

Enkel glas in Nederland

- Geschiedenis en huidige stand van zaken
- Te behalen besparing
- Tijdelijke oplossingen

Eric van den Ham

Docent bouwfysica

TU Delft / Faculteit Bouwkunde



Geschiedenis isolatie-eisen

- Vanaf 1965 minimale eisen isolatie gevel en dak
- 1973 / 1979 oliecrisis
- Vanaf 1975 matige isolatie gevel en dak, dubbel glas in opkomst
- Vanaf 1980 wordt dubbel glas gebruikelijk bij nieuwbouw
- 1992 Bouwbesluit dubbel glas verplicht bij nieuwbouw

Vrijwel alle
woningen
gebouwd voor
1980 hadden van
oorsprong geen
dubbel glas

Gebruikte bronnen



Ministerie van Binnenlandse Zaken en
Koninkrijksrelaties

<https://www.woononderzoek.nl/>

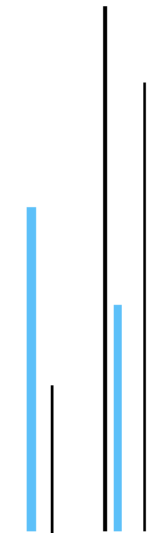
Ruimte voor wonen

De resultaten van het
WoonOnderzoek Nederland
2018



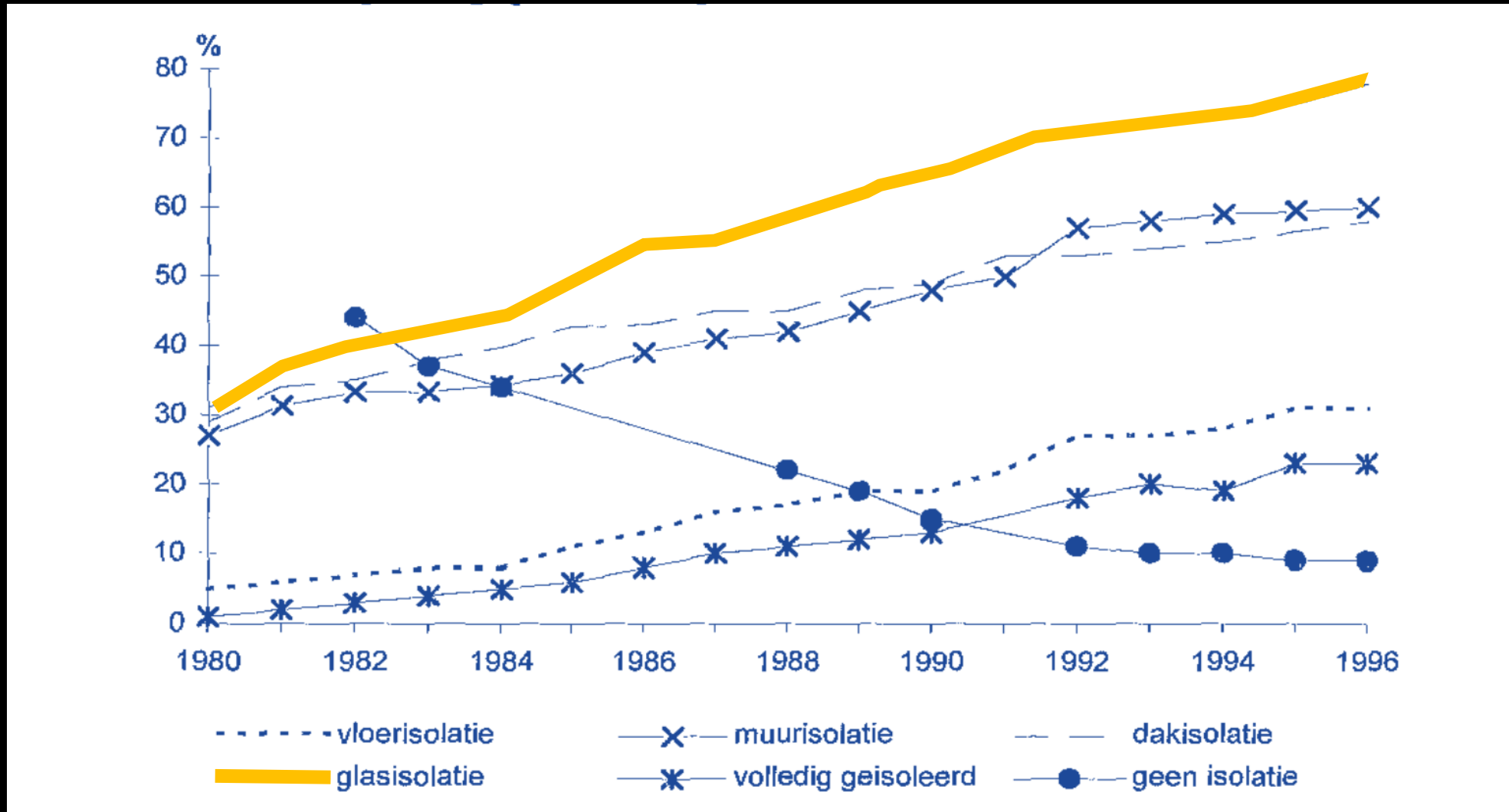
abf RESEARCH
TINKEN, METTEN EN CLIPPEN

<https://zoek.officielebekendmakingen.nl/blg-899804.pdf>



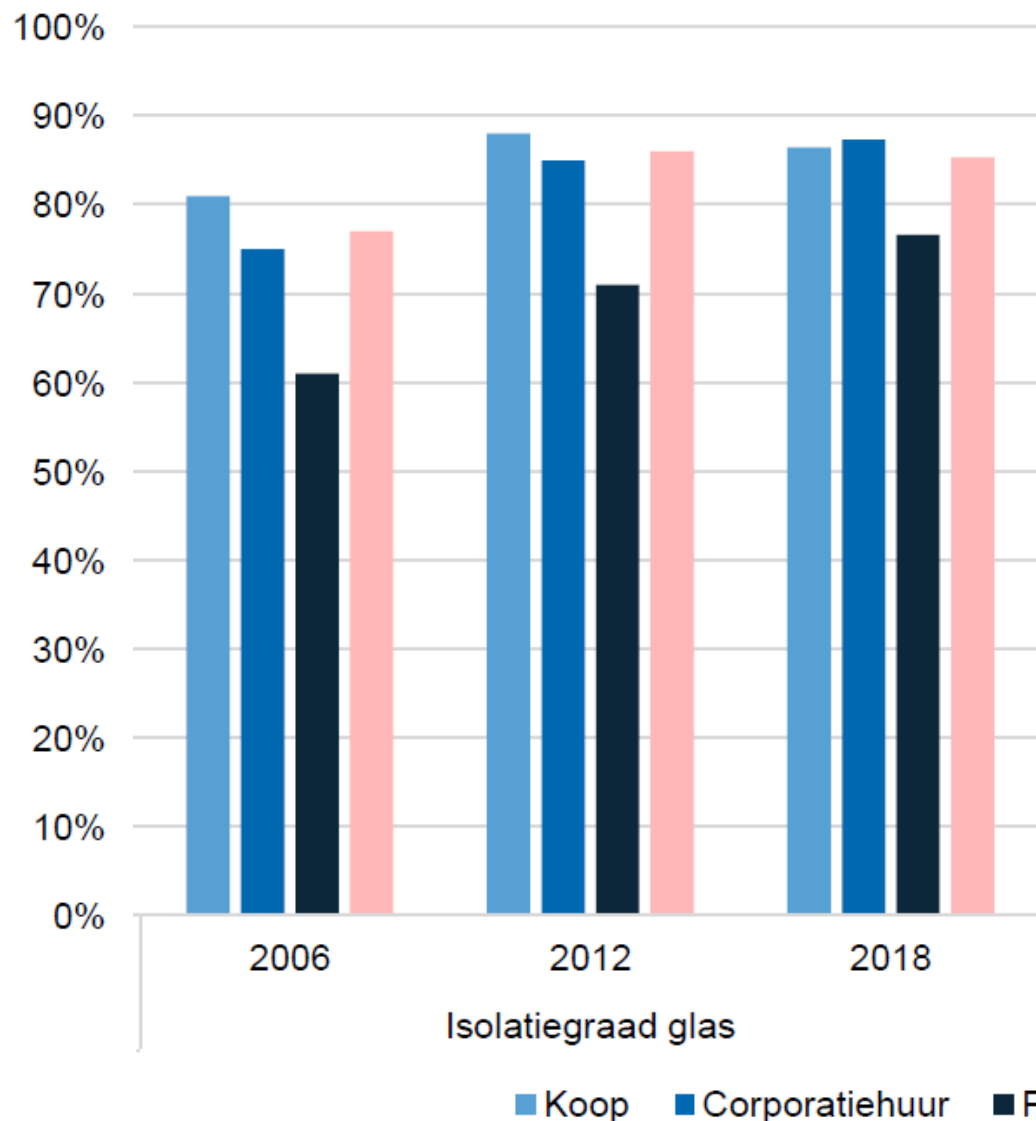
Energie besparen in de
woningvoorraad: inzichten
uit de Energiemodule WoON
2018

