

Peter Wagener – Voorzitter

Hybride warmtepompen

VSK 2014 - NPW – 5 februari 2014

A 3D rendering of an open white door leading to a bright, green landscape under a blue sky. The door is slightly ajar, and the light from the outside creates a strong shadow on the floor. The DHPA logo is in the top left corner of the image area.

Vandaag in dit theater

1. Hybride warmtepompen;
2. Hybride warmtepompen en economie;

VSK 2014 - NPW – 5 februari 2014

The NPW logo is located in the bottom right corner of the image area.

WAAROM?

“Duurzame energie, omdat U de wereld niet heeft geërfd van uw ouders, maar geleend van mijn generatie”.

**“Dat van dat erven en lenen weet u nu dus wel, maar:
Wat gaat U daar mee doen?”**



Verwarming in Nederland



HR 107

Uitvoeringen warmtepompen



VSK 2014 - NPW – 5 februari 2014



Hart van een warmtepomp is...



...de compressor

VSK 2014 - NPW – 5 februari 2014

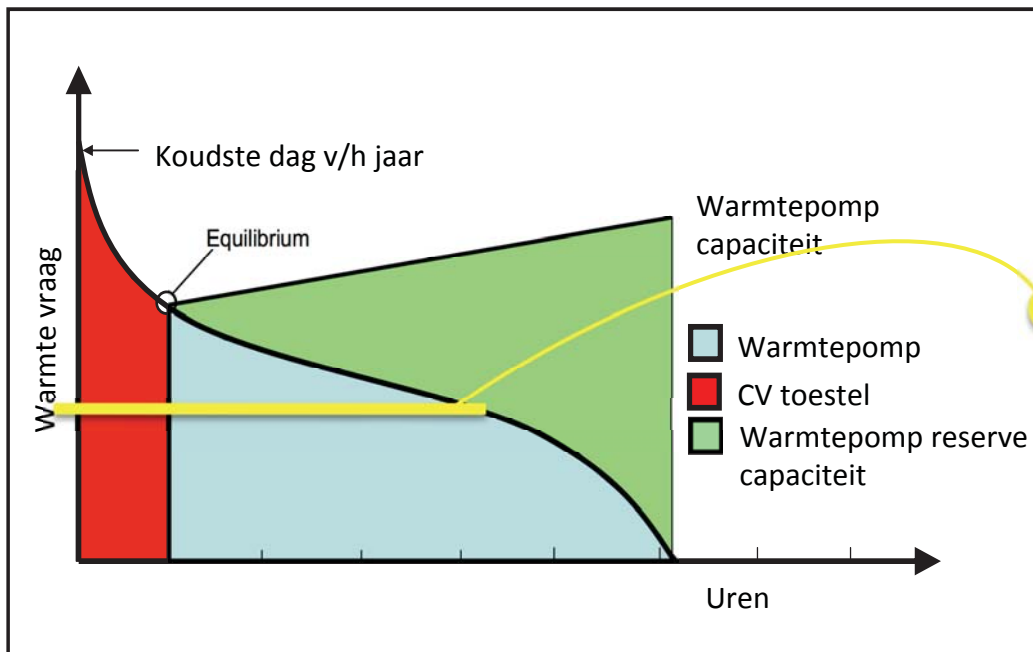


m in a i e
gee
ride



VSK 2014 - NPW – 5 februari 2014

Bi-valente opstelling (Warmtepomp en CV toestel)



β	f_{pref}
0,00	0,00
0,05	0,15
0,10	0,29
0,15	0,44
0,20	0,59
0,30	0,88
0,40	0,91
0,50	0,92
0,60	0,94
0,70	0,95
0,80	0,97
0,90	0,98

VSK 2014 - NPW – 5 februari 2014

e ride warm e m en

- i enl a i an innen elling
- i enl a i an i en elling
- Ven ila iel
- Ven ila ie i enl m ina ie

