

# WELKOM!

Op de informatieve bijeenkomst over duurzaam verwarmen van de woonarken in Zijkanaal B.



**energiek velsen**  
samen velsen duurzaam maken

 **odijmond**  
OMGEVINGSDIENST IJMOND



  
Provincie  
Noord-Holland

## Wat motiveert u om hier vanavond aanwezig te zijn?

A. Informatie over technische mogelijkheden en comfort

B. Inzicht in kosten, subsidies en financieringsmogelijkheden

C. Iets anders ...



# Wat is voor u een belangrijke voorwaarde voor het maken van een keuze voor duurzame warmte?

- A. Financieel voordeel
- B. Comfort verbetering
- C. Ontzorging
- D. Beter voor het milieu
- E. Anders...



inenergie...



# InEnergie samen duurzaam ondernemen



Presentatie bewonersavond  
warmtevarianten woonarken  
Zijkanaal B Velsen

15-05-2024



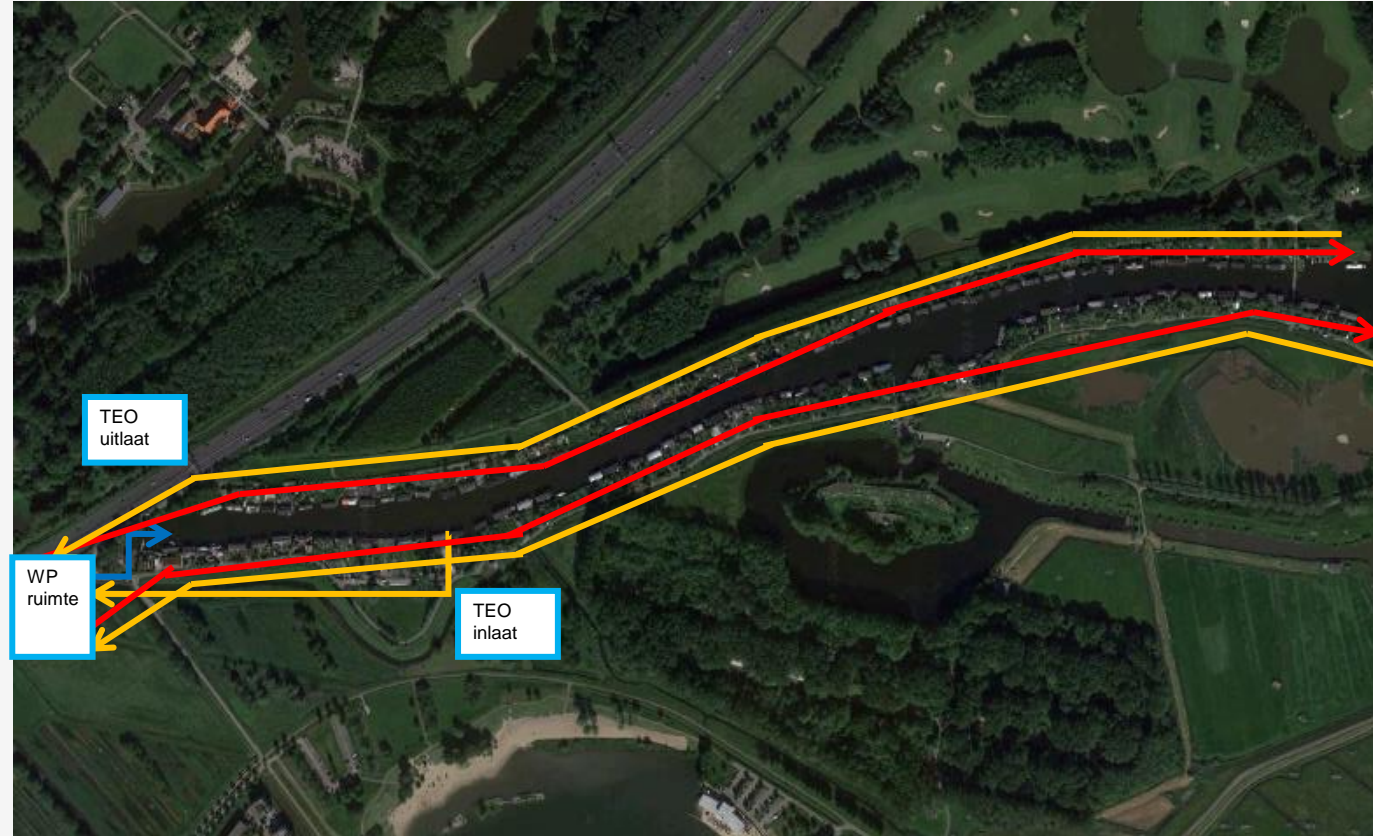


## Overzicht onderzochte duurzame warmtebronnen

Bron	Temperatuur [°C]	Individueel	Collectief
Buitenlucht*	-10 tot +30	✓	✗
Oppervlaktewater*	+4 tot +20	✓	✓
Bodem*	+8 tot +20	✗	✓

\* Temperatuur van de bron wordt opgevaardeerd met de warmtepomp

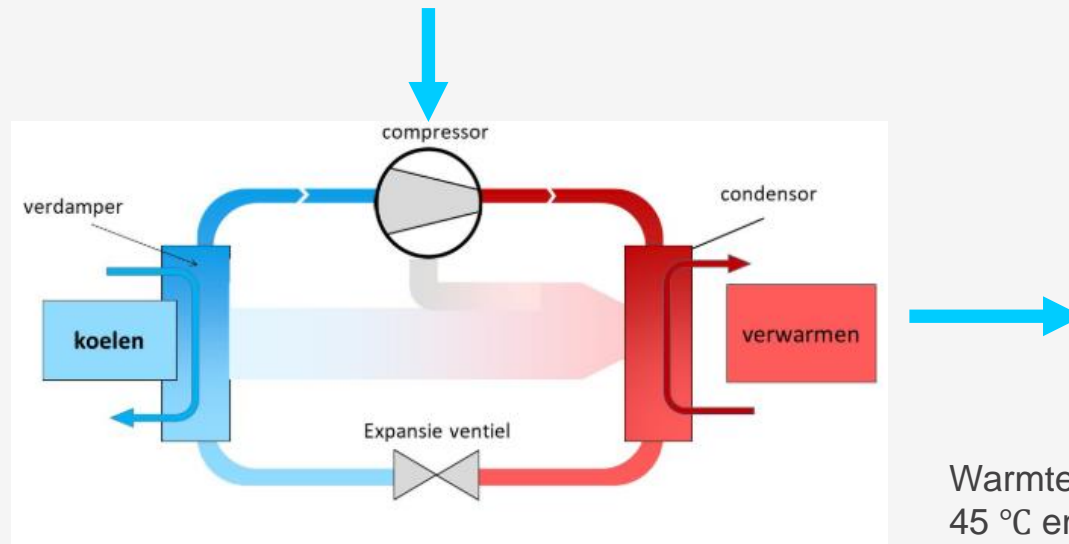
# Leidingen en installaties op locatie



# Voorbeeld principe efficiëntie warmtepomp (indicatief)



1 kW elektriciteit



Met 1 kW elektriciteit en een thermische, laagtemperatuur-omgevingsbron wordt hier 5 kW aan warmte gemaakt met een hogere temperatuur in woning.

Warmte uit de bron van 10 °C en 4 kW 'gratis' beschikbare thermische energie vanuit omgeving

