

### Wat is een hybride warmtepomp?

Een hybride warmtepomp verwarmt water voor radiatoren en de kraan. De naam 'hybride' wordt gebruikt omdat het een combinatie is van een elektrische warmtepomp en een hr-ketel op gas. Het warmtepompdeel doet het grootste deel van het werk. Als het buiten erg koud is en de warmtepomp redt het niet alleen, dan springt de gasketel bij. Een woning met een hybride warmtepomp verbruikt tot 70% minder gas.

### Wat verandert er in huis?

Er komt een warmtepompgedeelte bij uw bestaande of nieuwe cv-installatie. De warmtepomp bestaat uit twee delen: een buitendeel met ventilator op het dak of aan de gevel en een kastje van ongeveer 30x60x60 cm dat naast de cv-ketel staat. Tussen beide elementen zitten leidingen.

### Belangrijke aandachtspunten

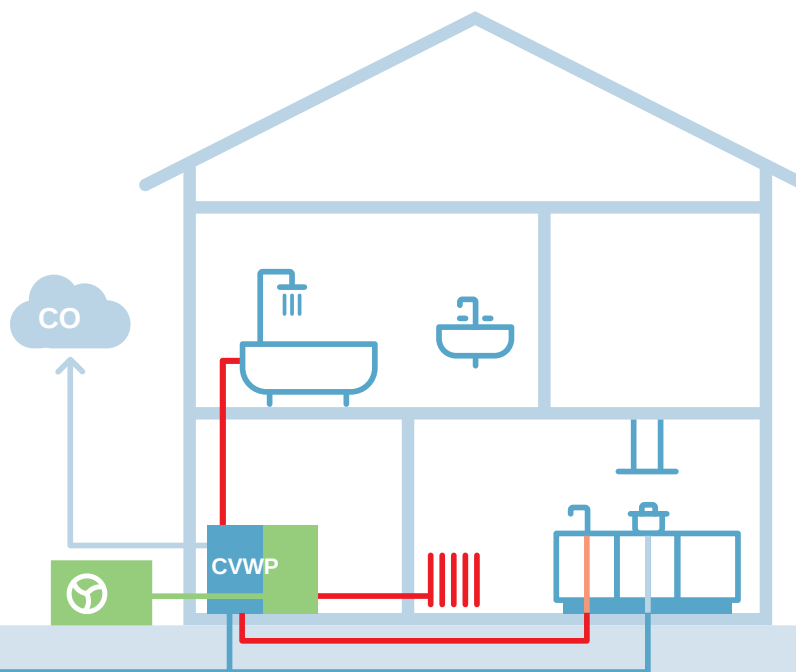
Isolatie! Om een hybride warmtepomp effectief te laten zijn moet uw huis redelijk tot goed geïsoleerd zijn. Zonder goede isolatie werkt het systeem ook, maar moet de gasketel zo vaak bijspringen dat het warmtepompdeel overbodig wordt. Een hybride warmtepomp zorgt voor aanzienlijk minder gasverbruik, maar verhoogt wel uw elektriciteitsverbruik. Per saldo zult u goedkoper uit zijn.

### Voordelen

- ✓ Weinig tot geen directe aanpassingen aan de woning nodig;
- ✓ Vervangen van radiatoren is niet noodzakelijk;
- ✓ Tot 70% minder aardgasverbruik;
- 🌱 Uw energierekening en CO<sub>2</sub>-uitstoot daalt.

### Nadelen

- ✗ Redelijk tot goede isolatie en aansluiting op (aard)gas blijft nodig;
- ✗ Dubbele installatie kost meer ruimte;
- ✗ Het buitengedeelte maakt geluid. Hoeveel dit is hangt af van meerdere factoren.



