

Groen Links Zuid Holland, 11 oktober 2014

Hoe kunnen we oudbouw woningen energieneutraal maken?

Lessons learned "20x Energieneutraal"

Samenwerking Gemeente Den Haag,
gemeente Delft en Stadsgewest Haaglanden

Hoe kom je van:



Foto: 2008

naar:

- Bewuster stookgedrag
- Passieve zonnewarmte (glas)
- Betere isolatie
- Radiatie (vloerverwarming, wandverwarming)
- Zonnecollectoren voor warmwater
- Windenergie
- Houtkachel
- Warmtepomp
- Zelf inkopen elektriciteit en warmte
- Benutten eigen restwarmte douche, wasmachine, vaatwasser (WTW)
- Vraaggestuurde ventilatie
- PV collectoren
- Bodemwarmte en opslaan overtollige warmte 's zomers
- ...



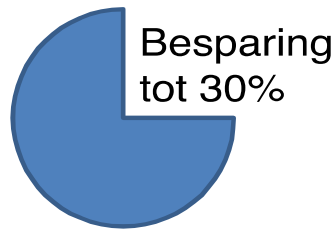
netwerk voor
inspiratie &
duurzaamheid



DUURZAAM



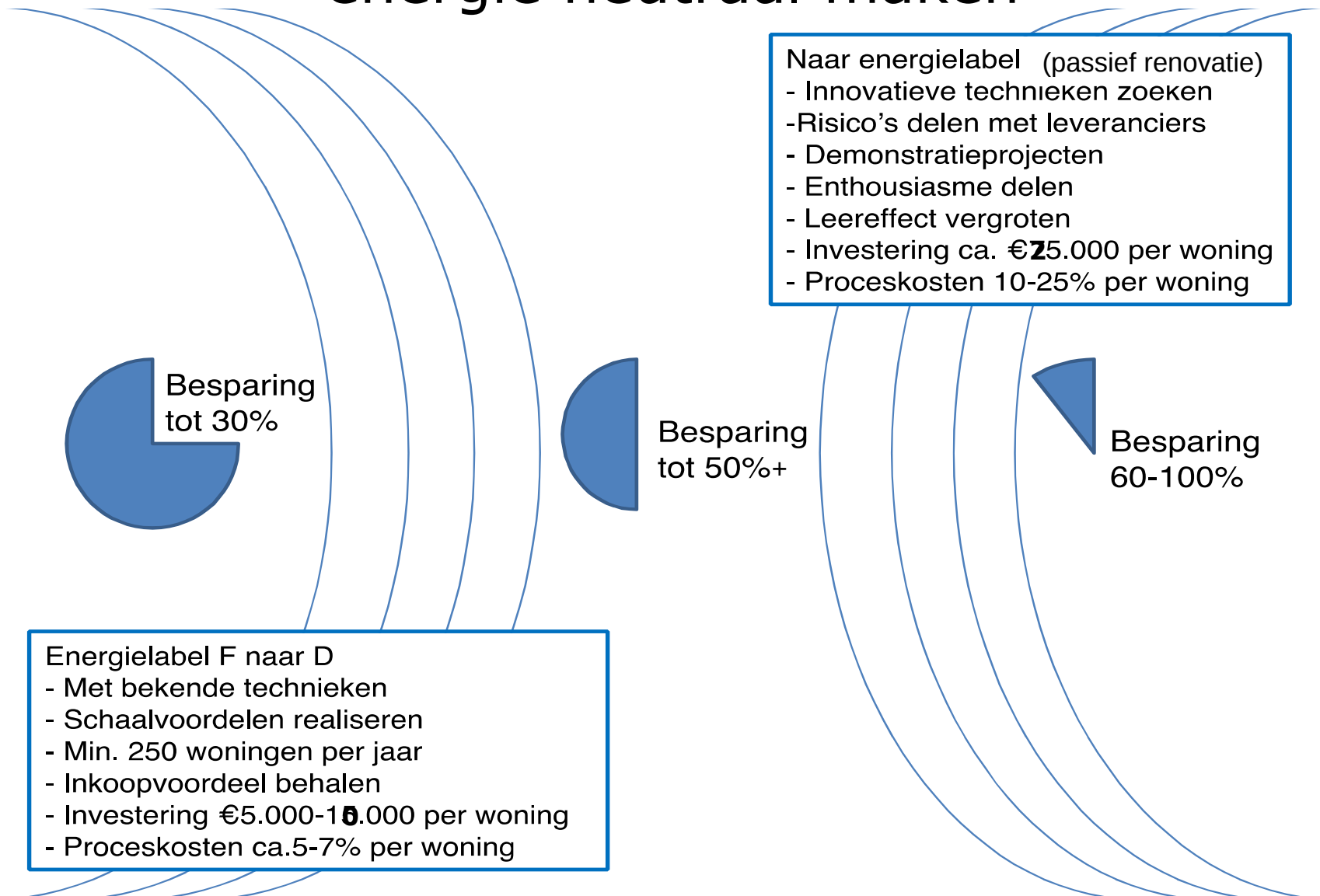
Hoe kunnen we onze meest onzuinige woningen energie neutraal maken