Ontwikkeling penetratie glasisolatie 1980 -1996



Bron: ECN 1997 Analyse energiegebruik sector huishoudens 1982-1996

Figuur 2-11: Ontwikkeling gemiddelde isolatiegraad van gevel en glas, naar eigendom (2006-2018); bron: Energiemodule WoON 2006, 2012 en 2018



Aandeel enkel glas 2018:

Koop 14%

Corporatiehuur 13%

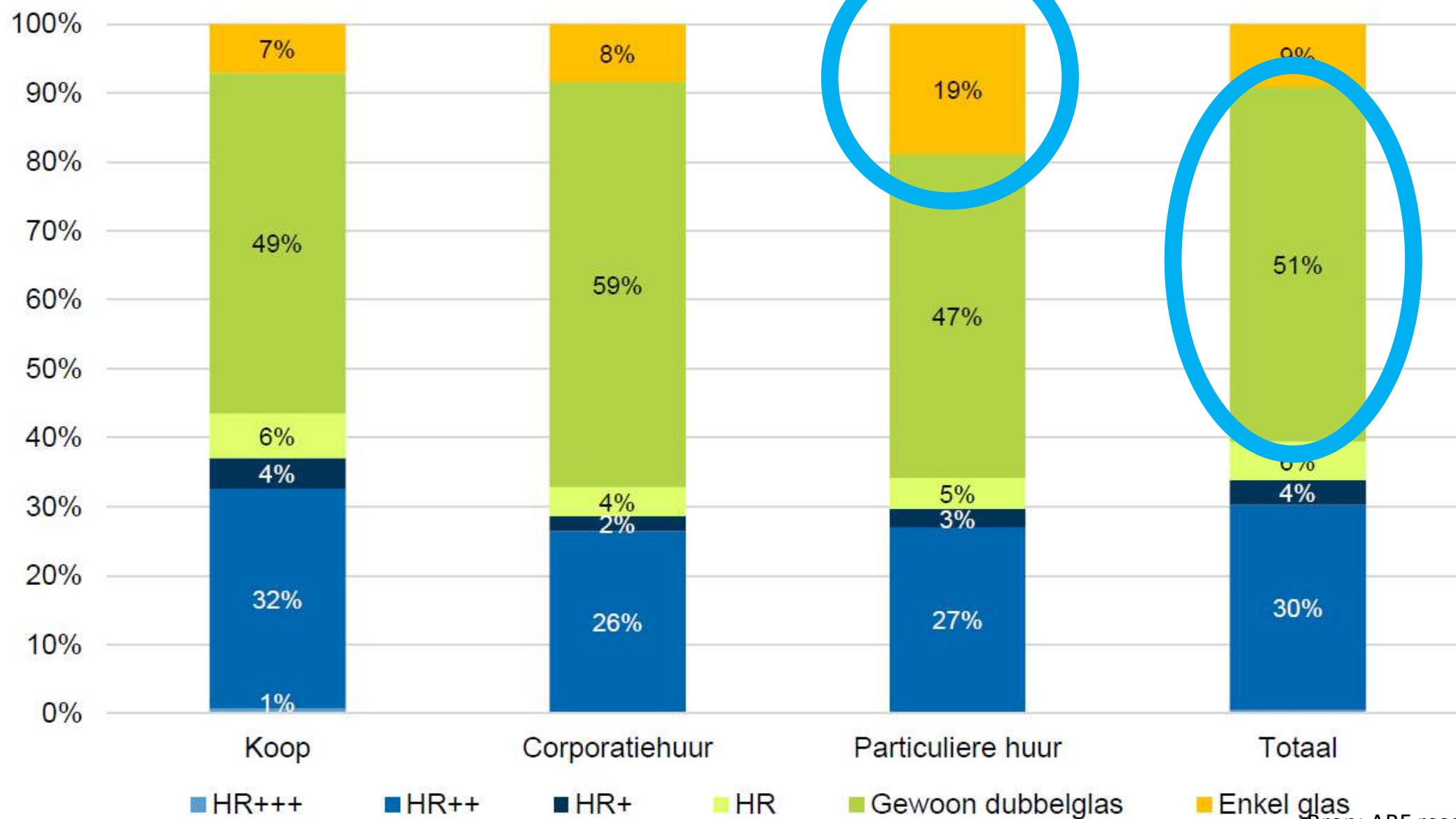
Particuliere huur 23%

Totaal 15%

=

Circa 1,1 miljoen woningen
met geheel of gedeeltelijk enkel glas

Figuur 2-9: Percentage van oppervlakte van glas met isolatie, per eigendom (2018); bron: WoON 2018 Energiemodule

