

Verduurzaming Woningvoorraad

Lucht/water warmtepomp, ideaal voor renovatie en nieuwbouw



Hans Wiessner,
Technisch Project Adviseur

Agenda

- Energielabel woningbouw anno 2015
- Energieverbruik teruggedringen in woningen
- Oplossingen AWB GeniaAir
- Praktijkvoorbeeld en resultaten
- Technisch Project Advies



Voor particuliere woninggenaren geldt het vereenvoudigd Energie-label

- Iedere woninggenaar krijgt brief met een voorlopig Energie-label (niet rechtsgeldig)
- Over te zetten in definitief Energie-label door erkend deskundige op basis van aangefeerde bewijslast.
- Label op basis van 10 – 15 vragen.
- Energie-label in letters A t/m G (7 categorieën)

Koopwoningen: 7 label categorieën

- Het "Nader voorschrift" berekend geen Energie-label maar een Energie-index.
- Energie-index in cijfers (9 categorieën) (let op: index is niet gelijk aan oude rekenmethode).
- Energie-index wordt gebruikt voor bepalen WWS categorie (WWS).

Energie-label	Ei-range		WWS punten
	van	t/m	
A++	0,50	44	40
A+	0,70	40	36
A	0,71	36	32
B	1,06	32	28
C	1,31	22	15
D	1,61	14	11
E	2,01	8	5
F	2,41	4	1
G	2,91	0	0

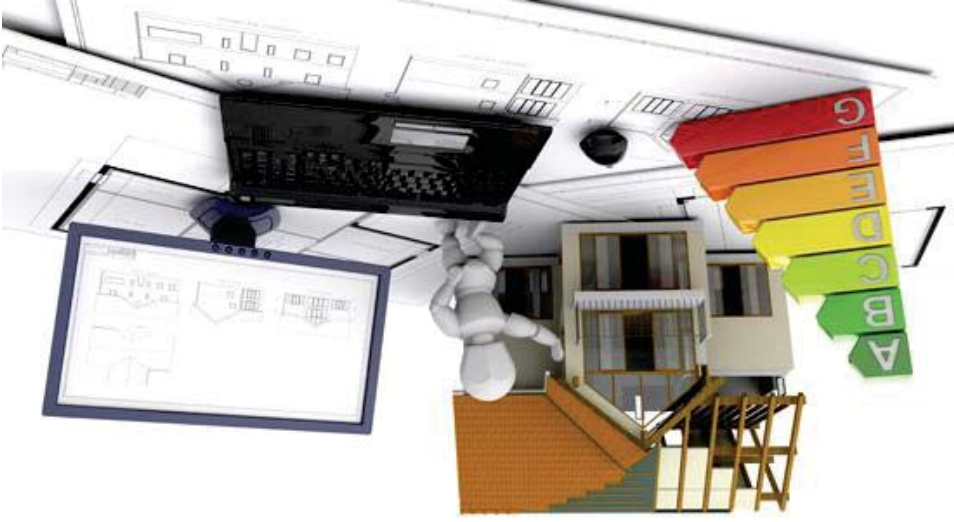
Energie-label	Ei-range		WWS punten
	van	t/m	
A++	0,60	44	40
A+	0,80	40	36
A	0,81	36	32
B	1,21	32	28
C	1,41	22	15
D	1,81	14	11
E	2,11	8	5
F	2,41	4	1
G	2,71	0	0

oude methode →

← nieuwe methode

Huurwoningen: Energie-index weergegeven in cijfers

De hele bouwketen met haar leveranciers en de bewoners spelen een hele grote rol.



Woningvoorraad in kaart brengen en werken naar oplossingen



Huurders krijgen meer inzicht in energetische kwaliteit van hun woning. Verhuurders kunnen energiebesparing een plek geven in strategisch voorraadbeleid.