VSK 2014 - NPW – 5 februari 2014



VSK 2014 - NPW – 5 februari 2014

V N R



VSK 2014 - NPW – 5 februari 2014





V N R N H H





Ile ie e emen

[Redacted]

er in erne energie i wi eling daarna d r ame we ing



[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

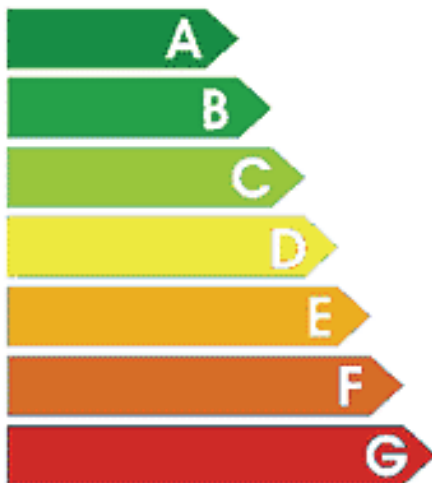


Waar op letten voor hybride warmtepompen

- Schil >> Transmissie?
- Ventilatie >> Bron?
- Afgifte >> Temperaturen?
- Tapwater >> Gebruikspatroon?
- Regeling >> Up to date?

VSK 2014 - NPW – 5 februari 2014

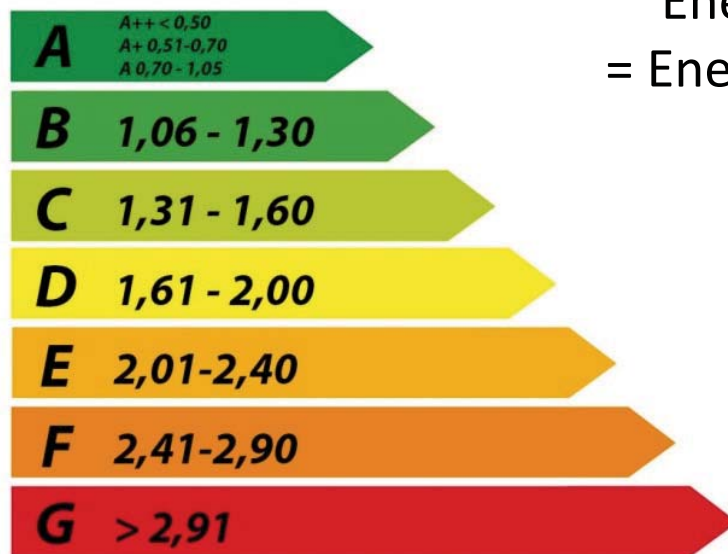
a e l a e n



Hoeveel labelstappen
levert een hybride WP
in een bestaande
woning op?

VSK 2014 - NPW – 5 februari 2014

Weinig besparingsmogelijkheden



Energie label
= Energie index

Veel besparingsmogelijkheden

VSK 2014 - NPW – 5 februari 2014

Energielabels per woningtype/ per bouwperiode

Woningtype	Vrijstaand	2-1 kap/hoek	Tussenwoning	Meergezins				Totaal bouwperiode
				Maisonette	Galerij	Portiek	Flat	
Bouwperiode								
tot 1964	G	F	F/G	G	D	E/F	E	
aantal	441.000	285.000	1.001.000	226.000	69.000	523.000	99.000	2.644.000
1965 tot 1974	F	E	E	D	E	D	E	
aantal	119.000	142.000	606.000	22.000	174.000	112.000	125.000	1.300.000
1975 tot 1991	D	C	D	D	D	D	D	
aantal	221.000	224.000	879.000	94.000	109.000	142.000	125.000	1.794.000
1992 tot 2005	B	B	C	B	B	B	B	
aantal	178.000	173.000	353.000	40.000	113.000	70.000	136.000	1.063.000
2005 tot 2010	A	A	A	A	A	A	A	
aantal	48.000	28.000	165.000	15.000	34.000	37.000	32.000	359.000
Totaal woningtype	1.007.000	852.000	3.004.000	397.000	499.000	884.000	517.000	7.160.000

