

Warmtepompen op bodemwarmte



Rob van Berghenegouwen

2 maart 2023

Agenda



1. Introductie
2. Producten
3. De brine/water warmtepomp
4. Connectiviteit
5. Energieverbruik en investering
6. Alternatieve bron

Introductie

NIBE Group - Introductie



- Ruim 70 jaar geleden, in 1949, opgericht in Markaryd in Zweden.
- De NIBE Group is een internationaal concern dat intelligente, energiezuinige oplossingen ontwikkelt en produceert voor een comfortabel binnenklimaat.
- Vestigingen in 27 landen met ruim 20.000 werknemers.
- Bijna 40 jaar ervaring in warmtepompen



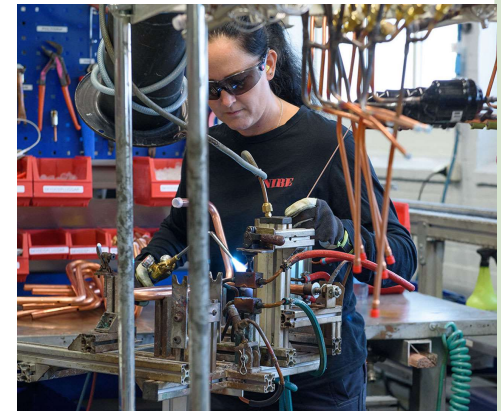
Nils Bernerup



CEO Gerteric Lindquist

NIBE Energietechnik B.V.

- NIBE is in Nederland sinds 1961 actief met boilers
- 100% zelfstandige dochter van NIBE Zweden sinds 2004
- Breedste assortiment lucht/water, brine/water en ventilatielucht/water warmtepompen
- Sinds 2016 eigen serviceorganisatie



Warmtepompoplossing voor iedere bouwvorm



- Complete oplossingen voor bestaande- en nieuwbouwprojecten in:
 - Gestapelde bouw oplossingen
 - Luxe woningbouw oplossingen
 - Seriematige woningbouw oplossingen
 - Utiliteit oplossingen



NIBE producten



Brine/water
warmtepompen

Lucht/water
warmtepompen

Ventilatielucht/water
warmtepompen

Boilers en
buffervaten

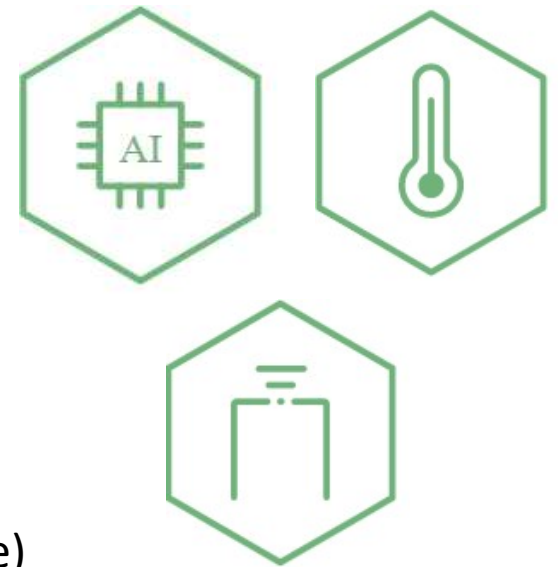
NIBE Hybride
All-Electric Ready
warmtepompen

