

# Vooronderzoek LEVE: Maximale Impact voor Warmtepompen

**Author(s)**

Warmerdam, Jos; van Erck, Njord; Hilhorst, Jochem; ter Steeg, Rob

**Publication date**

2022

**Document Version**

Final published version

[Link to publication](#)

**Citation for published version (APA):**

Warmerdam, J., van Erck, N., Hilhorst, J., & ter Steeg, R. (2022).  
*Vooronderzoek LEVE: Maximale Impact voor Warmtepompen.*

**General rights**

It is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), other than for strictly personal, individual use, unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

**Disclaimer/Complaints regulations**

If you believe that digital publication of certain material infringes any of your rights or (privacy) interests, please let the Library know, stating your reasons. In case of a legitimate complaint, the Library will make the material inaccessible and/or remove it from the website. Please contact the library: <https://www.amsterdamuas.com/library/contact/questions>, or send a letter to: University Library (Library of the University of Amsterdam and Amsterdam University of Applied Sciences), Secretariat, Singel 425, 1012 WP Amsterdam, The Netherlands. You will be contacted as soon as possible.



# Vooronderzoek LEVE: MAXIMALE IMPACT VOOR WARMTEPOMPEN

Njord van Erck (Avans), Jochem Hilhorst (Windesheim),  
Rob ter Steeg (HAN), Jos Warmerdam (HvA)

## Doel

Creëren Maatschappelijke impact & vergroten kennisbasis:

- Identificeren in opdracht van LEVE hoe de maximale impact van warmtepompen in de gebouwde omgeving kan worden gerealiseerd.
- Vervolgens identificeren welk aanvullend onderzoek nodig is om dit daadwerkelijk te realiseren

## Uitgangspunten

Huidige technieken vergelijken met betrekking tot CO<sub>2</sub>-emissies, SCOP en piekbelasting e-net.

Beschouw kansrijke concepten voor verduurzaming gebouwde omgeving

Merk-onafhankelijke benadering.

Focus op bestaande woningen.

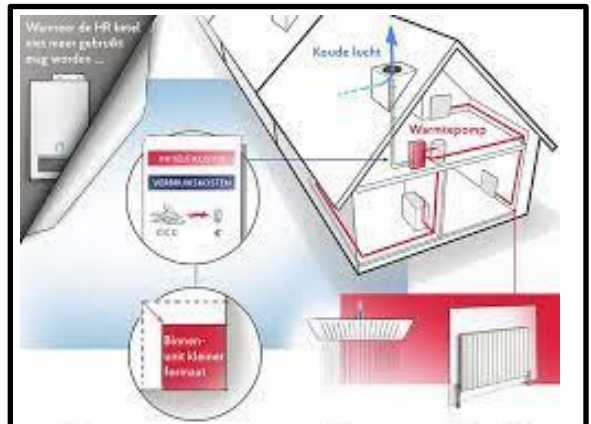
Wat doet opslag met de CO<sub>2</sub>-emissies, SCOP en piekbelasting van het elektriciteitsnet?

Grote aantallen helpt bij het vergroten van de impact van het onderzoek

## AANPAK

Focus op maximale impact 2030:

- Nog geen businesscase opslag, anders dan tapwater.
- Quick scan van het woningbestand en identificeren van de woningkarakteristieken die belangrijk zijn voor de verduurzaming.
- Inventariseren van de beschikbare warmtepompoplossingen en selecteren van een veelbelovend concept voor de Nederlandse situatie.
- Inventariseren van knelpunten voor een maximale uitrol.
- Inventariseren welk aanvullend onderzoek kan helpen om deze knelpunten weg te nemen.



Afbeelding ↑:

[HP Launch \(HAN\)](#)

## Aanbevelingen

- Praktijkmetingen grootschalig en gedetailleerd voor verkrijgen van realistische SCOP-waardes.
- Gezamenlijke Proefopstellingen op de hogescholen voor testen optimale regeltechniek.

## Conclusies

Ga bij verduurzaming uit van een woning met een redelijke isolatie en een bestaand afgiftesysteem met radiatoren. Op basis van de uitgevoerde quickscan ligt daar een groot potentieel voor de individuele warmtepomp.

Van de beschouwde warmtepompconcepten heeft de hybride warmtepomp het meeste potentieel op korte termijn voor wat betreft reductie in CO<sub>2</sub> uitstoot en waarschijnlijk ook op lange termijn voor een 100% duurzame oplossing (waarbij aardgas voor de HR-ketel wordt vervangen door bijvoorbeeld biogas of groene waterstof).