VSK 2014 - NPW – 5 februari 2014

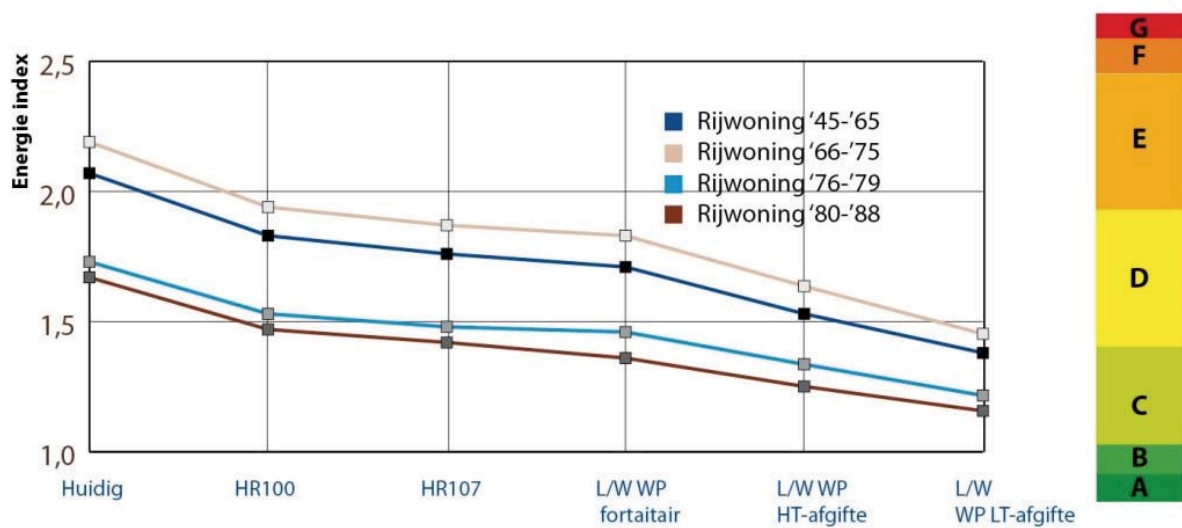
Referentiesituatie:

- Agentschap NL referentiewoningen bestaande bouw:
 - rijwoning periode '45-'65
 - rijwoning periode '66-'75
 - rijwoning periode '76-'79
 - rijwoning periode '80-'88
- Opwekkers:
 - VR ketel (=huidige, conventionele situatie)
 - HR 100
 - HR 107

VSK 2014 - NPW – 5 februari 2014



Warmtepompen en labelstappen

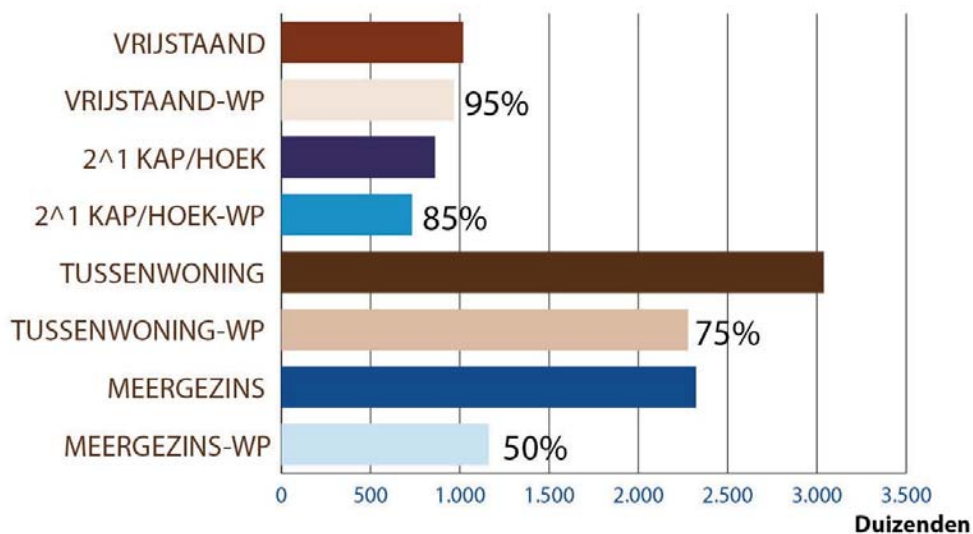


Figuur 2.9 Warmtepompen en labelstappen. (Bron: TNO)

VSK 2014 - NPW – 5 februari 2014



Technisch potentieel warmtepompen op woningtype



VSK 2014 - NPW – 5 februari 2014

In welk type woningen?



VSK 2014 - NPW – 5 februari 2014

In welk type woningen?



In welk type woningen?





VSK 2014 - NPW – 5 februari 2014

In welk
type
woningen?

In welk type woningen?



VSK 2014 - NPW – 5 februari 2014

In welk type woningen?



