



# Visiedocument Warmtepompen Versie 2023

## **Kenniscentrum Energietransitie**

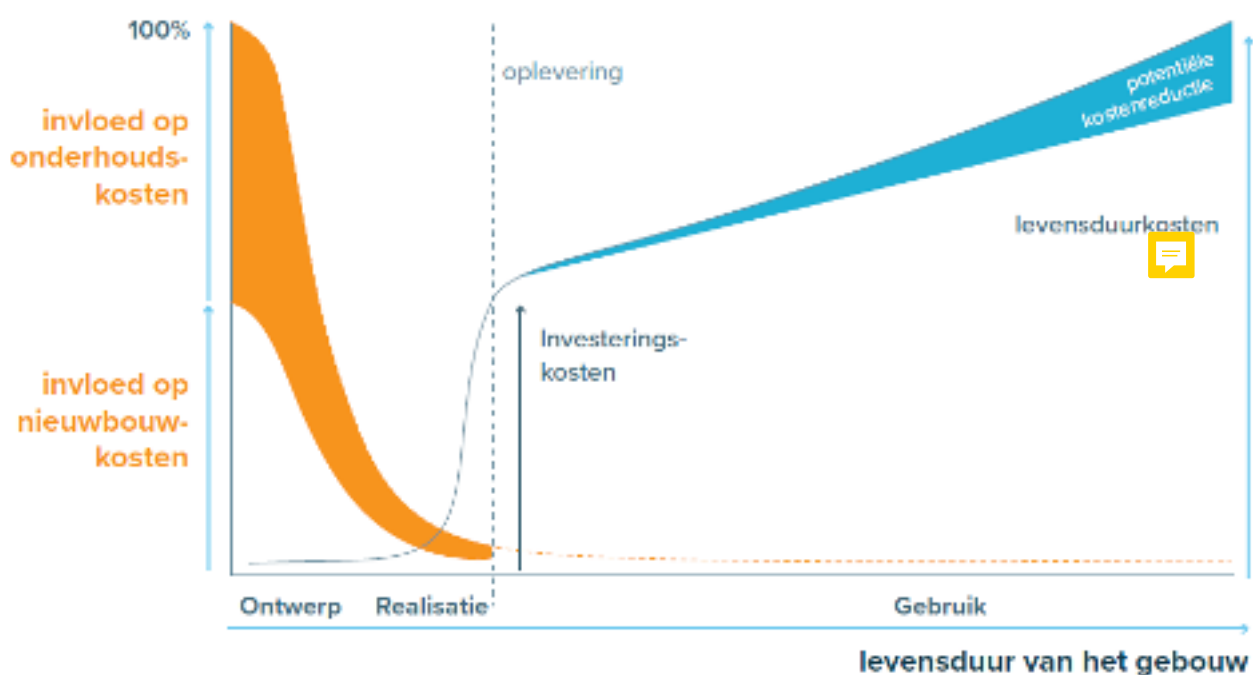
Gemaakt door: Sander Kolsteeg

Kenmerk: 230013 Visie WP

Datum: januari 2023

## 1. Doel

Het doel van dit document is om richting te geven aan de keuze van installatieconcepten bij de ontwikkeling van nieuwbouw- en renovatieprojecten. Deze keuzes zijn noodzakelijk, zodat er balans ontstaat tussen de investeringskosten en exploitatiekosten. Het beheersbaar houden van de exploitatiekosten is hierbij sterk afhankelijk van de technische uitvoerbaarheid, onderhoudskosten, technische levensduur en vervangingskosten.



Invloed van keuzes in relatie tot exploitatiekosten  
(bron: Leidraad RGS bij Investeren en Onderhoud V2021)





## ➤ 2. Doelgroep

Voor woningcorporaties/vastgoedbeheerders:

Nieuwbouwontwikkelaars en projectleiders die betrokken zijn bij de ontwikkelfase en in deze fase invloed hebben in de beslissing over installatieconcepten.

Voor installatiebedrijven:

Projectleiders en werkvoorbereiders betrokken bij nieuwbouw- en renovatieprojecten.

## ➤ 3. Aandachtspunten warmtepompssystemen

### 3.1. Luchtwarmtepompen

In deze categorie hebben we het over zowel de lucht/waterwarmtepompen (hybride en all-electric) als lucht/luchtwarmtepompen (aircosystemen).

Twee belangrijke aandachtspunten zijn van toepassing:

- 1) Geluidsproductie van de buitenunit
- 2) Positionering ten behoeve van onderhoudswerkzaamheden

Tevens moet altijd rekening gehouden worden met de installatievoorschriften van de fabrikant.