Balansventilatie
met WTW

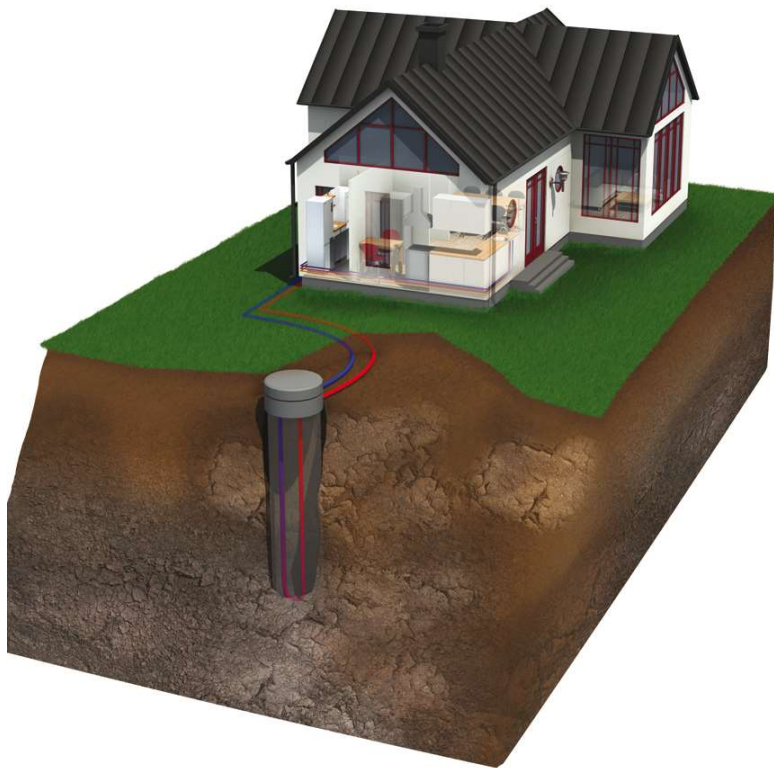
Optimaal voorbereid op de toekomst



- Slimme warmtepompen
- Monitoring en beheer op afstand met myUplink
- Koppelen via Modbus of API naar externe (regel)systemen
- Smart Grid Ready en Smart Price Adaption standaard aan boord
- Slim anticiperen op weersvoorspellingen (S-serie)
- Gebruik eigen PV-opbrengsten
- Connecteer je Smart Home systeem en activeer spraakbesturing (S-serie)
- Load balance regeling dankzij standaard meegeleverde stroomsensoren
- Mogelijkheid gebruik te maken van dynamische energiecontracten