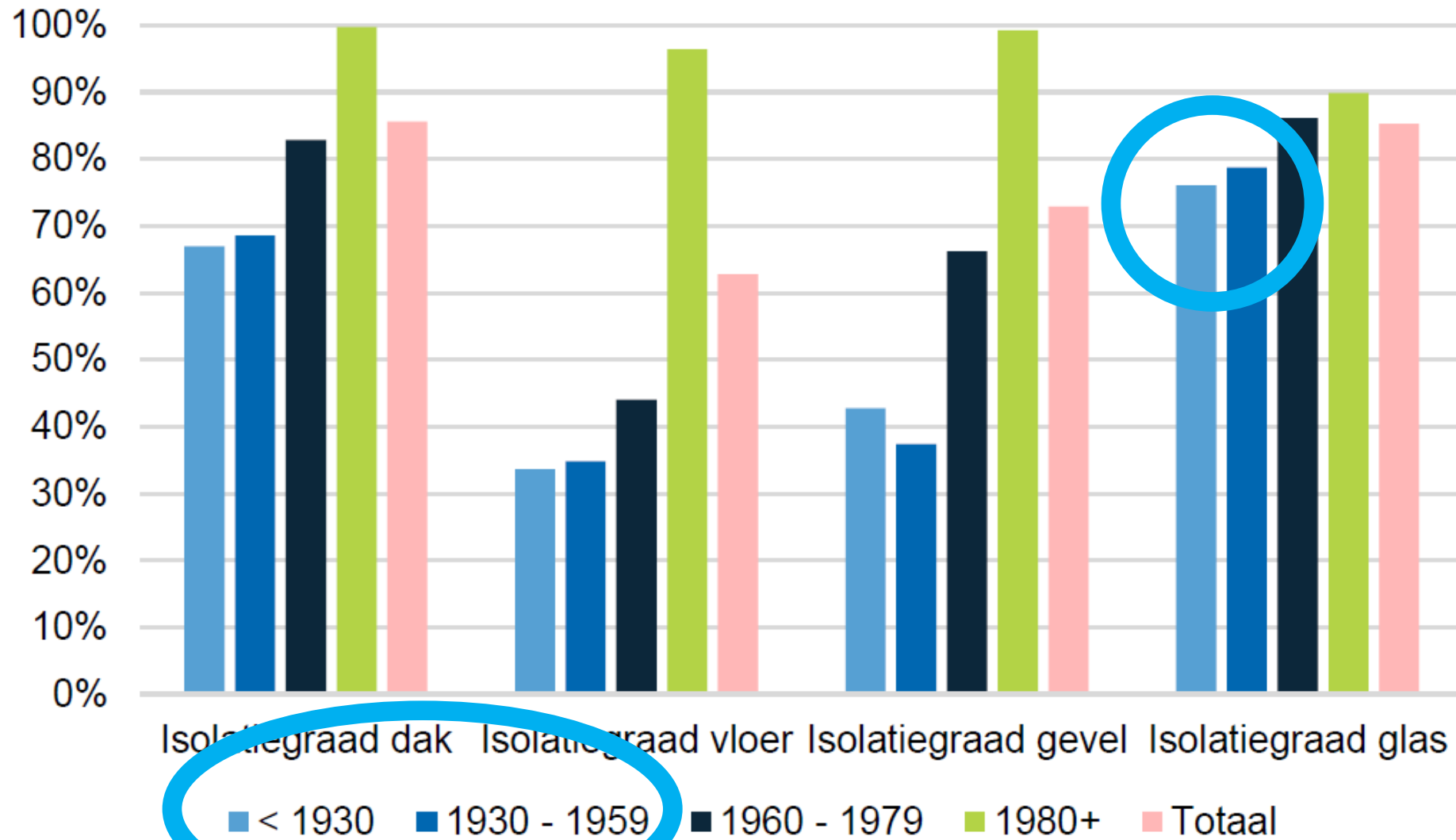


Totaal energieverlies door glas

	Enkel glas	Dubbel glas	HR/HR++	Totaal
Aantal m ²	15 mln	50 mln	40 mln	105 mln
Gasverbruik m ³ /jaar	0,5 miljard	1,0 miljard	0,3 miljard	1,8 miljard
CO ₂	0,9 Megaton	1,8 Megaton	0,5 Megaton	3,2 Megaton

Gasverbruik Nederland 2021 = 40 miljard m³ aardgas per jaar

Figuur 2-7: Isolatiegraad van dak, vloer, gevel en glas, per bouwjaarklasse (2018); bron: WoON 2018 Energiemodule