#### 3.1.1. Geluidsproductie

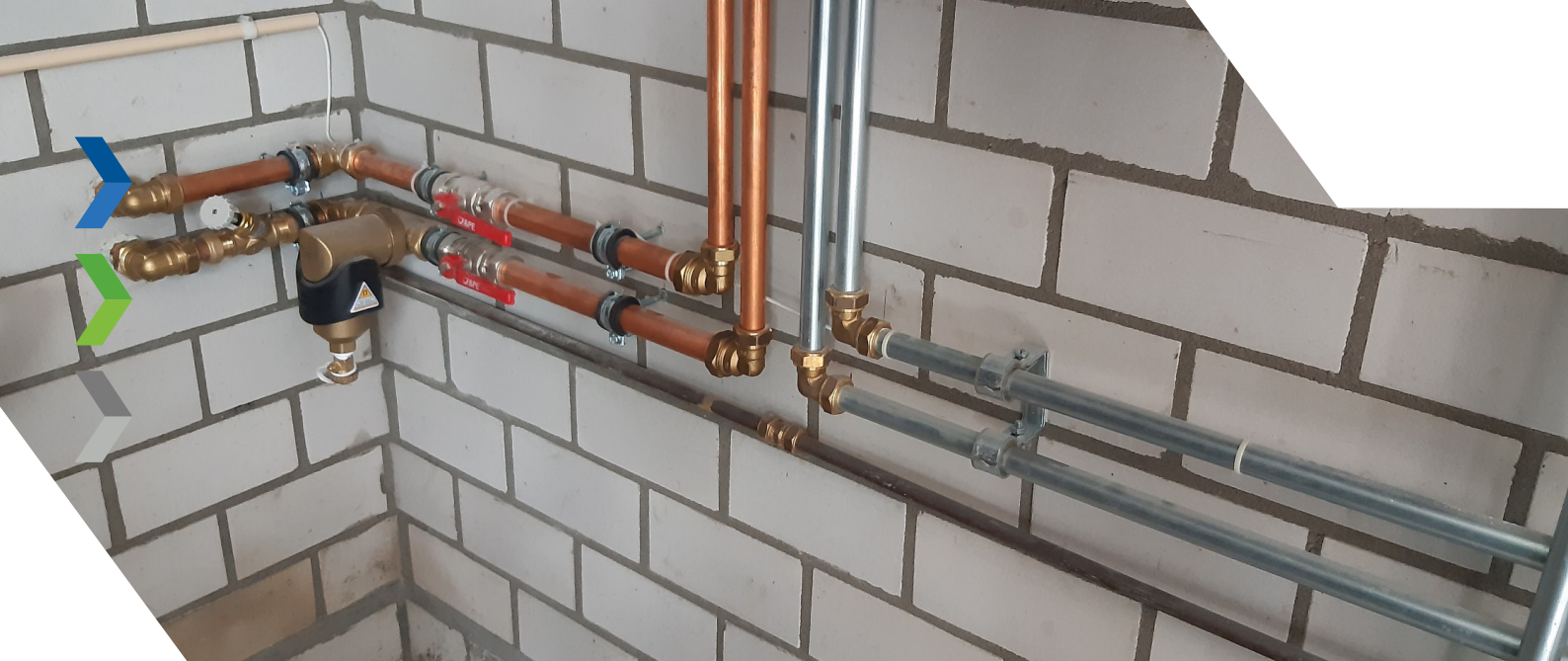
In het bouwbesluit 2012 zijn geluidseisen gesteld aan buiten opgestelde installaties voor warmte- of koude-opwekking. Omdat het in de praktijk lastig is om het geluid van de buitenunit te meten, is in opdracht van het ministerie van BZK een rekentool ontwikkeld voor de meest voorkomende situaties. Situaties die hierin niet zijn opgenomen, moeten door een geluidstechnicus berekend worden.

De rekentool en handleiding zijn te downloaden via:

<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2020/11/12/rekentool-geluid-van-buiten-opgestelde-installaties-voor-warmte--en-koudeopwekking>







### 3.1.2. Positionering buitenunit

De positie van de buitenunit is afhankelijk van de geluidsproductie. Maar ook de bereikbaarheid voor het goed kunnen uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden en het verhelpen van eventuele storingen tijdens de exploitatieperiode. Deze twee afhankelijkheden zijn vaak in conflict met elkaar. In onderstaand overzicht staan opstellingen van de buitenunit in volgorde van voorkeur tot minst gewenst:

- Op maaiveld aan de voorzijde of zijkant van de woning
- Op maaiveld aan de achterzijde (in de tuin) van de woning
- Op maximaal 2 meter van de grond aan de gevel
- Op maximaal 2,5 meter van de grond op een plat dak
- Op zoldervloerniveau in een dakkapconstructie waarbij de unit van binnenuit bereikbaar is
- In een dakkapconstructie/schoorsteen/omgekeerde dakkapel waarbij de unit buitendaks bereikbaar is mits:
  - Deze bereikbaar is vanuit een te openen raam/luik
  - Er voorzieningen zijn voor het zekeren van een valbeveiliging
  - De buitenunit bereikbaar is door vrije opstelling of eenvoudig te verwijderen afscherming

Uitgangspunt hierbij is dat de buitenunit in nagenoeg alle weersomstandigheden goed bereikbaar is zonder gebruik van hoogwerker of steiger.

Positionering altijd in overleg met de beoogde onderhoudspartij, zodat bij afwijkende opstellingen een afwijkende onderhoudsprijs kan worden voorgelegd.

### 3.1.3. Positionering binnenuit

Voor de binnen opgestelde installatiedelen, zijn de gebruikelijke geluidseisen van toepassing. Dit geldt voor installaties in relatie tot verblijfsruimten. Vooral een juiste montage aan constructies van voldoende massa zijn hier belangrijk. Zorg tevens voor voldoende ruimte rondom de binnenuit, zodat onderhoud makkelijk gedaan kan worden.





### 3.2. Bodemenergiesystemen

Brine/waterwarmtepompen zijn complexere installaties die zeker in het ontwerp meer aandacht nodig hebben. Het gaat in dit onderdeel alleen over individuele warmtepompinstallaties met gesloten bodembron(nen) voor een enkele woning. Vanwege de complexiteit van de installatie moeten ontwerp, installatie en beheer en onderhoud uitgevoerd worden door gecertificeerde partijen.

Bodemenergiesystemen bestaan uit drie delen:

- 1) Bodembron (ondergronds deel)
- 2) Energiecentrale (bovengronds deel)
- 3) Afgiftesysteem

Het ontwerpen en de installatie van het ondergrondse deel, moet worden uitgevoerd door een BRL SIKB 11000 gecertificeerde partij. Het beheer en onderhoud mag worden uitgevoerd door een BRL 6000-21 gecertificeerde partij.

Het ontwerp, installatie en beheer en onderhoud van het bovengrondse deel moet worden uitgevoerd door een BRL 6000-21 gecertificeerde partij. Het afgiftesysteem is medebepalend voor dit traject.

Het ontwerp moet worden vastgelegd in een ontwerp dossier en de installatie moet conform dit dossier worden uitgevoerd. Na de uitvoering moet het dossier worden overgedragen aan de onderhoudspartij. De onderhoudspartij controleert of de gerealiseerde installatie voldoet aan wat omschreven staat in het ontwerp dossier en of dit conform de wettelijke voorschriften is. Deze toetsing gebeurt met een intredetoets. Toetsing moet plaatsvinden voordat de installatie opgeleverd is. Afhankelijk van wat afgesproken wordt, kan na acceptatie door de onderhoudspartij de onderhoudsovereenkomst direct ingaan. Of na de garantieperiode.

Door de onderhoudspartij wordt vervolgens een beheersplan opgesteld voor de exploitatieperiode van de installatie.







### 3.3. Koudemiddel

Eén van de aandachtspunten bij koudemiddelen is de Global Warming Potential (GWP). Dit is het opwarmende effect van het koudemiddel op de aarde in vergelijking met CO<sub>2</sub>. Het GWP van natuurlijke koudemiddelen is lager dan van F-gassen (niet natuurlijke koudemiddelen). Om dit effect te beperken is er Europese regelgeving om het gebruik van F-gassen terug te dringen zodat de milieu-impact bij lekkage kleiner wordt.

Het nadeel van natuurlijke koudemiddelen zoals R32 en R290 is dat deze brandbaar zijn. Hier moet rekening mee worden gehouden als installaties met deze koudemiddelen binnen een woning worden opgesteld.

In het kader van het terugdringen van het gebruik van F-gassen, gaat de voorkeur uit naar warmtepompsystemen met een natuurlijk koudemiddel met een zo laag mogelijke GWP.

## 4. Warmtepomp merken

### 4.1. Brine/water

- Alpha Innotec
- Ecoforest
- Itho Daalderop

Voorwaarde: Installaties aangesloten op een beheer-op-afstand-platform tijdens de eerste 2 jaar. Voorkeur is om tijdens de gehele exploitatieperiode de installaties aangesloten te hebben op een beheer-op-afstand-platform. Voor het beheer op afstand moet gebruik gemaakt worden van een eigen internetverbinding zonder afhankelijkheid van internet of telefoonverbindingen van bewoners.