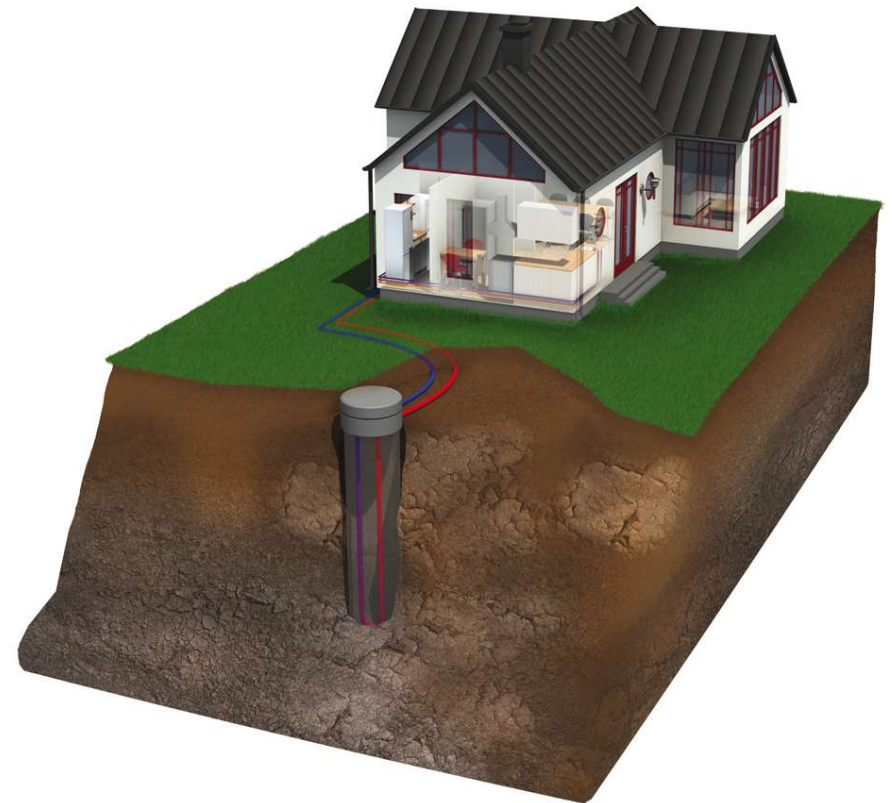


Brine/water warmtepompen