- Naar energielabel (passief renovatie)
- Innovatieve technieken zoeken
 - Risico's delen met leveranciers
 - Demonstratieprojecten
 - Enthousiasme delen
 - Leereffect vergroten
 - Investering ca. €25.000 per woning
 - Proceskosten 10-25% per woning

- Energielabel F naar D
- Met bekende technieken
 - Schaalvoordelen realiseren
 - Min. 250 woningen per jaar
 - Inkoopvoordeel behalen
 - Investering €5.000-10.000 per woning
 - Proceskosten ca. 5-7% per woning

Hoe kunnen we onze meest onzuinige woningen energie neutraal maken



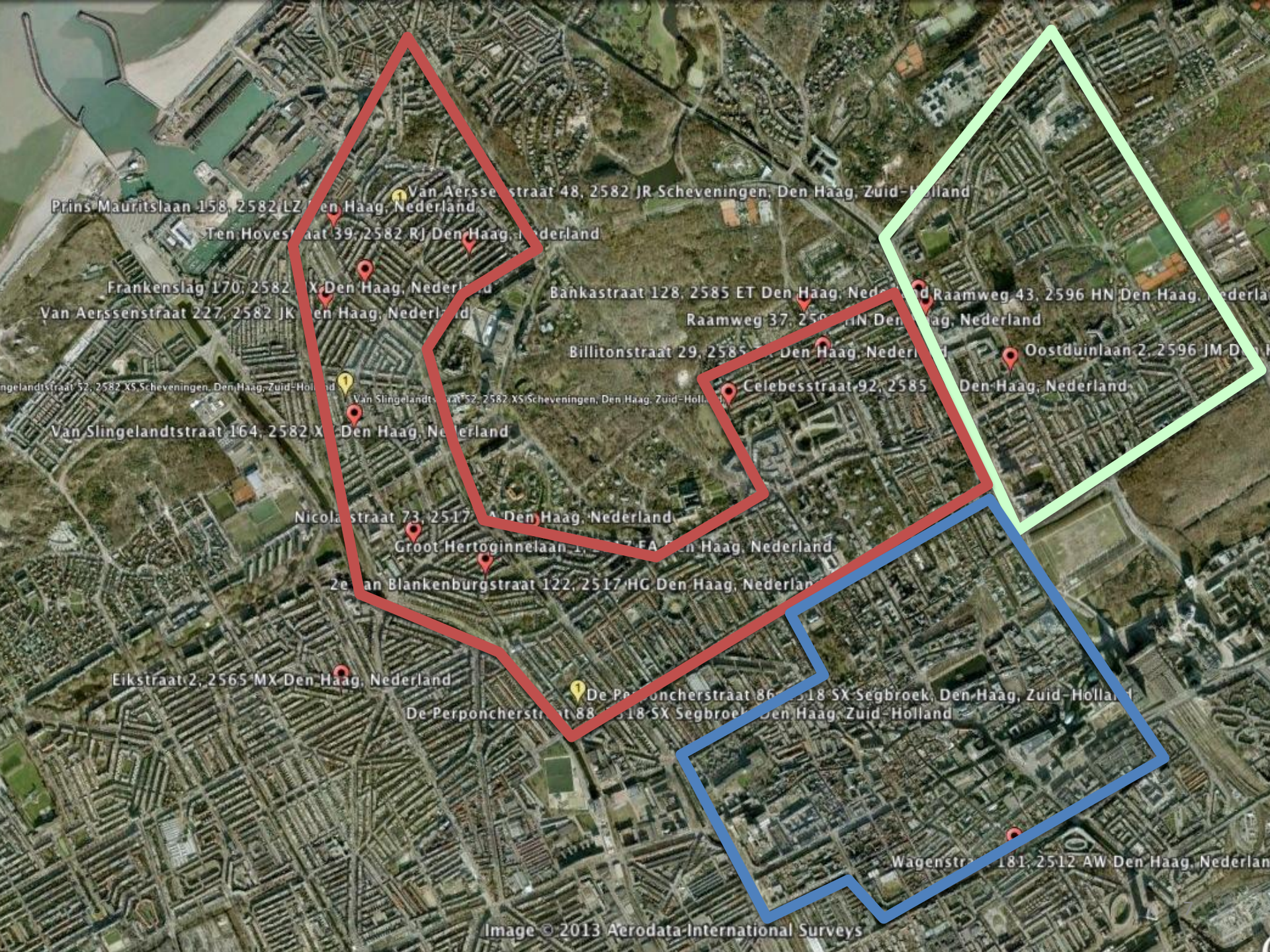
Business case: 80% energie besparen voor 10x de jaarnota