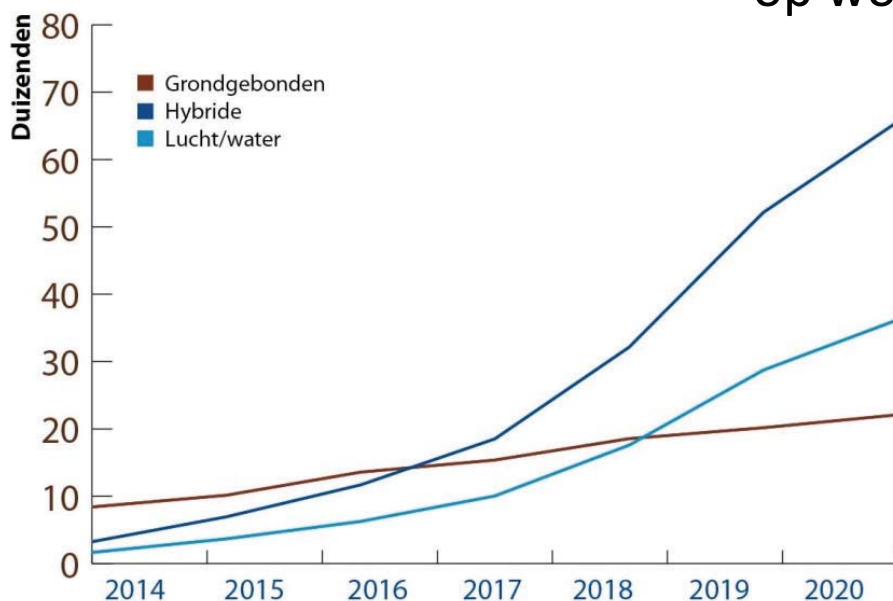
VSK 2014 - NPW – 5 februari 2014

In welk type woningen?