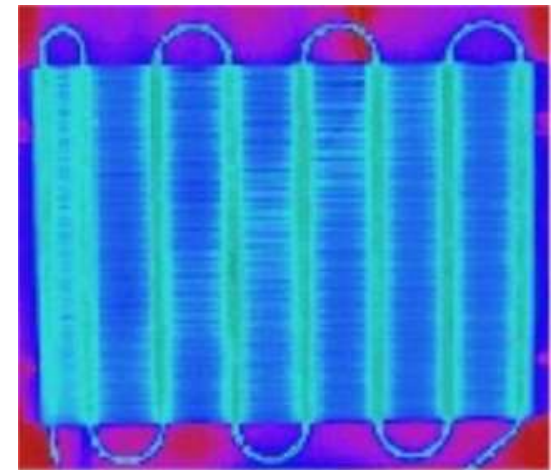


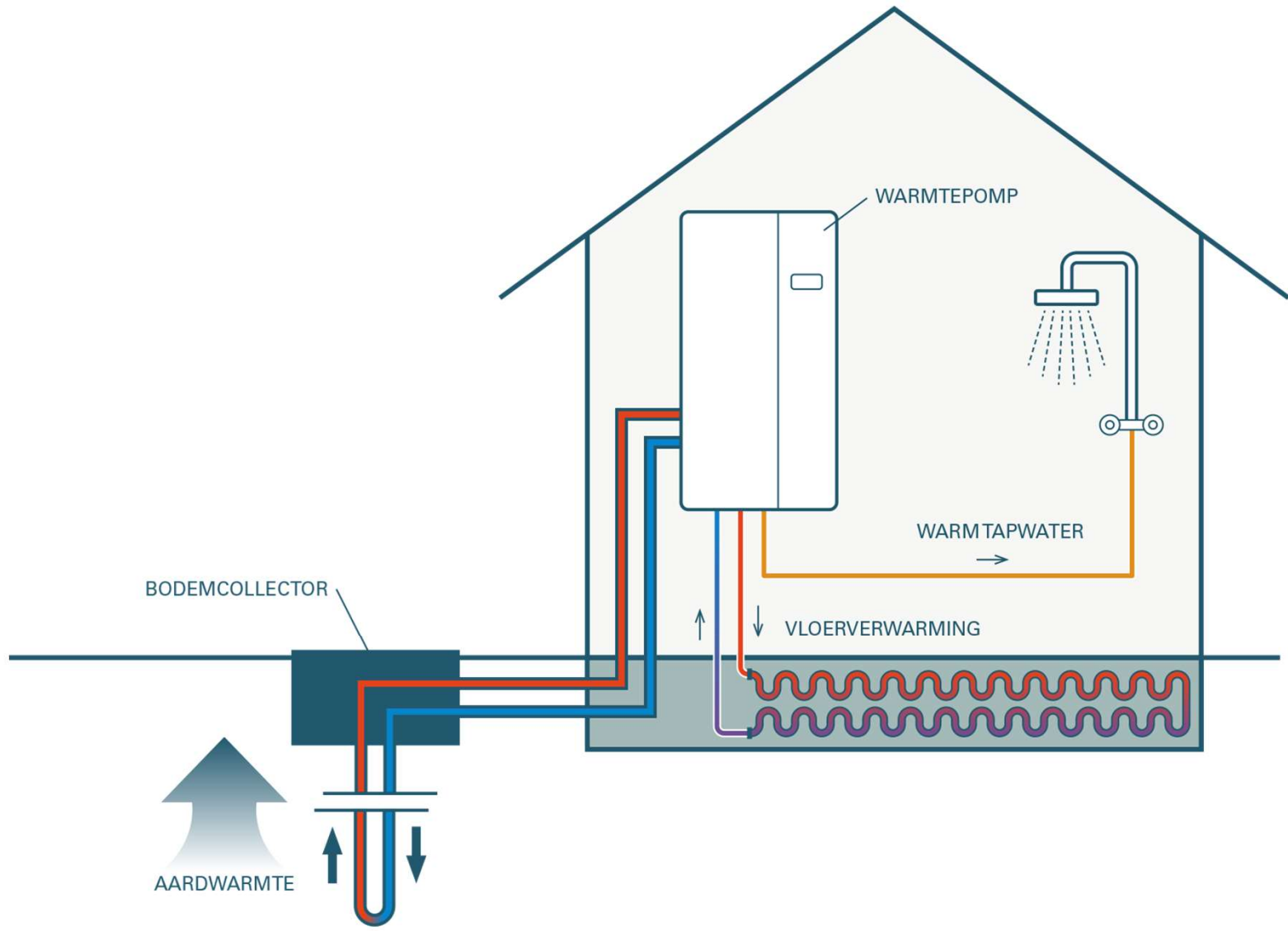
Waarom warmtepompen?