- Energie-Index in woningwaarderingsstelsel
- Woonlastenwaarborg
- 20% besparing gasverbruik in 2008-2018
- Gemiddelde Energie-Index 1,25 voor totale huurwoningvoorraad in 2020

Woonbond en Aedes

Energieconvenant voor corporatiesector



GeniaAir lucht/water warmtepomp voor All-Electric en Hybrid oplossingen

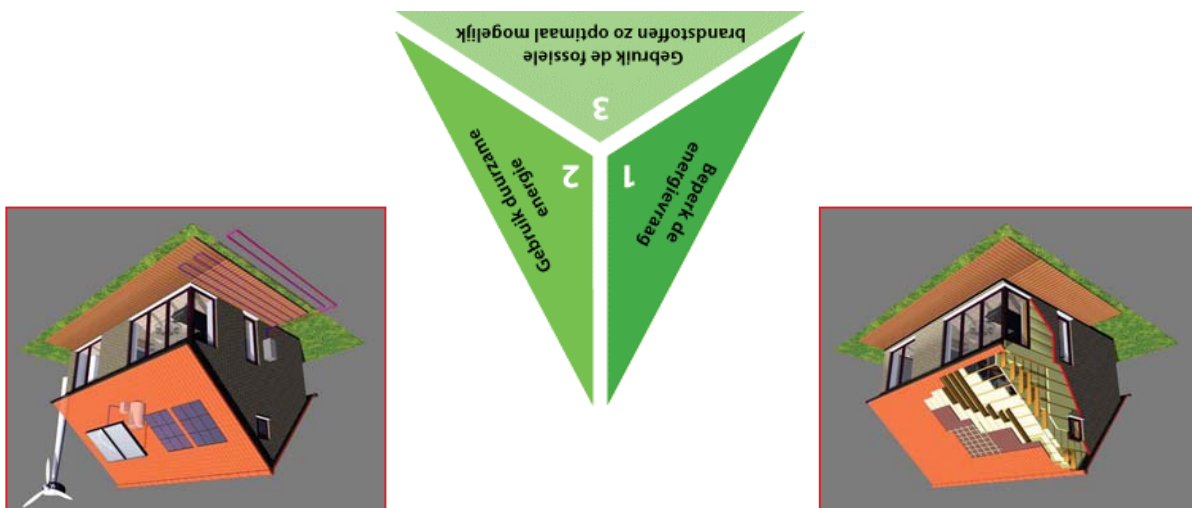


De GeniaAir lucht/water warmtepomp, ideaal voor renovatie- en nieuwbouw

De oplossing: Het GeniaAir systeem



Terugdringen energievraag – Duurzame energie inzetten – Efficiency verbeteren



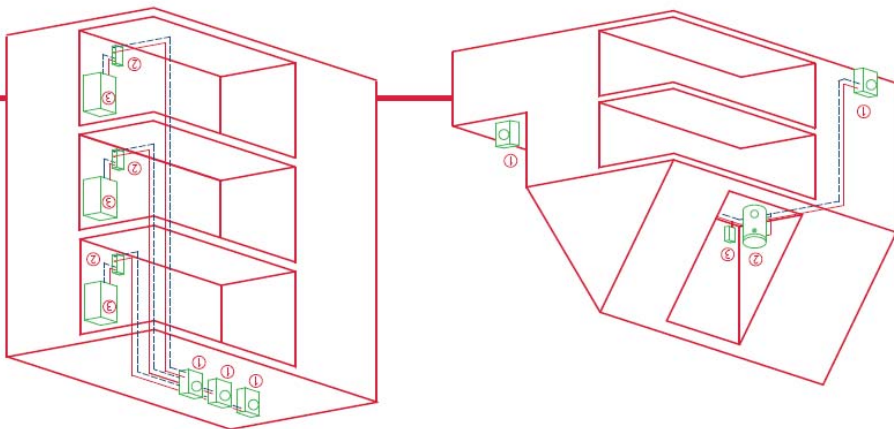
Terugdringen energieverbruik start met trias-energetica

Bouwkundige schil - technische installatie



Flexibel – Weinig ruimte benodigd – Geen kanalen

De oplossing: Het GeniaAir systeem



- Voorbeeld nieuwbouw voor GeniaAir All electric**
- 1 GeniaAir
 - 2 Thermoboller
 - 3 Electriche naverwarmer
- Voorbeeld bestaande bouw voor GeniaAir Hybrid**
- 1 GeniaAir
 - 2 Ontkoppingsbuffer
 - 3 HR-combiketel

GeniaAir lucht/water warmtepomp voor All-Electric en Hybrid oplossingen

Het GeniaAir systeem

Kwaliteitsverklaring

Genia Air 5/1 AWB

OPWEEKINGSRENDEMENT $\eta_{w,gen}$ WARMTAPWATERBEREIDING

Dit opwekkingsrendement is bepaald volgens de in de NEN 7120:2012 bijlage A gegeven normatieve methode voor "Bepaling Opwekkingsrendement warmtapwaterlosselien". De hier gegeven waarden mogen gebruikt in plaats van de foratlatre waarden gegeven in tabel 19.16, pagina 278 van de NEN 7120:2012. Het opwekkingsrendement voor tapwaterberedling is bepaald zonder het stand-by verbruik van de elektronica. Dit stand-by verbruik is reeds verticscoteerd in het opwekkingsrendement en de hulpenergie voor ruimteverwarming.