Warmte in de ark van 45 °C en 5 kW thermische energie



# Collectief Zijkanaal B: Onderzoek afweging voordeel collectief versus individueel

## Warmtewisselaar met oppervlaktewater

- 1x i.p.v. 106x
- Goedkoper

## Warmtepomp

- 1 WP i.p.v. 106 WP-en
- Goedkoper / Efficiënter

## Warmte-Koude opslag (WKO) bodem

- 1 WKO i.p.v. 106 WKO's

## Extra kosten warmtenet

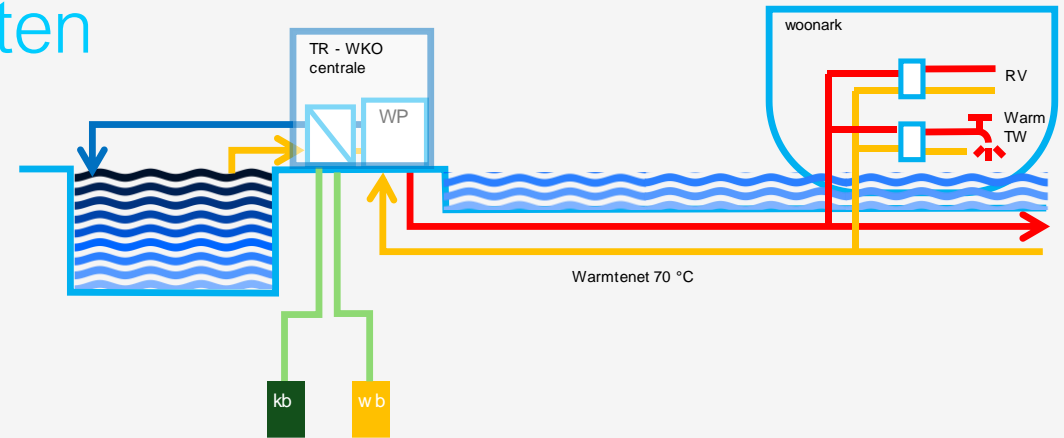
- Ontwikkeling & vergunning
- 3 km leidingnetwerk (Duo)
- Leidingverliezen warmte
- Pompenergie bron + netwerk
- Onderhoud & beheer
- Administratie
- Gebruik collectieve installatie in openbare ruimte

?

# Onderzoek collectieve warmtevarianten

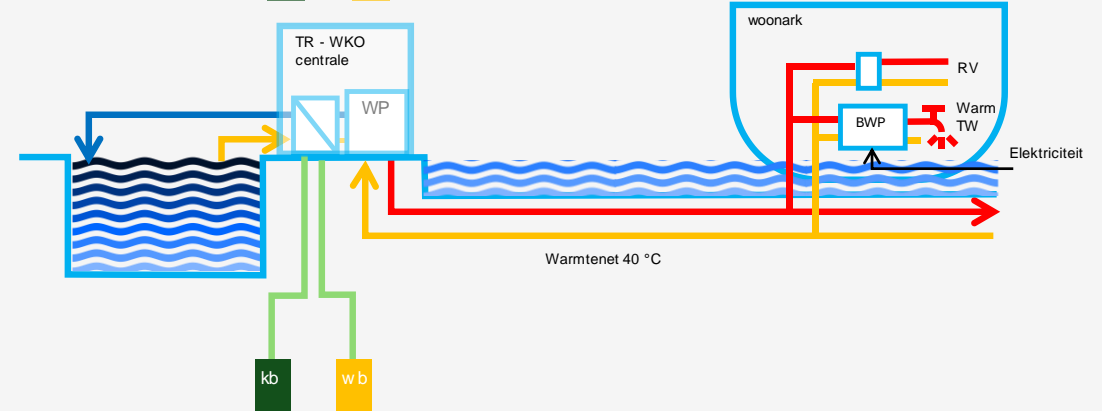
## 1. WP levert 70 °C MT (midden-temperatuur) warmte

- + Alle arken kunnen worden verwarmd + levering warm tapwater
- + Beperkte bouwkundige aanpassingen op de arken
- /- Lagere efficiëntie warmtepomp en hoge leidingverliezen



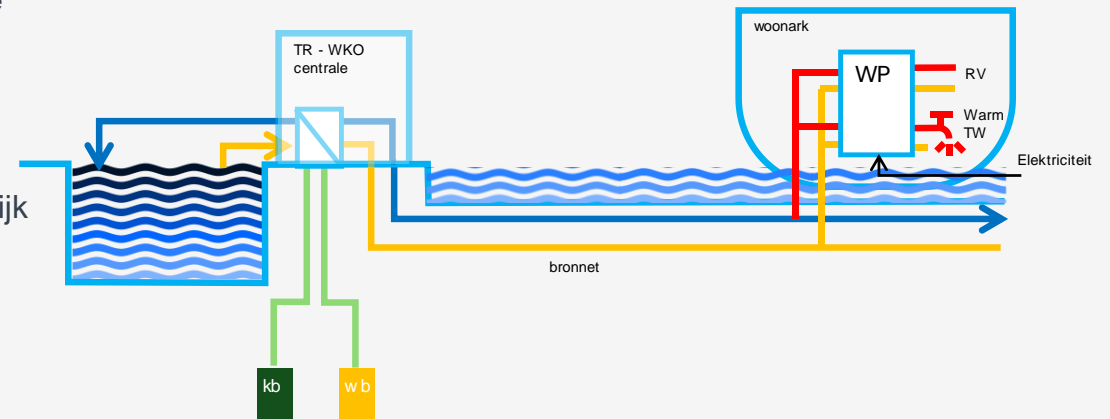
## 2. WP levert 40 °C LT (laag-temperatuur) warmte