Met een brine/water warmtepomp van NIBE warmtepomp zorg je voor een prettig binnenklimaat, voldoende warmtapwater tegen lage energiekosten en houd je tegelijkertijd rekening met het milieu.



Wat is een warmtepomp?








Elektrische
aandrijf-
energie
compressor



Nuttige
Energie



Herwonnen
energie uit
de bron



1,2kWe



6kWth*

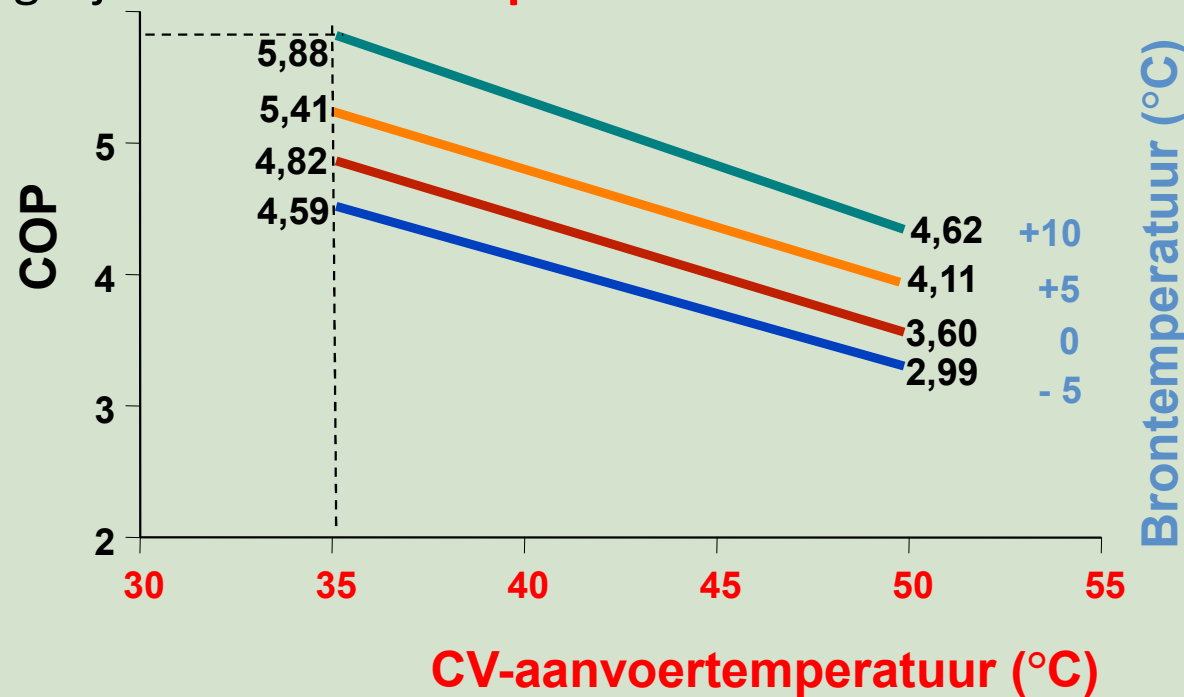
4,8kWbr

*Bij een rendement van de warmtepomp (COP) van 5,0

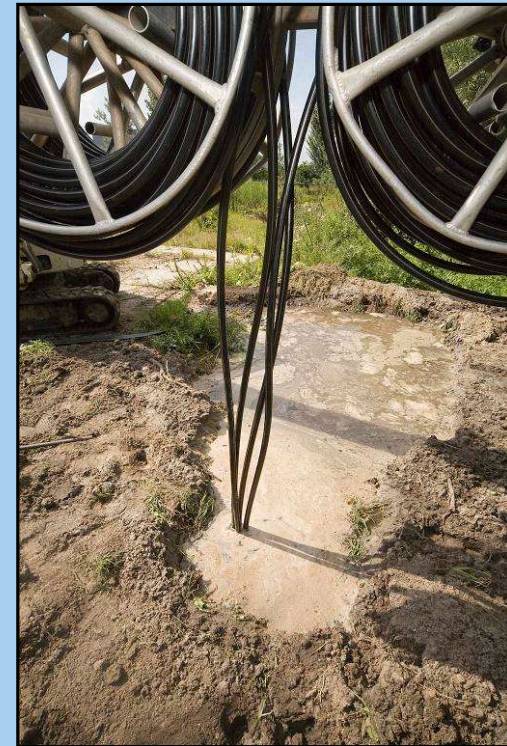
Hoe krijg ik een zo hoog mogelijk rendement?



- Door een zo hoog mogelijke **brontemperatuur** naar de warmtepomp
- Door een zo laag mogelijk **CV-aanvoertemperatuur** te maken met de warmtepomp



Bron: Verticale Bodem WarmteWisselaar (VBWW)



Bron: Remon (Encore)/Duratherm

Welke brine/warmtepomp past bij mijn woning?



- Het verwarmingsvermogen van de woning.
- Het dagelijks warmtapwaterverbruik.
- Beschikbare ruimte opstelplaats.
- Het huidige afgiftesysteem.
- Voedingsaansluiting in meterkast.
- BRL6000-21



Brine/water warmtepompen



- Modulerende water/water combi warmtepompen
- Modulerende water/water solo warmtepompen
- Eigenschappen:
 - Met geïntegreerde of losse (passieve) koelmodules
 - Vermogens vanaf 4 tot 60kW
 - Cascade-opstellingen tot 540kW
 - Te combineren met PVT-panelen, bodembronnen, aquathermie etc.
 - Fluisterstil
 - Zeer energiezuinig
 - Geschikt voor woningen, appartementen, utiliteitsgebouwen zoals kantoren en bedrijfsgebouwen
 - Gebruikt geavanceerd softwareplatform voor monitoring en beheer
 - Geschikt voor Modbus