Waar staan de meest onzuinige huizen?



- Laan van Meerdevoort grens van het zand
- Rond 1900: stadsuitbreiding 'duurdere' particuliere woningen tussen het centrum en Scheveningen





Van Aerssestraat 48, 2582 JR Scheveningen, Den Haag, Zuid-Holland
Prins Mauritslaan 158, 2582 LZ Den Haag, Nederland

Ten Hovestraat 39, 2582 RJ Den Haag, Nederland

Frankenslag 170, 2582 JX Den Haag, Nederland

Van Aerssenstraat 227, 2582 JK Den Haag, Nederland

Banckastraat 128, 2585 ET Den Haag, Nederland

Raamweg 37, 2596 HN Den Haag, Nederland

Billitonstraat 29, 2585 JN Den Haag, Nederland

Oostduinlaan 2, 2596 JM Den Haag, Nederland

Celebesstraat 92, 2585 JN Den Haag, Nederland

Van Slingelandtstraat 52, 2582 XS Scheveningen, Den Haag, Zuid-Holland

Van Slingelandtstraat 164, 2582 XJ Den Haag, Nederland

Nicolastraat 73, 2517 HA Den Haag, Nederland

Groot Hertoginnelaan 1, 2517 EA Den Haag, Nederland

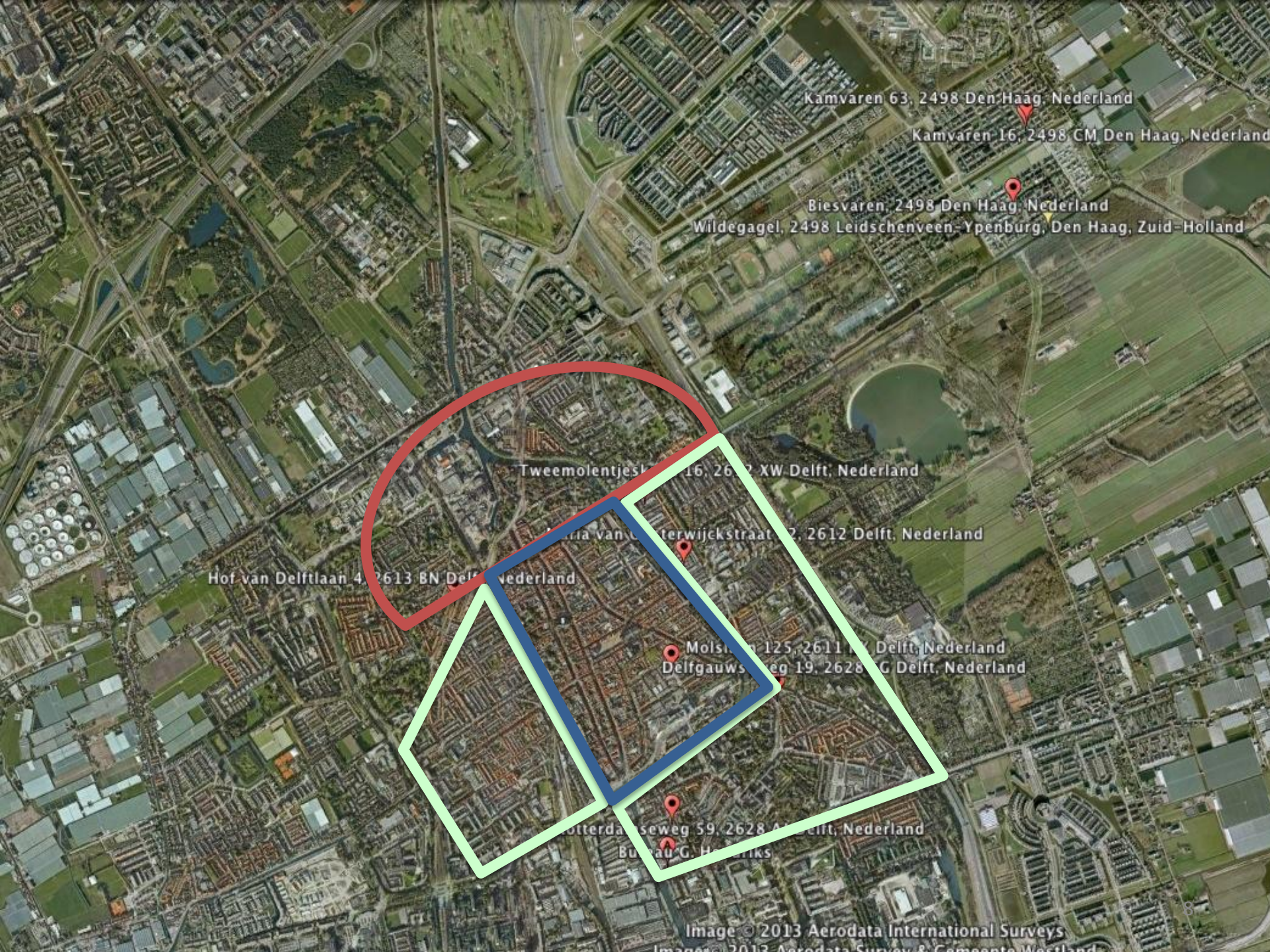
Zee van Blankenburgstraat 122, 2517 HG Den Haag, Nederland

Eikstraat 2, 2565 MX Den Haag, Nederland

De Perponcherstraat 86, 2518 SX Segbroek, Den Haag, Zuid-Holland

De Perponcherstraat 88, 2518 SX Segbroek, Den Haag, Zuid-Holland

Wagenstraat 181, 2512 AW Den Haag, Nederland



Kamvaren 63, 2498 Den Haag, Nederland

Kamvaren 16, 2498 CM Den Haag, Nederland

Biesvaren, 2498 Den Haag, Nederland

Wildegagel, 2498 Leidschenveen-Ypenburg, Den Haag, Zuid-Holland

Tweemolentjeskade 16, 2612 XW Delft, Nederland

Van der Werfstraat 12, 2612 Delft, Nederland

Hof van Delftlaan 4, 2613 BN Delft, Nederland

Molsloot 125, 2611 H Delft, Nederland

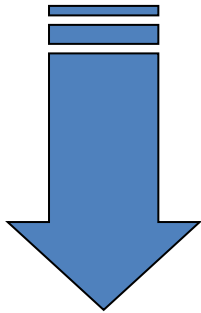
Delfgauwseweg 19, 2628 AG Delft, Nederland

Botterdamseweg 59, 2628 AG Delft, Nederland

Bureau G. H. H. H.

Wat is voor bewoners aanleiding tot verbouwen?