- Minder goed geïsoleerde arken hebben bijverwarming nodig
- /+ Tapwater op iedere ark afzonderlijk met individuele WP-booster
- + Collectieve WP heeft hogere efficiëntie



## 3. Geen centrale WP – Bronnet ZLT (10-15 °C) (zeer-laag-temperatuur) warmte

- /+ Iedere ark heeft eigen individuele WP met geïntegreerd boilervat
- + Water is warmer door toepassing WKO
- + Hogere efficiëntie dan individuele water warmtewisselaars zonder WKO mogelijk



# Ontwikkeling efficiëntie warmtenet back up

Warmtevarianten	70 Graden MT-net	40 Graden LT-net	15 Graden ZLT-net bronnet
Warmtepomp	3,4	4,5	4,7
Incl. pompenergie collectief	3,0	3,7	3,5
Incl. leidingverliezen	2,5	3,3	3,4

Bron: uurlijks model InEnergie

# Investerings- en jaarlijkse-kosten

Warmtevarianten		Investering per ark (incl. BTW en subsidies)	Jaarlijkse kosten (incl. BTW)	Efficiëntie (totale jaarlijkse elektriciteit invoer / jaarlijkse warmte- output)
Collectieve warmteoplossing	Warmtenet [70 °C]	€ 30.700	€ 1.900	2,5
	Warmtenet [40 °C]	€ 36.700	€ 1.600	3,3
	Bronnet	€ 44.200	€ 1.700	3,4
Individuele oplossing	Lucht-water warmtepomp	€ 20.700	€ 1.100	4,0
	Water-water warmtepomp	€ 25.100	€ 1.000	4,3

Uitgangspunt voor collectieve opties: alle 106 boten doen mee

# Conclusie

Warmtevarianten	Investing en jaarlijkse kosten	Efficiëntie	Comfort	Ontzorging
Warmtenet [70 °C]	+/-	-/-	++	++
Warmtenet [40 °C]	-	+/-	+/-	+/-
Bronnet	--	+/-	+/-	+/-
Individuele warmtepompen	++	+	+/-	-/-

Beoordeling Individuele Warmtepompen geldt op basis van TEO individueel en lucht



Meer weten?

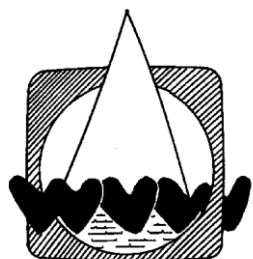
We helpen je graag verder om van jouw duurzame energieproject een succes te maken.

Lucas van den Boogaard  
[lucas@inenergie.nl](mailto:lucas@inenergie.nl)

Alwin Grubben  
[alwin@inenergie.nl](mailto:alwin@inenergie.nl)

Uit het onderzoek blijkt dat een collectief warmtenet op dit moment financieel (nog) niet haalbaar is.

**Bent u het hiermee eens?**



# Pauze





# Welke koers varen we? Collectief of individueel?



# Individuele koers: aanpak HOOM

## Hulp nodig?

- Een energie coach van Energiek Velsen komt gratis bij u langs

Huidige situatie verbeteren,  
geen  
warmtepomp



Op orde?