Warmtepomp	Q _{opwekk} [MJ/jaar]	Type bron	Uitsluitende buitenlucht	Uitsluitende buitenlucht	η _{w,gen} [-]
Genia Air 5/1 AWB	≥ 14000 MJ (klasse 2)				1,97

Woning met laag energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{h,ext} / A_{v,ext} \leq 150$ MJ/m². geen bijnenging ventilatiebucht bij bronlucht.

Warmtepomp	W _{max} [kW]	F _{h,gen,opwekk} (COP verwarmen), F _{h,gen,opwekk} en W _{max} bij cv-onverwempmpatuur 8^{op}=35°C
2.500	5.000	5.000
10.000	5.000	10.000
20.000	5.34	20.000
40.000	4,95	40.000
60.000	4,47	60.000
80.000	4,14	80.000
100.000	3,90	100.000
F _{h,gen,opwekk}	1,00	1,00
W _{max}	331	346

Woning met hoog energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{h,ext} / A_{v,ext} > 150$ MJ/m². geen bijnenging ventilatiebucht bij bronlucht.

Warmtepomp	W _{max} [kW]	F _{h,gen,opwekk} (COP verwarmen), F _{h,gen,opwekk} en W _{max} bij cv-onverwempmpatuur 8^{op}=35°C
2.500	5.000	5.000
10.000	5.000	10.000
20.000	5,30	20.000
40.000	4,89	40.000
60.000	4,47	60.000
80.000	4,16	80.000
100.000	3,92	100.000
F _{h,gen,opwekk}	1,00	1,00
W _{max}	330	345

GeniaAir warmtepomp: Opwekkingsrendement NEN 7120 COP ver^w tot 5,53

nummer: 2016/01
 datum: 29-06-2015
 versie: 150400399



Opwekkingsrendement verwarming, hulpenergie en warmtapwaterberedling t.b.v. de NEN 7120:2012

VERKLARING VAN KIWA
 Deze verklaring is gebaseerd op een eemantlge beoordeeling door Kiwa van het product in beoordeeld conform NEN 7120:2012.
 Het product is beoordeeld conform NEN 7120:2012.
 In de bijlage vermeldde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 1.13 van de NEN 7120:2012 worden gegeven.
 De voor hulpenergie vermeldde waarden worden gebruikt in plaats van de waarden welke kunnen worden bevestigd volgens 1.17.2.3 (v) (stand-by elektronea) van de NEN7120:2012.
 De voor warmtapwaterberedling gegeven waarden mogen gebruikt in plaats van de foratlatre waarden gegeven in tabel 19 van de NEN 7120:2012.