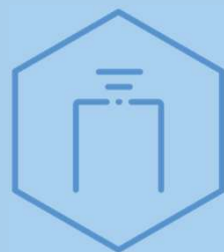


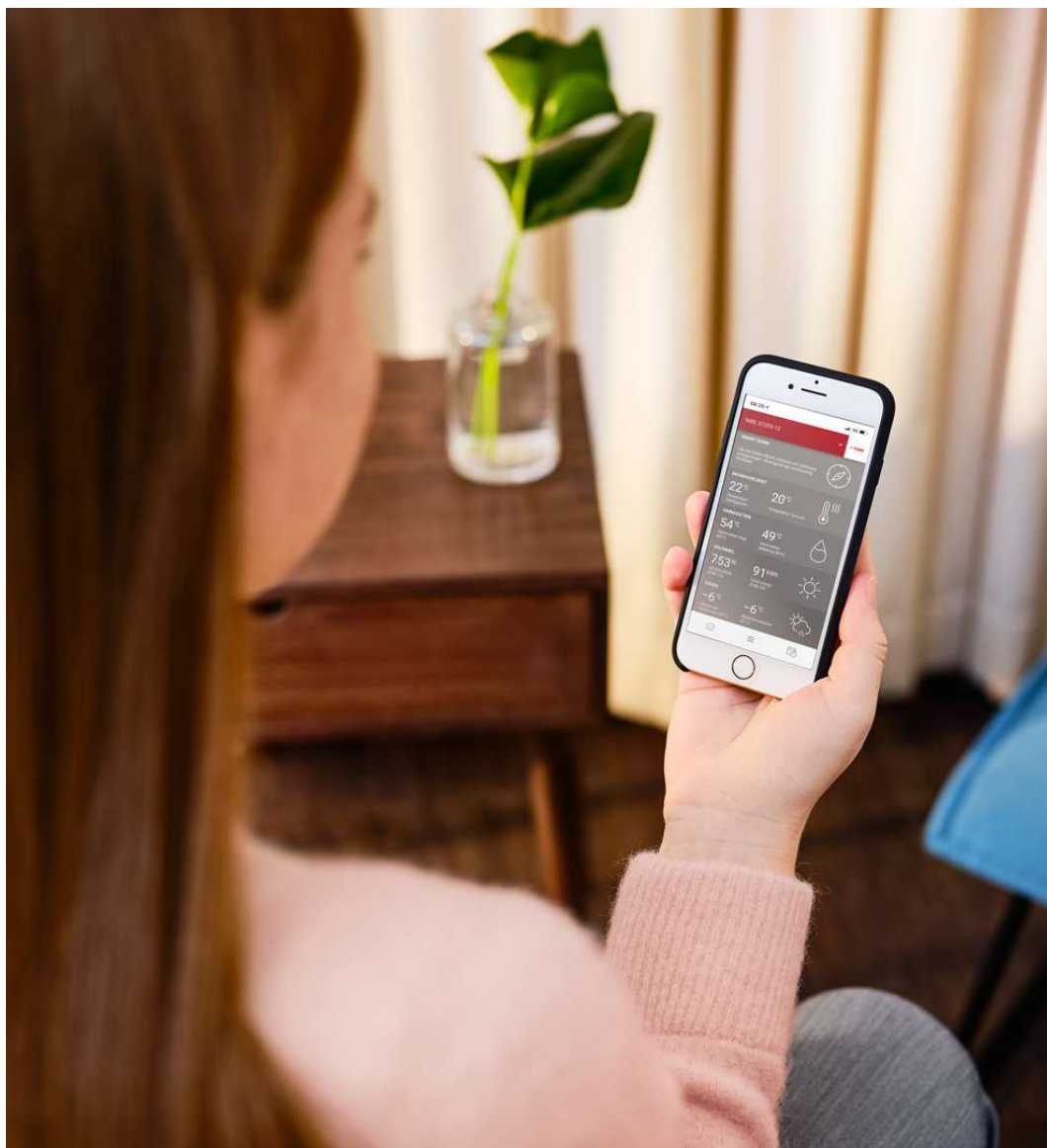
Voordelen van een NIBE brine/water warmtepomp



- Hoog jaarrendement SCOP
- Stabiele brontemperatuur
- Passieve verkoeling/topkoeling
- Lage energiekosten
- Hoge ISDE Subsidie
- Fluister stil
- Slimme regeling
- Beperkte onderhoud (visuele inspectie, reiniging filters, controle prestaties)

Connectiviteit myUplink

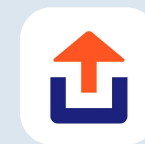




myUplink & myUplink PRO

Een nieuwe generatie apps en slimme componenten voor de beste online ervaring.