### Betrouwbare informatiebronnen

De kosten en terugverdientijd van een hybride warmtepomp zijn van diverse factoren afhankelijk. Actuele informatie vindt u op:

[www.milieucentraal.nl/energie-besparen/duurzaam-verwarmen-en-koelen/hybride-warmtepomp](http://www.milieucentraal.nl/energie-besparen/duurzaam-verwarmen-en-koelen/hybride-warmtepomp)

Voor tips over energiezuinig(er) wonen, een stappenplan, subsidie-check, online maatwerkadvies of het aanvragen van een energie-coach aan huis kunt u terecht bij het digitale energieloket van de gemeenten Dinkelland, Losser, Oldenzaal en Tubbergen:

[www.duurzaambouwloket.nl/noordoostwente](http://www.duurzaambouwloket.nl/noordoostwente)

### Wat is een bodemwarmtepomp?

Een bodemwarmtepomp doet wat een cv-ketel ook doet: uw huis verwarmen en warm water leveren om bijvoorbeeld te douchen. Maar dan zonder aardgas te gebruiken. De pomp haalt warmte uit de bodem en maakt daar een bruikbare temperatuur van. Het systeem heeft een voorraadvat voor warm water en is daardoor ongeveer zo groot als een hoge koelkast.

Door het gebruik van een bodemwarmtepomp hebt u geen aardgas-aansluiting meer nodig. Het wordt daarom ook wel een 'all-electric' oplossing genoemd. Een bodemwarmtepomp is meestal een individuele oplossing, maar er wordt ook gewerkt aan oplossingen waarbij meerdere woningen op één grote pomp zijn aangesloten (kleinschalige bronnetten).

### Wat verandert er in huis?

De overstap van een gasgestookte cv-ketel naar een elektrische warmtepomp vraagt om flink wat aanpassingen. Het is noodzakelijk om uw huis heel goed te isoleren en ventileren. Ook hebt u vloer- of wand- verwarming nodig, of radiatoren die voldoende warmte afgeven bij een lage watertemperatuur. Met name bij oudere woningen betekent dit dat er waarschijnlijk verbouwd moet worden. Kiest u voor een bodemwarmtepomp, dan verandert er ook iets in de tuin: er moet namelijk een buis de grond in worden geboord om de warmte uit de bodem op te halen.

### Belangrijke aandachtspunten

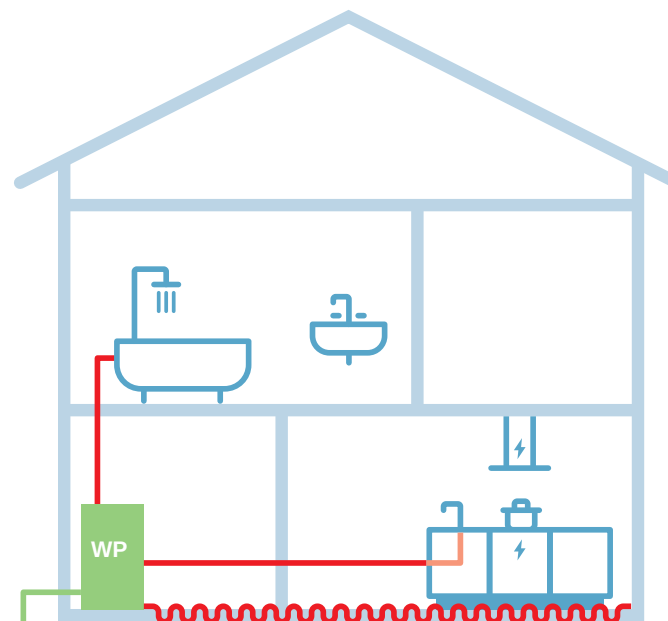
Gaat u verbouwen of hebt u een nieuwe (bestaande) woning gekocht? Dit zijn 'logische' momenten om de aanpassingen mee te nemen die het mogelijk maken om van het aardgas af te gaan. Denk hierbij ook aan het overstappen op elektrisch koken, bijvoorbeeld inductie.

### Voordelen

- ✓ Een all-electric woning is erg comfortabel door de goede isolatie en de gelijkmatige verwarming;
- ✓ Geen aansluiting meer nodig op het (aard)gasnetwerk
- ✓ Bodemwarmtewisselaar geeft een goed rendement waardoor het elektriciteitsverbruik lager is dan bij een andere vorm luchtwarmtepomp, ook als het buiten erg koud is;
- ✓ Zeer duurzaam (mits de elektriciteit die het systeem gebruikt duurzaam is opgewekt);
- ✓ Nagenoeg gratis koeling in de zomer.