PROOCTNAAM

Genia Air 5/1 AWB

Kiwa Schiedamschen
 Productmanager
 Jan Schreinemakers

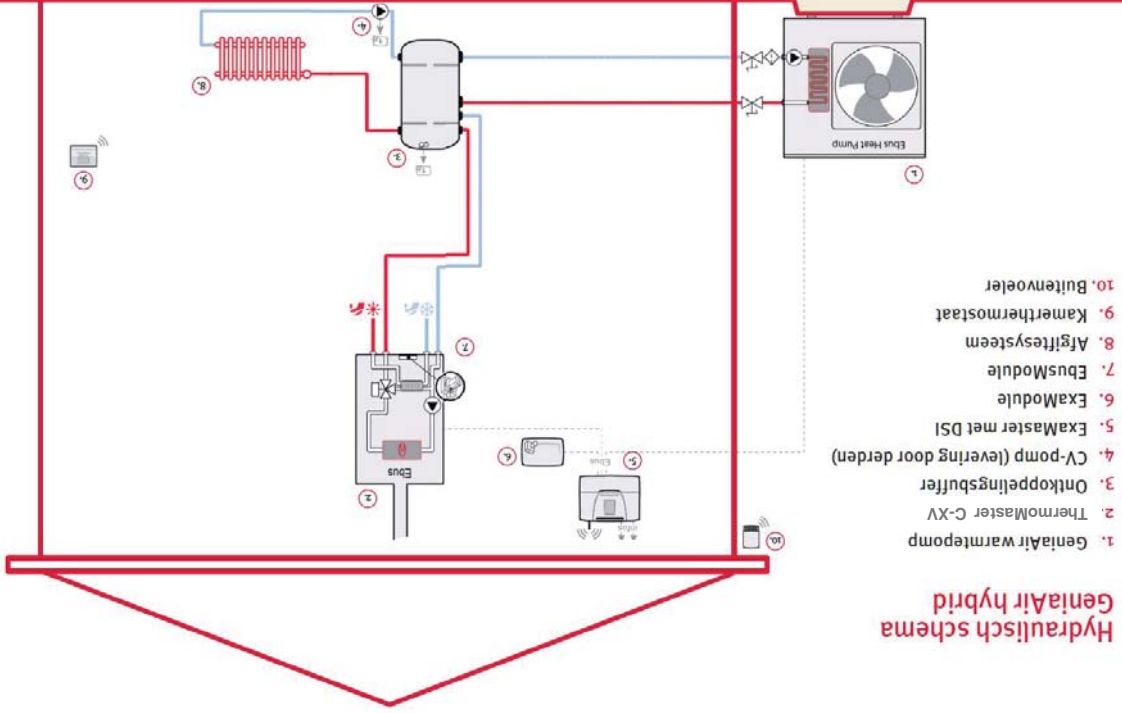
Kiwa Schiedamschen B.V.
 Productmanager
 Janna Schiedamschen B.V.

Kiwa Nederland B.V.
 Postbus 107
 2000 AC, ALSTADT
 T: 020 393 33 33
 F: 020 393 33 00
 E: email@kiwa.nl
 www.kiwa.nl

Willem Geug Middelands B.V.
 Postbus 43
 1105 BT Amsterdam
 T: 020 393 33 33
 F: 020 393 33 00
 E: email@kiwa.nl
 www.kiwa.nl

Verklaring

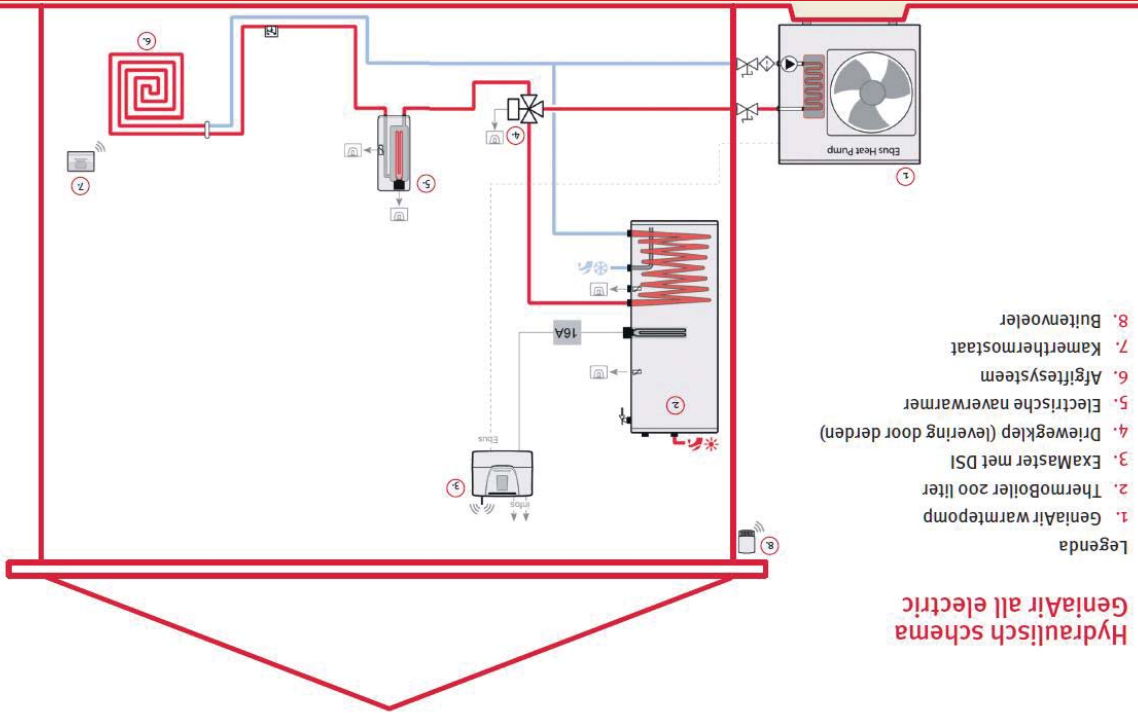
Verwarming / koeling door warmtepomp - Warmtapwater door ThermoMaster C-XV