Isolatie



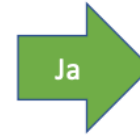
Ventilatie



Kierdichting



LTV



Warmtepomp

## Aandachtspunten:

- collectieve inkoop
- financiering

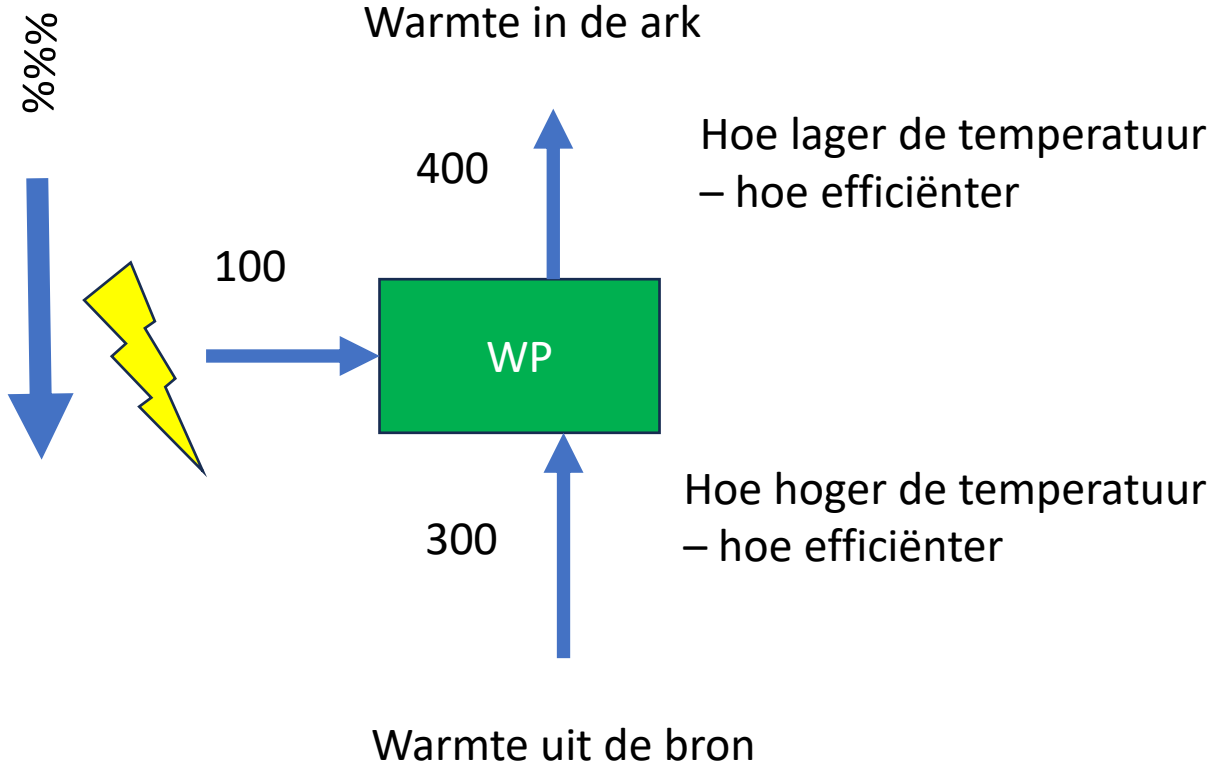
# Overzicht warmtepompen

## *Warmtepomp*

\$\$\$

↓

Bron	Temperatuur [C]	Investering [1000 Euro]
Buitenlucht	-10 tot +30	+/-20
Water	4 tot 20	+/-24
Bodem	8 tot 20	+/-30



Afgifte-systeem en ruimte: hybride of “full-electric”

# Ervaring lucht-water warmtepomp (1)

- Status: bestaande ark van het gas
- In gebruik sinds: > 2 jaar
- Merk: Hitachi
- Techniek: mono block op de wal
- Vermogen: 16 kW
- Opstelling: full-electric, houtkachel is back-up, buffer & boiler (in de ark)
- Afgifte: vloerverwarming en lage temperatuur radiatoren
- Installateur: Smit Hippolytushoef
- Ervaring: van 5 kW naar 16 kW
- Verbruik: 15.000 kWh / jaar
- Onderhoud: op zoek