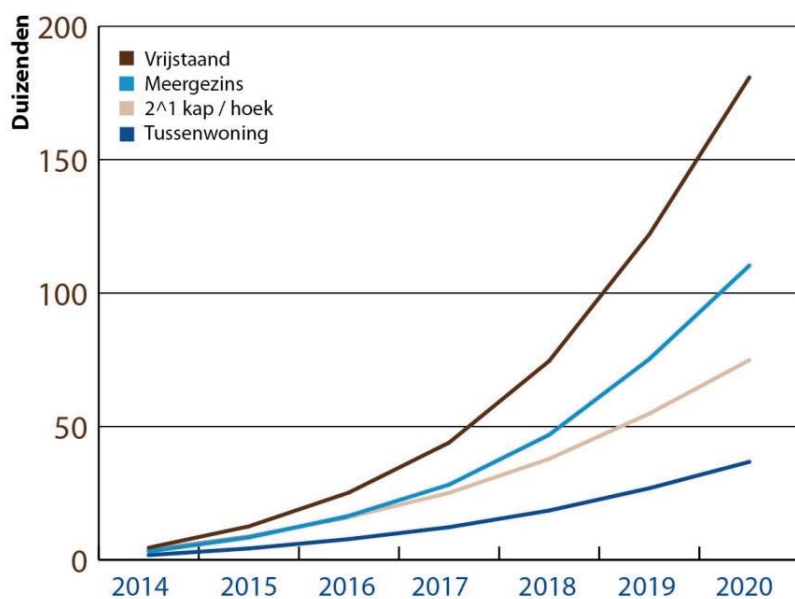
VSK 2014 - NPW – 5 februari 2014

Aantallen tot 2020 op woningtype



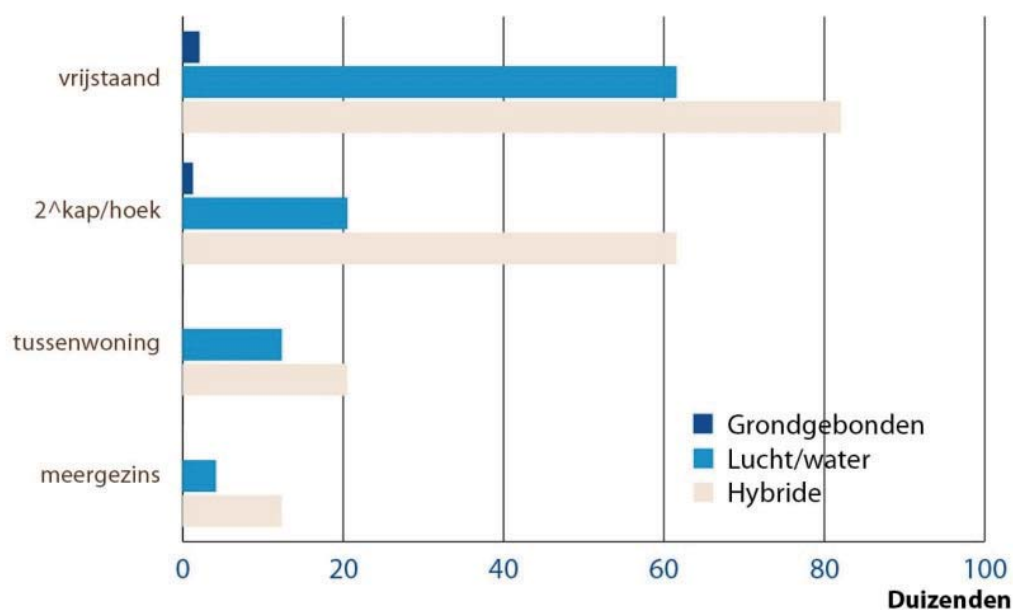
VSK 2014 - NPW – 5 februari 2014

Warmtepomp per woningtype cumulatief



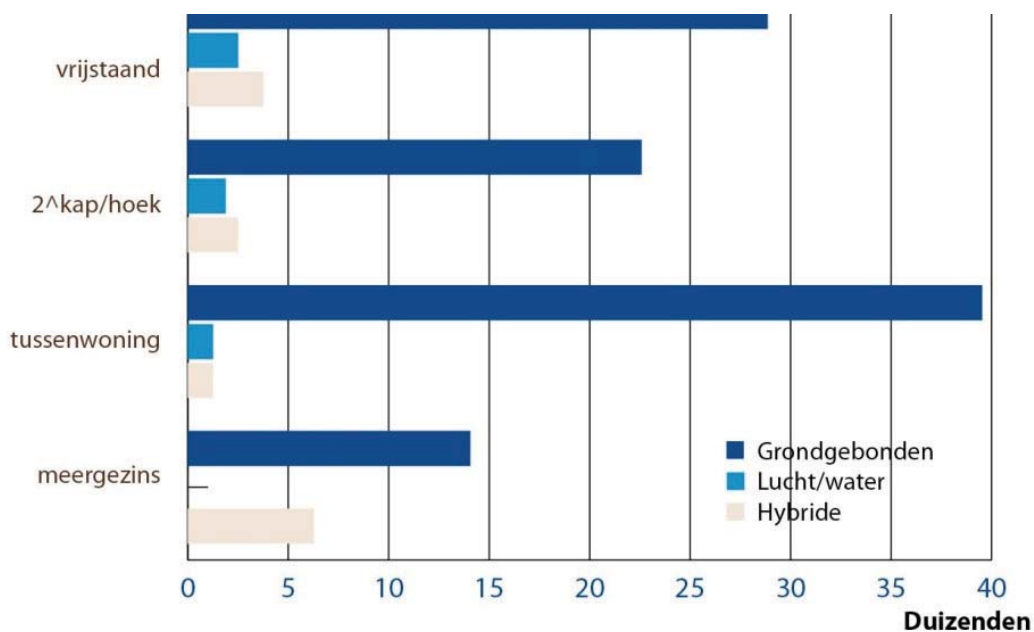
VSK 2014 - NPW – 5 februari 2014

Bestaande bouw op warmtepomptype



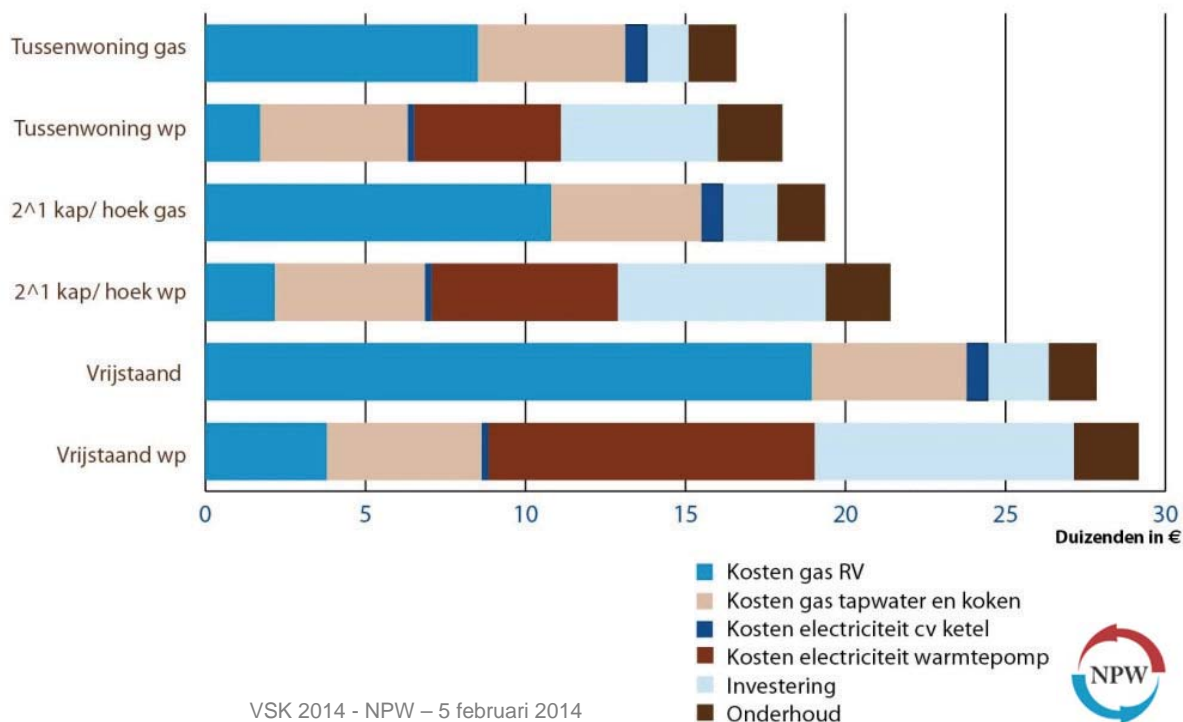
VSK 2014 - NPW – 5 februari 2014

Nieuwbouw op warmtepomptype



VSK 2014 - NPW – 5 februari 2014

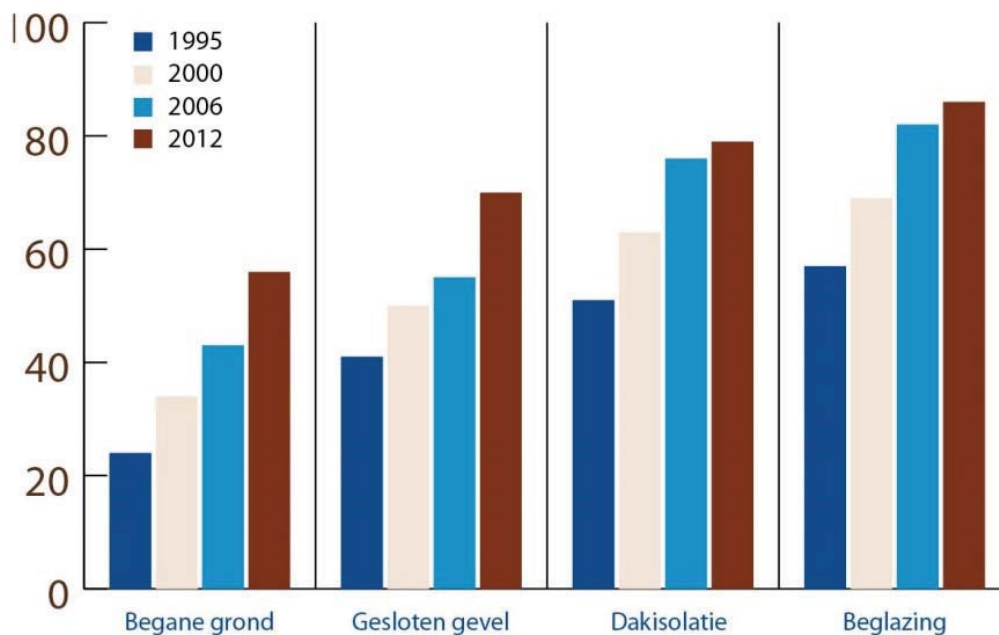
Kosten in 15 jaar warmtepomp <> conventioneel gas



VSK 2014 - NPW – 5 februari 2014



Penetratiegraad van isolatiemaatregelen



VSK 2014 - NPW – 5 februari 2014



Hybride warmtepompen:

Toepasbaar in:

- Nieuwbouw
- Bestaande bouw

Op basis van:

- Upgrade bestaande CV ketel naar hybride
- Geïntegreerde oplossing in 1 omkasting

Met als bron:

- Buitenlucht
- Ventilatielucht
- Ventilatie- en buitenlucht

Top comfort in:

- Ruimteverwarming en warm tapwater

**DANK U WEL VOOR
UW AANDACHT**