### Nadelen

- ✗ Investeringskosten in pomp;
- ✗ Mogelijk hoge investering in ander warmte-afgiftesysteem (vloer- of wandverwarming);
- ✗ Hoger elektriciteitsverbruik maar geen gasverbruik meer.



Bron: Bodemwisselaar

### Betrouwbare informatiebronnen

De kosten en terugverdientijd van een bodemwarmtepomp zijn van diverse factoren afhankelijk. Actuele informatie vindt u op:

[www.milieucentraal.nl/energie-besparen/duurzaam-verwarmen-en-koelen/volledige-warmtepomp/](http://www.milieucentraal.nl/energie-besparen/duurzaam-verwarmen-en-koelen/volledige-warmtepomp/)

Voor tips over energiezuinig(er) wonen, een stappenplan, subsidie-check, online maatwerkadvies of het aanvragen van een energie-coach aan huis kunt u terecht bij het digitale energieloket van de gemeenten Dinkelland, Losser, Oldenzaal en Tubbergen:

[www.duurzaambouwloket.nl/noordoostwente](http://www.duurzaambouwloket.nl/noordoostwente)

### Wat is een luchtwarmtepomp?

Een luchtwarmtepomp doet wat een cv-ketel ook doet: uw huis verwarmen en warm water leveren om bijvoorbeeld te douchen. Maar dan zonder aardgas te gebruiken. De pomp haalt warmte uit de lucht en brengt daarmee water voor uw centrale verwarming en voor tapwater op een bruikbare temperatuur van. Het systeem heeft een voorraadvat voor warm water en is daardoor ongeveer zo groot als een hoge koelkast. Door het gebruik van een luchtwarmtepomp hebt u geen aardgas-aansluiting meer nodig. Het wordt daarom ook wel een 'all-electric' oplossing genoemd.

### Wat verandert er in huis?

De overstap van een gasgestookte cv-ketel naar een elektrische warmtepomp vraagt om flink wat aanpassingen. Het is noodzakelijk om uw huis heel goed te isoleren en ventileren. Ook hebt u vloer- of wandverwarming nodig, of radiatoren die voldoende warmte afgeven bij een lage watertemperatuur. Met name bij oudere woningen betekent dit dat er waarschijnlijk verbouwd moet worden.

### Belangrijke aandachtspunten

Gaat u verbouwen of hebt u een nieuwe (bestaande) woning gekocht? Dit zijn 'logische' momenten om de aanpassingen mee te nemen die het mogelijk maken om van het aardgas af te gaan. Denk hierbij ook aan het overstappen op elektrisch koken, bij voorbeeld inductie.

### Voordelen

- ✓ Een all-electric woning is erg comfortabel door de goede isolatie en de gelijkmatige verwarming;
- ✓ Geen aansluiting meer nodig op het (aard)gasnetwerk;
- ✓ Zeer duurzaam, als de elektriciteit die het systeem gebruikt duurzaam is opgewekt.

### Nadelen

- ✗ Investeringskosten in pomp (lager dan een bodemwarmtepomp);
- ✗ Mogelijk hoge investering in afgiftesysteem (vloer- of wandverwarming);
- ✗ Hoger elektriciteitsverbruik dan een bodemwarmtepomp;
- ⚠ Het buitengedeelte maakt geluid. Hoeveel dit is hangt af van meerdere factoren.

### Betrouwbare informatiebronnen

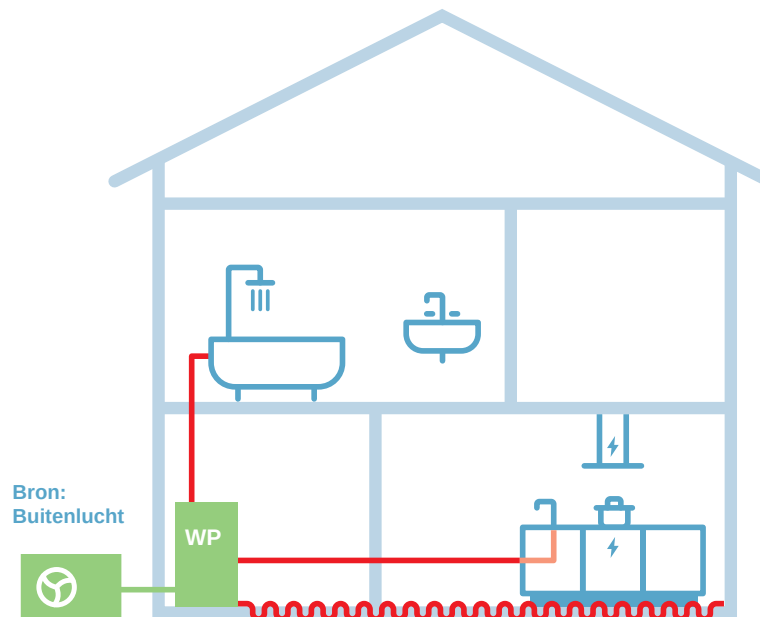
De kosten en terugverdientijd van een luchtwarmtepomp zijn van diverse factoren afhankelijk.