Behoefte aan comfort



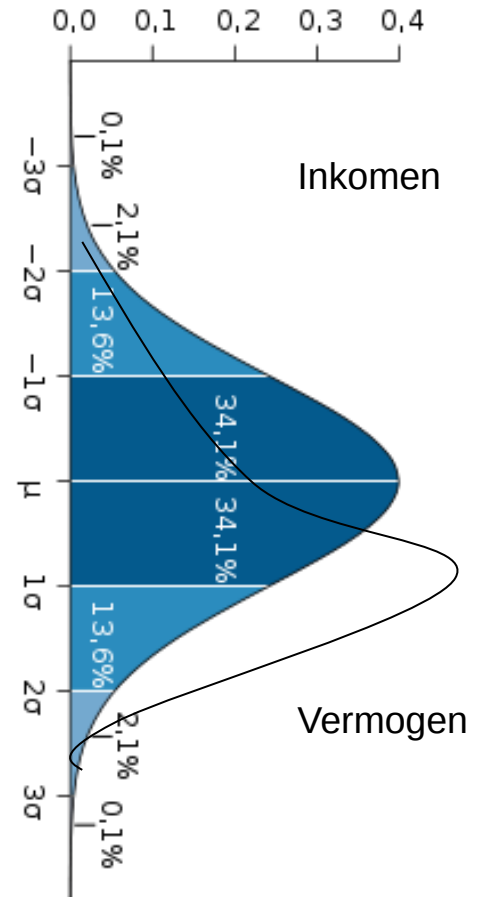
Eénpersoonshuishouden

Tweepersoonshuishouden

Gezin

Tweepersoonshuishouden

Eénpersoonshuishouden



Ander ruimtegebruik en comfortbehoefte

... we werken bijvoorbeeld steeds vaker thuis



wat vraagt om een constante temperatuur overdag & 's avonds

Sometimes: not for the faint-hearted

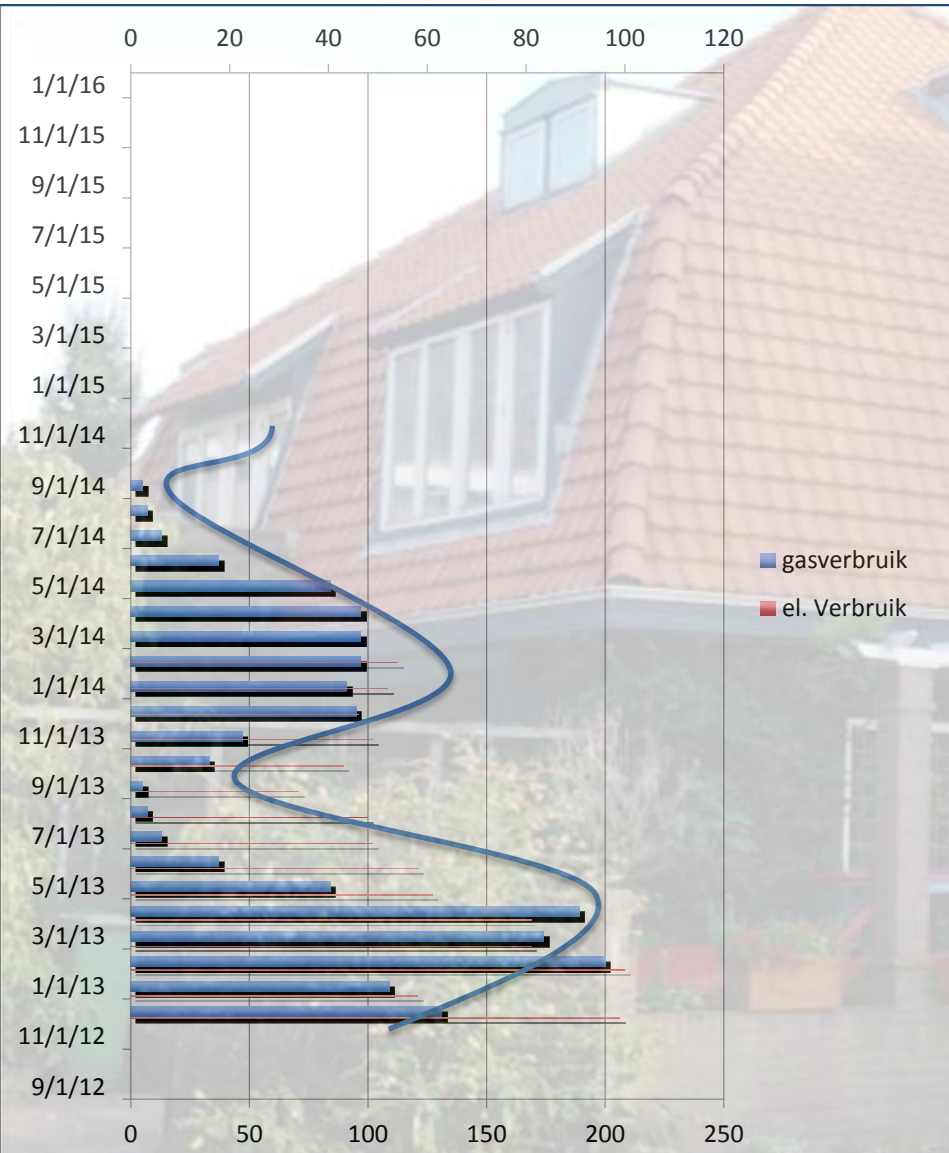


Voorbeeld: Prins Mauritslaan 158, Den Haag



Voorbeeld: Prins Mauritslaan 158, Den Haag

Investering €100.000



Woning 1919, label G, aanleiding: comfort

Maatregelen:

- 2011: Nieuwe modulerende ketel
- 2012: Vloerisolatie
- 2013: Nieuw dak, dubbel glas, nieuwe radiatoren, serre en zonnepanelen
- 2014: Warmtepomp?