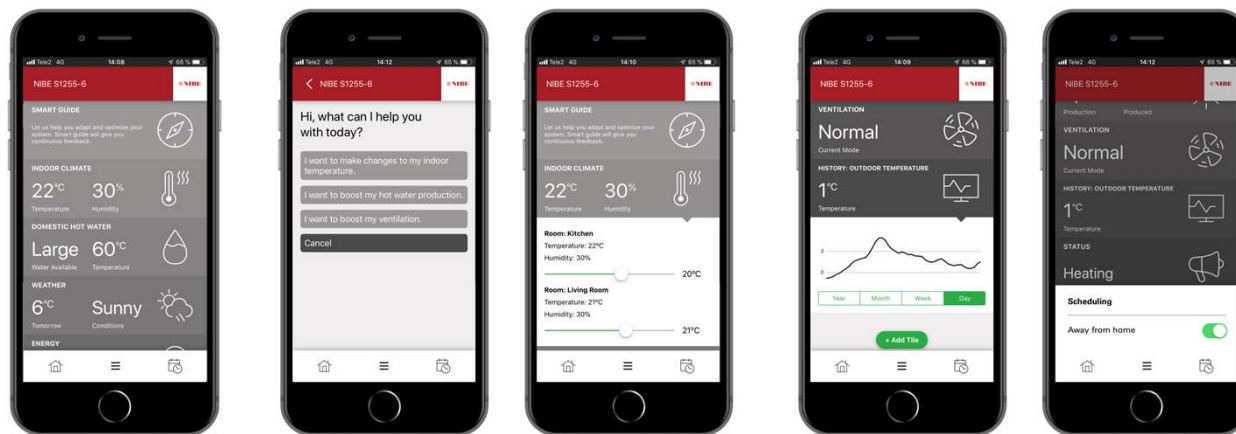
Twee unieke apps zowel voor de **eindgebruiker** als voor de **professional**



myUplink – voor eindgebruikers



- Met myUplink wordt de warmtepomp een integraal onderdeel van een Smart Home
- Aanpassen van instellingen voor verwarming en de boiler op afstand
- Altijd de laatste software en features dankzij online updates via de app
- Online real-time en historische gegevens uitlezen



myUplink - Smart Home Accessories



Slimme kamerthermostaat met touchscreen en temperatuur en vochtigheidssensor
NIBE RMU S40



Repeater en energiemeter
RPP 10



CO₂-, temperatuur- en luchtvochtigheidssensor
CDS 10



Draadloze temperatuur en luchtvochtigheidssensor
THS 10



Eenvoudige draadloze kamerthermostaat
ROT 10



Slimme draadloze radiatorkraan
SRV 10

Energieverbruik en Investering

MAX WARMTEVRAAG

Maximale warmtevraag ruimteverwarming	<input type="text" value="6 kW"/>
Energie ruimteverwarming	10 084 kWh/jaar
Warmwater verbruik	<input type="text" value="4258"/> kWh/jaar
Totaal energie verbruik	14 343 kWh/jaar
Totale warmtevraag	6,5 kW
Equivalenten verwarmingsbron	<input type="text" value="Gas (N·m<sup>3</sup>)"/>
Rendement	<input type="text" value="90%"/>
Equivalent verbruik	1642,9 N·m ³
Equivalent kosten	€ 2.382
Equivalent CO2	2924 kg/jaar
Extra energieverbruik voorgaande installatie	<input type="text" value="36 W"/>
Ruimteverwarming schakelt uit	<input type="text" value="14 °C"/>
Warmwater geproduceerd door warmtepomp	<input type="text" value="100%"/>
Bijverwarming	<input type="text" value="Elektriciteit"/>
Rendement	<input type="text" value="100%"/>

Schatting maximale warmtevraag	<input type="text" value="143 kWh/jaar/m<sup>2</sup>"/>
Warmwater gids	<input type="text" value="65 W/m<sup>2</sup>"/>

Schatting



Schatting jaarlijks warmwater verbruik

Bewoners	<input type="text" value="4"/>
Bad	<input type="text" value="Ja"/> <input type="text" value="Nee"/>
Warm water verbruik per bewoner	<input type="text" value="50"/> /day
<input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Cancel"/>	

WARMTEPOMP SETUP



Type regeling

Weersafhankelijk Vaste temperatuur

Warmtebron

Bodem Oppervlakte gron Grondwater Oppervlaktewater Ventilatie Buitenlucht Ventilatielucht

Selecteer warmtepomp

Een warmtepomp Meerdere warmtepomp Toon alle



NIBE S1255-6 PC

Bodem collector parameters

Type bodem **Ongespecificeerd, default**
Thermische geleidbaarheid **3,0 W/mK**
Bron temperatuur verandering **3,0 K**
Gemiddelde temperatuur bron intt **4,9 °C**