Actuele informatie vindt u op:

[www.milieucentraal.nl/energie-besparen/duurzaam-verwarmen-en-koelen/volledige-warmtepomp](http://www.milieucentraal.nl/energie-besparen/duurzaam-verwarmen-en-koelen/volledige-warmtepomp)

Voor tips over energiezuinig(er) wonen, een stappenplan, subsidie-check, online maatwerkadvies of het aanvragen van een energie-coach aan huis kunt u terecht bij het digitale energieloket van de gemeenten Dinkelland, Losser, Oldenzaal en Tubbergen:

[www.duurzaambouwloket.nl/noordoosttwente](http://www.duurzaambouwloket.nl/noordoosttwente)



# KLEINSCHALIG BRONNET

Kleinschalige collectieve oplossing (10-500 woningen) | Zeer lage temperatuur | Isoleren noodzakelijk | alternatief voor een individuele lucht- of bodemwarmtepomp

## Wat is een kleinschalig bronnet?

Een kleinschalig bronnet onttrekt warmte uit een bepaalde bron, denk bijvoorbeeld aan de bodem en/of (oppervlakte)water, en brengt het via leidingen naar verschillende woningen. De warmte in het water (10-20 graden) wordt onttrokken door een warmtepompsysteem in de woning die de woning op de gewenste temperatuur verwarmt. Een voordeel van een bronnet is dat niet alle woningen gelijktijdig hun maximale warmte zullen vragen waardoor de capaciteit kleiner kan zijn dan de gecombineerde capaciteit van individuele bodemwarmtepompen. Een bronnet kan daarmee kosteneffectiever zijn.

Tegenover deze voordelen staat dat het opzetten van een kleinschalig bronnet meer organisatorische uitdagingen met zich mee kan brengen dan bij individuele bodemwarmtepompen het geval is. Het netwerk moet min of meer gelijktijdig met de burens worden aangelegd, en er dienen duidelijke afspraken te worden gemaakt over eigendom, onderhoud en kosten.

Om een bron op de langere termijn goed te laten functioneren, is het belangrijk om hem in de zomer wat op te warmen. Dit gebeurt door de aangesloten woningen in de zomer te koelen en de warmte uit de woningen naar de bron te brengen. Dit comfort in de zomer leidt zo ook tot meer comfort en lagere elektriciteitskosten in de winter. Want hoe hoger de temperatuur van de bron in de winter is, hoe minder de warmtepompen in de huizen hoeven te werken.

## Wat verandert er in huis?

De overstap van een gasgestookte cv-ketel naar een warmtepomp met aansluiting op een kleinschalig bronnet vraagt om flink wat aanpassingen. Het is noodzakelijk om uw huis heel goed te isoleren en ventileren. Ook hebt u vloer- of wandverwarming nodig, of radiatoren die voldoende warmte afgeven bij een lage(re) watertemperatuur. Met name bij oudere woningen betekent dit dat er waarschijnlijk verbouwd moet worden. Woningen, gebouwd ná 2000, zijn meestal al geschikt voor een warmtepomp aangesloten op een kleinschalig bronnet.

Stapt u ook over op elektrisch koken, bijvoorbeeld inductie, dan kan de gasaansluiting verwijderd worden en is uw woning aardgasvrij.