Situatie in
Amsterdam

Relatief veel
woningen <1960

Relatief veel
huurwoningen



Jaren '30

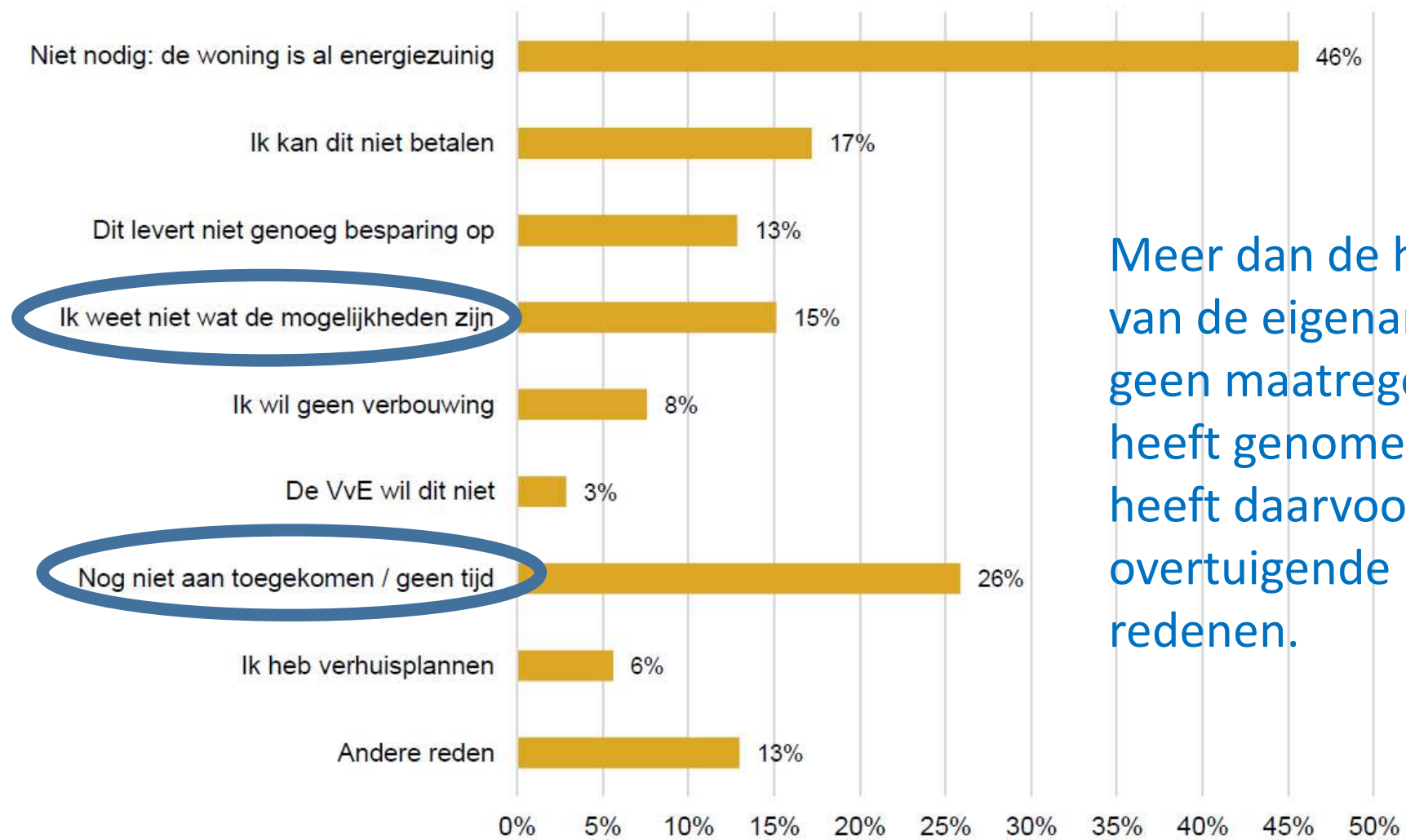


Rond 1900



Jaren '50-60

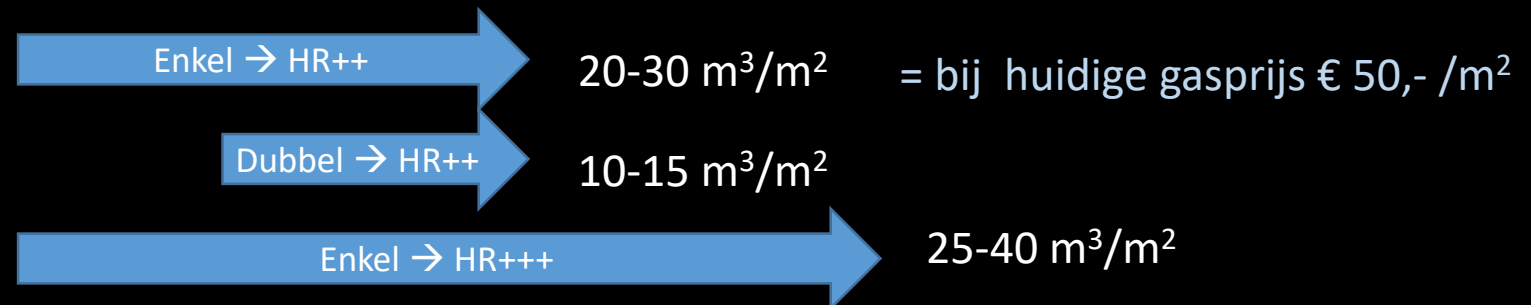
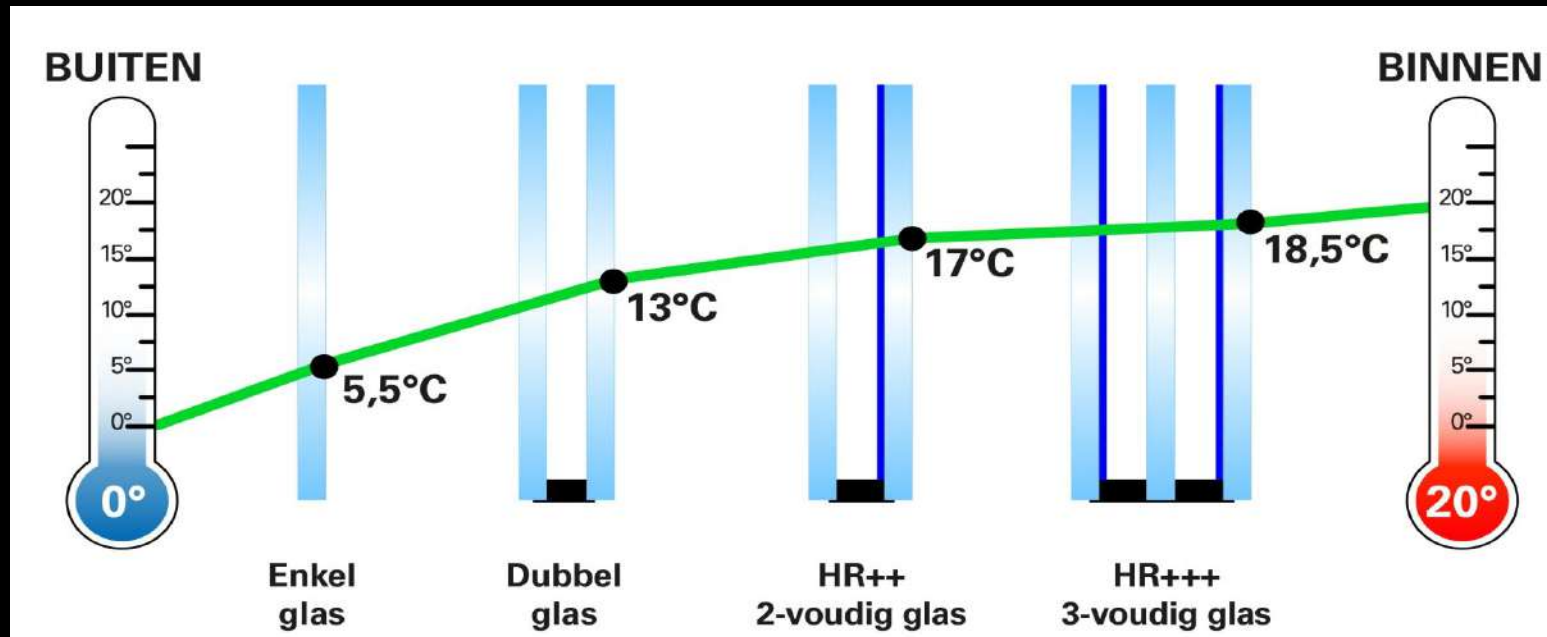
Figuur 3-7: Redenen* van woningeigenaren om niet afgelopen vijf jaar te investeren in energiebesparing (2018); bron: WoON Energiemodule 2018



Meer dan de helft van de eigenaren die geen maatregelen heeft genomen, heeft daarvoor geen overtuigende redenen.

Te bereiken besparing

Warmteverlies enkel glas 30-45 m³ aardgas per m² per jaar



Tijdelijke alternatieven

- Gordijnen
- Isolerende raambekleding
- Isolatiefolie
- Perspex achterzetraam



<https://www.milieucentraal.nl/energie-besparen/isoleren-en-besparen/isolerende-raambekleding/>



Straks alle spatschermen naar de stort? Kringloop Alphen wil ze hergebruiken

Gepubliceerd op 10 augustus 2021 om 17:57 uur



Foto: Studio Alphen

Conclusie

- Belangrijke doelgroep particuliere verhuurders
- Te bereiken besparing rond $30 \text{ m}^3 / \text{m}^2$ (€ 50,- / m^2) per jaar
- Met tijdelijke maatregelen kan bijna de helft van deze besparing gehaald worden.

E.R.vandenHam@TUDelft.nl