## 4.2. Luchtwarmtepompen

### 4.2.1. All-electric

- Ecoforest
- Daikin
- Mitsubishi
- Vaillant

### 4.2.2. Hybride

- Intergas
- Itho Daalderop
- Remeha
- Vaillant

### 4.2.3. Ventilatielucht

- Inventum
- Itho Daalderop
- Nibe

## ➤ 5. Vloerverwarming/-koeling

Materialen vloerverwarming/-koeling bij voorkeur:

- WTH
- U-tube
- Uponor

Bij voorkeur geen batterij gevoede componenten. Draadloze systemen alleen toepassen als storingsvrije communicatie kan worden gegarandeerd. Toegepaste onderdelen moeten beschikbaar zijn bij reguliere groothandels.







## ➤ 6. Energieprestatievergoeding (EPV)

Voor woningen waar na oplevering (nieuwbouw of renovatie) een energieprestatievergoeding (EPV) wordt overeengekomen moet een monitorsysteem worden aangebracht waarmee prestaties van de woning kunnen worden vastgelegd in een EPV dossier.

Het monitorsysteem moet onafhankelijk van het beheer-op-afstand-platform functioneren. De internetverbinding mag gecombineerd zijn voor beide systemen. Er mag geen gebruik gemaakt worden van de internet- of telefoonverbinding van bewoners.

## ➤ 7. Ondersteuning

Ook voor werkzaamheden waar wij niet de uitvoerende partij zijn kunnen we, tegen een onkostenvergoeding, zorgen voor begeleiding en/of advisering tijdens de verschillende fases van het bouwproces. De ontwikkelaar en/of aannemer blijft de eindverantwoordelijkheid houden voor het realiseren van de prestaties. Onze inzet is het toetsen en proberen te voorkomen van onnodige kosten in de exploitatiefase.

**Aandachtspunten hierbij zijn per fase:**

### **Ontwerpfase:**

- Installatie ontwerp algemeen
- Toegankelijkheid van de buiten- en binnenunit voor onderhoud en service-werkzaamheden.
- Toetsing geluidseisen buiten- en binnenunit
- Systeemontwerp bodemenergiesysteem, bronbalans en toetsing BRL 6000-21
- Regeltechnische omschrijving warmtepomp en afgiftesysteem (parameters bij in bedrijf stelling)
- Toegepaste kennisproduct is ISSO-publicatie 72 (ontwerpen van individuele en klein el. Warmtepompsystemen voor woningen)
- Toegepaste kennisproduct is ISSO-publicatie 98 (lucht-waterwarmtepompen in woningen)







#### **Uitvoeringsfase:**

- Inbedrijfstellingsrapport warmtepomp
- Indien beheer op afstand: toestemming huurder voor AVG-beheer op afstand

#### **Opleveringfase:**

- Revisie tekeningen
- Opleverdocument waaruit blijkt dat installatie voldoet aan ontwerpgegevens
- Berekeningen ten behoeve van het ontwerp
- Systeemontwerp bodemenergiesysteem voor de intredetoets BRL 6000-21
- Regeltechnische instellingen
- Productgaranties (warmtepomp, vloerverwarming/-koeling, bron en ventilatie unit)
- Systeem of prestatie garanties
- EPV-dossier (indien van toepassing)
- Instructie bewoners
- Garantieproces afspraken, wie benadert de huurder voor vragen?

## **8. Overdracht**

Het heeft de voorkeur om opgeleverde warmtepompsystemen twee jaar onder garantie te laten werken van de installerende partij, voordat deze in een onderhoudscontract worden opgenomen. In deze twee jaar kan worden aangetoond dat de installatie functioneert conform de overeengekomen prestaties.

Indien het wenselijk is om de installatie direct bij de onderhoudspartij in contract te brengen (vanuit het oogpunt van duidelijkheid voor bewoners) kan dit na een uitgebreide nulinspectie. Hierbij moet vooraf overeenstemming zijn tussen de partijen over de vergoeding van kosten, tijdens de eerste twee jaar, voortvloeiend uit ondeugdelijk werk van de installerende partij.



## ➤ 9. Disclaimer

Voor het opstellen van dit visiedocument is gerekend met de huidige inzichten van installatietechniek en bijbehorende kosten. De ontwikkelingen gaan snel waardoor een periodieke bijstelling van dit visiedocum

**Breman Kenniscentrum Energietransitie**  
Breman.nl/kenniscentrum