NIBE S1255-6 PC

Energie grafiek

Verwarmingssysteem temperatuur grafiek

Energie dekking	100%	Vermogensdekking	100%	Bodem collector	
Geproduceerde energie door warmtepomp	14343 kWh	Bedrijfsuren	5448 h	Effectieve boordiepte	153 m
Toegevoerde energie aan warmtepomp	3185 kWh	Warmtepomp is dekkend tot	-10,0 °C	Specifieke energie onttrekking	74 kWh/m
Hulpenergie	0 kWh	Verwarmingcapaciteit bij DOT	6,5 kW	Specifieke vermogensopname	14 W/m
CV circulatiepomp	117 kWh	Graad uren	40337 K·h	Specifieke vermogensopname (Jaren)	8 W/m
Aanbevolen vermogen bijverw	0,0 kW	Jaarlijkse verwarmings factor	4,5	Specifieke vermogensopname (Maximum cooling effect)	31 W/m
		Maximale warmtevraag	6,5 kW		



JAARLIJKSE KOSTEN

Voor installatie

Energie kosten	€ 2.382
Onderhoudskosten	€ 80
Vaste kosten	€ 150
Totale kosten	€ 2.612

Na installatie

Energie kosten	€ 1.321
Onderhoudskosten	€ 80
Vaste kosten	€ 0
Totale kosten	€ 1.401

Besparing

Energiebesparing	€ 1.061
Onderhoudskosten	€ 0
Besparing vaste kosten	€ 150
Besparing	€ 1.211

ENERGIE KOSTEN

Voor installatie

	Prijs		Verbruik	Rendement	Kosten	Vaste kosten	Onderhoudskosten
Gas (N·m ³)	<input type="text" value="1,45"/>	€/N·m ³	1643	90%	€ 2.382	<input type="text" value="150"/>	<input type="text" value="80"/>

Na installatie

Elektriciteit	<input type="text" value="0,4"/>	€/kWh	3303	100%	€ 1.321	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="80"/>
---------------	----------------------------------	-------	------	------	---------	--------------------------------	---------------------------------

Hulpenergie

Elektriciteit	<input type="text" value="0,4"/>	€/kWh	0	100%	€ 0	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
---------------	----------------------------------	-------	---	------	-----	--------------------------------	--------------------------------

TOTALE KOSTEN

Meernvestering

Cash bedrag

Lening berekening

Bedrag lening

Rente percentage

Termijn lening in jaren

Inclusief offerte

Ja

Nee

Energieverbruik verkoelen



- Verkoelen met een S1255-6PC en VBWW (passief verkoelen):
 - 750 uur verkoelen per jaar á 200W; 150kWh
 - 2 energiezuinige pompen
- Vergelijk verkoelen met een luchtwater warmtepomp 6kW(actief verkoelen):
 - 750 uur á 1,3kW; 975kWh
 - 1 Energiezuinige pomp
 - Compressor

Indicatie investering

- Warmtepomp S1255-6PC met RMU-S40: € 13.434,00BE
- VBWW tbv S1255-6PC (6kW): ca. € 6.000,00NE
- BRL6000.21: € 1.105,00NE
- Installatiekosten: Opgave installateur.
- ISDE Subsidie voor S1255-6PC: € 4.200,00

Tot slot

Alternatieve bron NIBE brine/water warmtepompen

PVT warmtepomppanelen

- Zeer stille bron voor een warmtepomp met dubbele benutting van het dakoppervlak voor zowel pv-stroom als warmtebron.
- Ideaal als alternatief voor een geboorde bron voor een water/ water warmtepomp (bijvoorbeeld als boren niet mogelijk is).
- Twee mogelijkheden om via de PVT-panelen warmte uit de woning af te voeren: door middel van nachtverkoeling (passief) of met een compressor (actief).



Wilt u nog ergens op
terugkomen?



Bedankt voor uw aandacht!
