurzaamheid



- Laagtemperatuur wand/vloer verwarming. € 20.000,-
- Ledverlichting met daglichtafhankelijke regeling en aanwezigheidsdetectie. € 17.500,-
- Warmteterugwinning ventilatielucht. € 7.500,-
- A+++ label apparatuur.



# Energieconcept (stap 3: duurzaam opwekken)

**Merosch**  
vormgeven aan duurzaamheid



- Warmtepomp (14 kW) met gesloten bronnen (€ 25.000,-).
- PV-panelen (€ 25.000,-).
- Elektrische laadpalen voor auto's.



**Resultaat:**  
*Comfortabel en  
energieleverend pand!*



**Merosch**  
vormgeven aan duurzaamheid



Bedankt voor uw aandacht



[@Merosch](https://twitter.com/Merosch)  
[@Merosch\\_Llab](https://twitter.com/Merosch_Llab)



[www.linkedin.com/company/merosch](https://www.linkedin.com/company/merosch)



[merosch.nl](https://merosch.nl) | [merosch.nl/living-lab](https://merosch.nl/living-lab)