# Ervaring lucht-water warmtepomp (2)

- Status: nieuwbouw en zeer goed geïsoleerd
- In gebruik sinds: 14 maanden
- 0 op de meter – 21 PV panelen
- Merk: Intergas Xsource
- Techniek: mono block, alle apparatuur in de ark
- Vermogen: 7 kW
- Opstelling: full-electric, 300 liter boiler, 100 liter buffervat
- Afgifte: vloerverwarming
- Installateur: Van Gijssel Hardenberg
- Ervaring: andere manier van verwarmen, in het begin geluidsoverlast, maar is verminderd, bediening complex
- Verbruik: 4200 kW ( 14 mnd)



# Ervaring bodem-water warmtepomp

- Status: nieuwbouw – keuze voor efficiency
- In gebruik sinds: 2016
- Merk: Hitachi
- Techniek: in pandige warmtepomp
- Vermogen: 8-10 kW
- Opstelling: full-electric, boiler, bodembron, zonnecollectoren
- Afgiftesysteem: vloerverwarming
- Installateur: Ecensy
- Onderhoud / storing: Ecensy
- Enkele malen lekkage glycol, ontwerp sindsdien gewijzigd
- Verbruik: 6.000 – 7.000 kWh / jaar



# Ervaring water-water warmtepomp

- In gebruik sinds: 2015
- Merk: AQ22i
- Vermogen: 3 – 8 kW modulerend
- Opstelling: Full electric met boiler vat
- Toepassing: Muurverwarming + radiatoren + ventilatoren + houtkachel als back-up
- Installateur: Geo Holland BV, Kampen
- Efficiency: COP= 5
- Verbruik: 4000 kWh/jaar
- Ervaring: Werkt nu goed na opstartproblemen. Ingewikkeld apparaat.

# Collectieve inkoop warmtepompen

- Focus op full-electric
- Twee partijen voor bodem-, water- en lucht waterpompen
- Geschatte korting bij meerdere deelnemers is € 500 tot 1.000
- € 20.000 subsidie via Energiek Velsen. Installatie voor augustus 2025.



# Financiering warmtepomp

## Subsidie

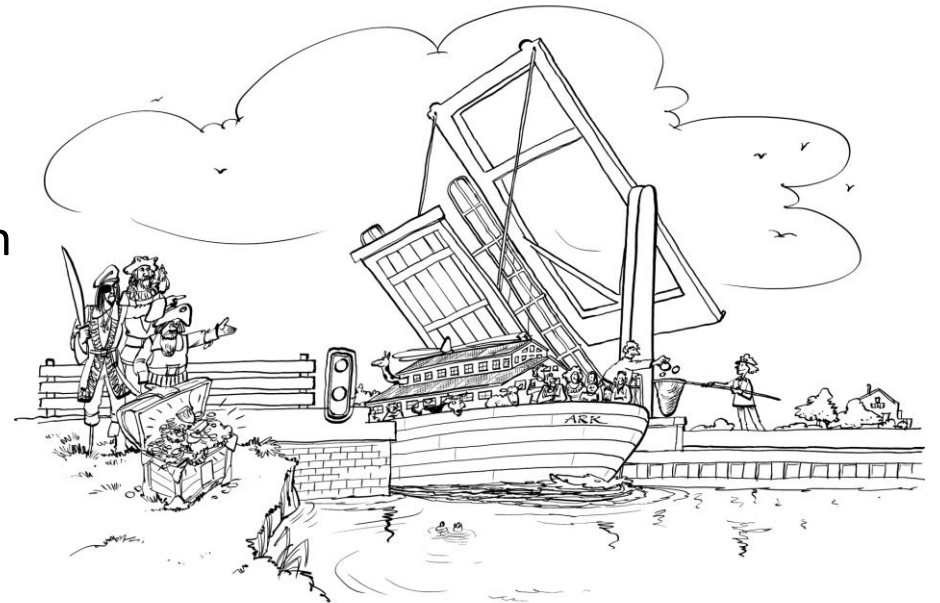
- Investeringssubsidie duurzame energie en energiebesparing (ISDE)
  - woningisolatie, zonneboiler, warmtepomp, elektrisch koken en aansluiting op een warmtenet
  - warmtepomp: Afhankelijk van efficiency, vermogen en type >>> € 500