Het GeniaAir Hybrid systeem



Verwarming, warmtapwater en koeling door luchtwater warmtepomp



Het GeniaAir All-Electric



Bilgaard - Nieuwbouw 88 luxe duurzame appartementen



awb



Project voorbeeld

Doetinchem – Renovatie naar passiefhuis rijwoningen



awb



Project voorbeeld

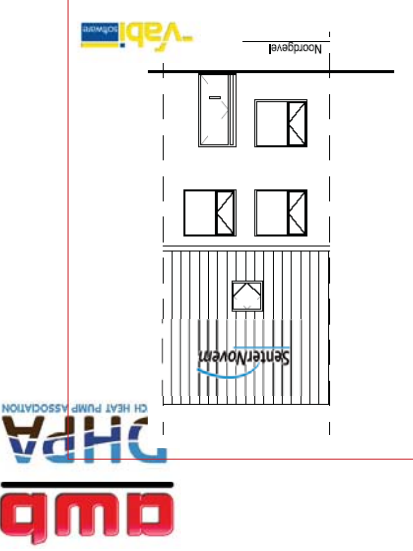
Energie-Index gaat met 0,64 omlaag door toepassing GeniaAir Hybrid. (2 stappen)

	Huidig	GeniaAir Hybrid
Gasverbruik [m ³ /jaar]	2088	445
Elek. verbruik [kWh/jaar]	1595	3934
Energiebesparing [%]	-	39,9
CO ₂ – uitstoot [kg/jaar]	4773	2908 (-39,1%)
Energie Index	2,03	1,39

Resultaat

- Uitgangspositie
- Bouwjaar 1982
- Energie-Index EI 2,03
- Woonoppervlak 124,3 m²
- VR-ketel (hoog temp.)

Rekenvoorbeeld: Tussenwoning



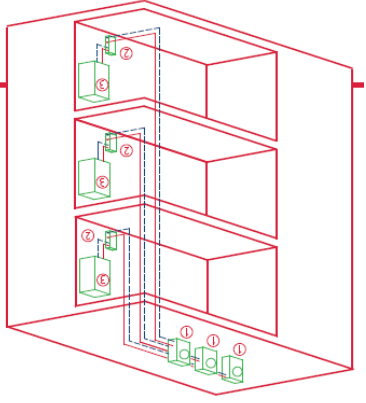
Warden en berekeningen sterk afhankelijk van woningoppervlak en de beginsituatie m.b.t. isolatie, warmte opwekkers, etc.

- Reductie op primaire energie en CO₂ tot wel 40%
- Besparing op energiekosten tot wel 35%
- Energie Index / labelverbetering mogelijk met:
 - minimaal 1 stap
 - in de meeste gevallen 2 stappen
 - en soms zelfs drie stappen
- 80 - 90% van de energiebehoefte wordt gedekt door de warmtepomp

Het resultaat

Voordelen GeniaAir systeem

- Label verbetering (vaak 2 stappen); energiekosten besparing (tot 35%)
- Opwekkingsrendement verwarming COP ver tot 5,53 Inverter technologie met modulerende compressor
- Zeer flexibel: meerdere plaatsingsmogelijkheden
- Buitenlucht als bron: geen bronboring
- Zeer geschikt voor renovatie
- Geen extra installieruimte of schachttruimte
- De oplossing voor gestapelde bouw
- Geen F-gassen verordening
- Gecoate wisselaar: onderhoudsarm / zeelucht bestendig
- Comfortsysteem: CV, warmtapwater en topkoeling
- Te combineren met:
 - Vloerverwarming
 - Radiatoren



Technisch Project Advies

Projectbegeleiding van ontwerp tot nazorg

- Beoordeling van huidige / nieuwe situatie op locatie
- Uitgebreid advies, tekening, schema, etc.
- Toetsing van EPC
- Beoordeling rookgassystemen, opstellingsruimte, installatie.



Bezoek AWB op de Energiebeurs Hal 5, stand D026



Bedankt voor uw aandacht.