## Belangrijke aandachtspunten

Op een kleinschalig bronnet moeten minimaal 10 woningen gelijktijdig worden aangesloten. Dat vraagt bereidheid en meer inspanning om te organiseren. Uw gemeente kan hierbij een helpende hand bieden.

## Voordelen

- ✓ Bevat alle voordelen van een individuele bodemwarmtepomp;
- ✓ Lagere investering per aansluiting dan individuele bodemwarmtepomp.

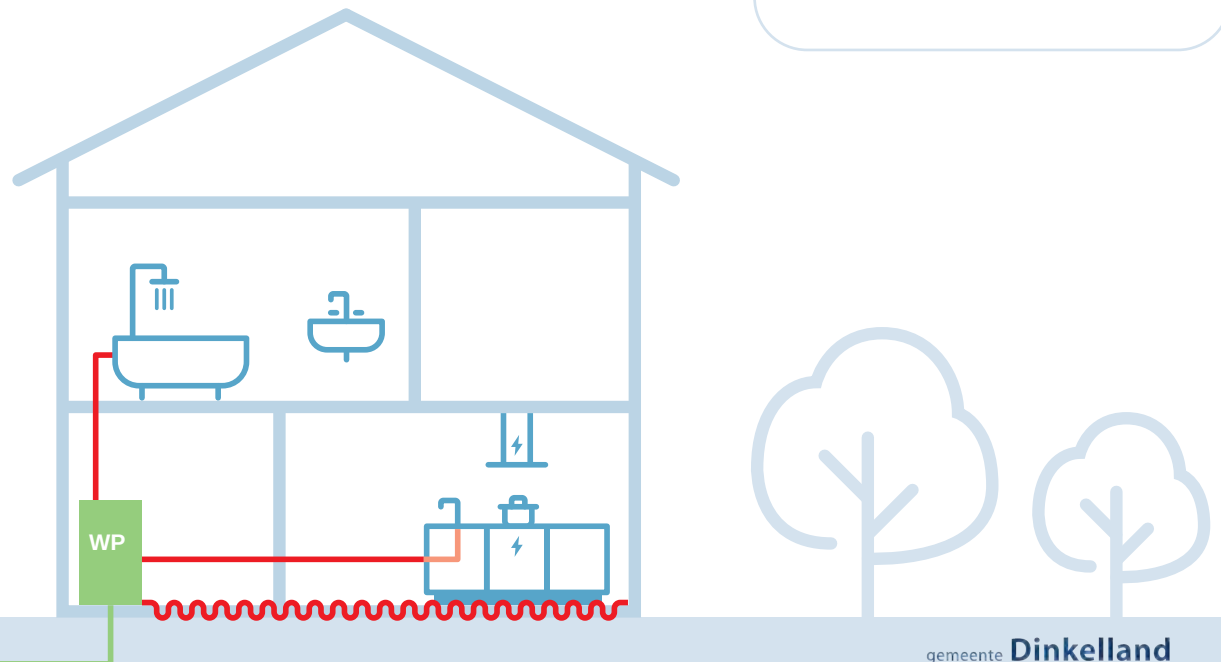
## Nadelen

- ✗ Een kleinschalig bronnet is alleen geschikt voor goed geïsoleerde (en geventileerde) woningen met een verwarmings- systeem dat geschikt is voor lage temperatuur verwarming;
- ✗ Afhankelijk van deelname buurtbewoners, complex te organiseren voor particulieren;
- ✗ Hoger elektriciteitsverbruik maar geen gasverbruik meer.

## Betrouwbare informatiebronnen

Actuele informatie vindt u op:  
[www.milieucentraal.nl/energie-besparen/duurzaam-verwarmen-en-koelen/volledige-warmtepomp](http://www.milieucentraal.nl/energie-besparen/duurzaam-verwarmen-en-koelen/volledige-warmtepomp)

Voor tips over energiezuinig(er) wonen, een stappenplan, subsidie-check, online maatwerkadvies of het aanvragen van een energie-coach aan huis kunt u terecht bij het digitale energieloket van de gemeenten Dinkelland, Lossler, Oldenzaal en Tubbergen:  
[www.duurzaambouwloket.nl/noor-doostwente](http://www.duurzaambouwloket.nl/noor-doostwente)



Kleinschalig bronnet