## Lening

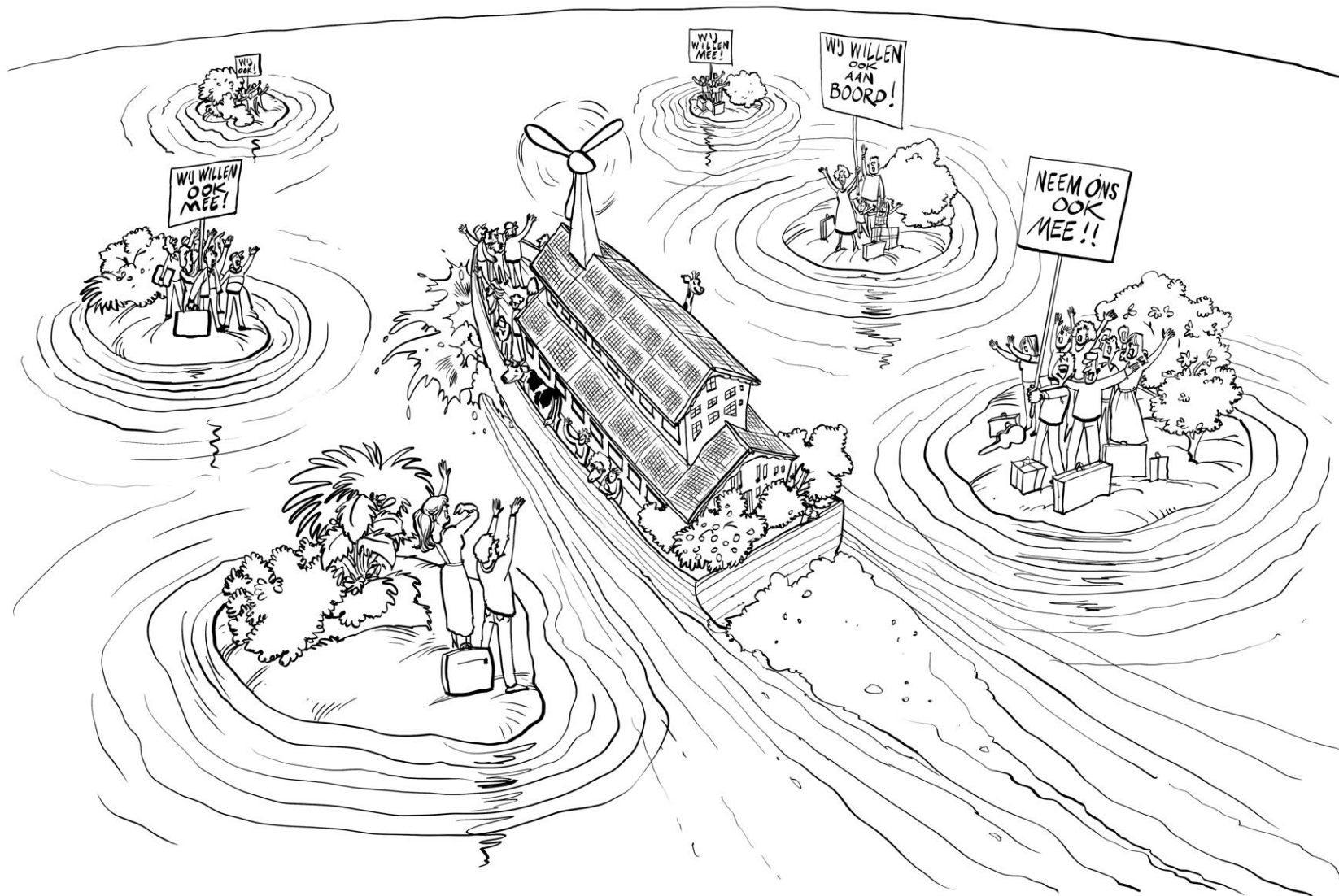
- Energiebespaarlening
  - vanaf € 1.000 tot max. € 71.000
  - 0% rente met minder dan € 60.000 verzamelinkomen

## Overig

- Laag BTW tarief voor isolatiewerkzaamheden



# Doet u mee met een collectief of individueel?



# BEDANKT VOOR UW AANDACHT!



**energiek velsen**  
samen velsen duurzaam maken

 **odijmond**  
OMGEVINGSDIENST IJMOND



  
Provincie  
Noord-Holland