Energieverbruik 2013/2014:

- Gas 1500 m³
- Elektriciteit N.N.B.

Voorbeeld: Billitonstraat 29, Den Haag



Voorbeeld: Billitonstraat 29, Den Haag

Investerings ca. €8.000 !!

Woning 1904, label G -> D

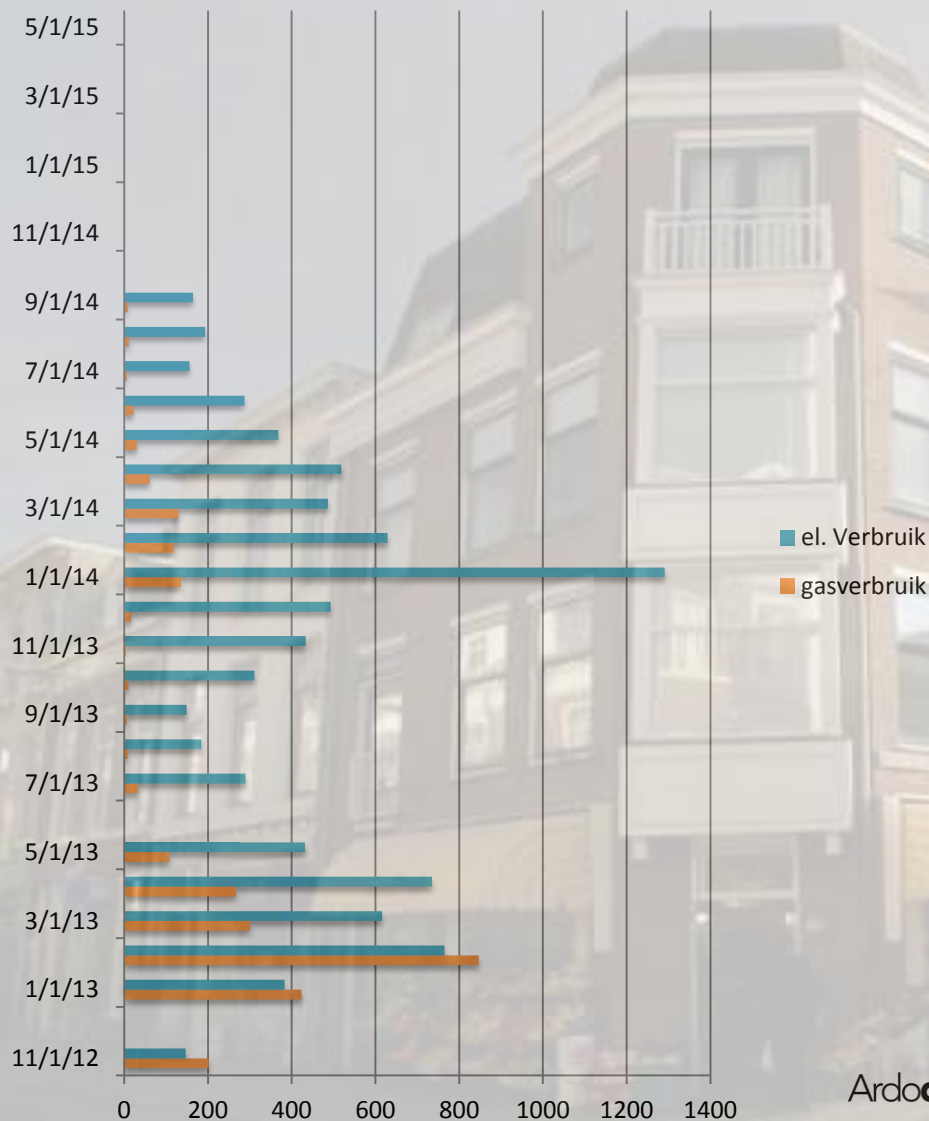
Maatregelen:

- 2012: Voorzetramen en dubbel glas
- 2013: Dichtmaken aangrenzend portiek; plaatsen warmtepomp en lage temp convectoren met DBE
- 2014: vervangen defecte plintboiler

Aanschaf zonnepanelen en windstroom

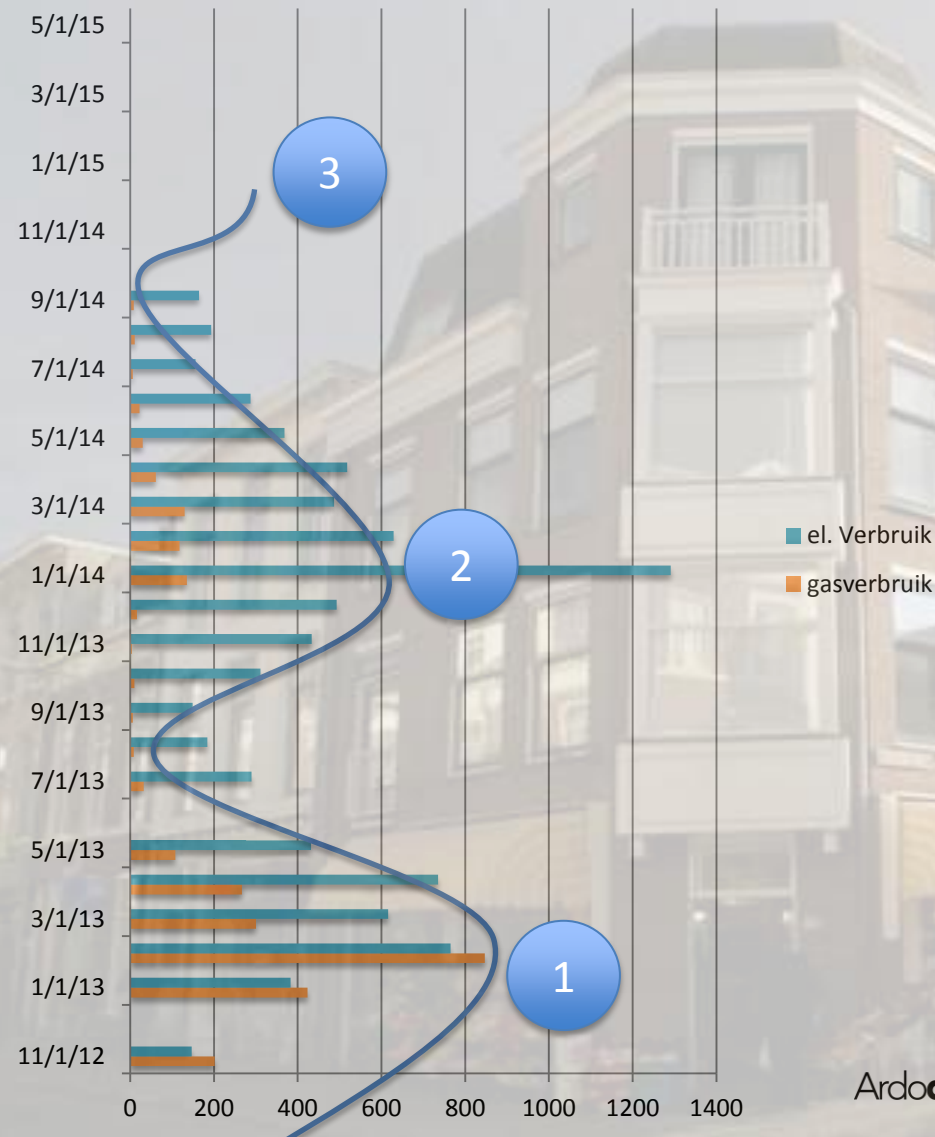
Verwacht energieverbruik 2013/2014:

- Gas 551 m³
- Elektra 5300 kWh !



Voorbeeld: Billitonstraat 29, Den Haag

Investering ca. €8.000



Woning 1904, label G -> D

Maatregelen:

- 2012: Voorzetramen en dubbel glas
- 2013: Dichtmaken aangrenzend portiek; plaatsen warmtepomp en lage temp convectoren met DBE
- 2014: vervangen defecte plintboiler

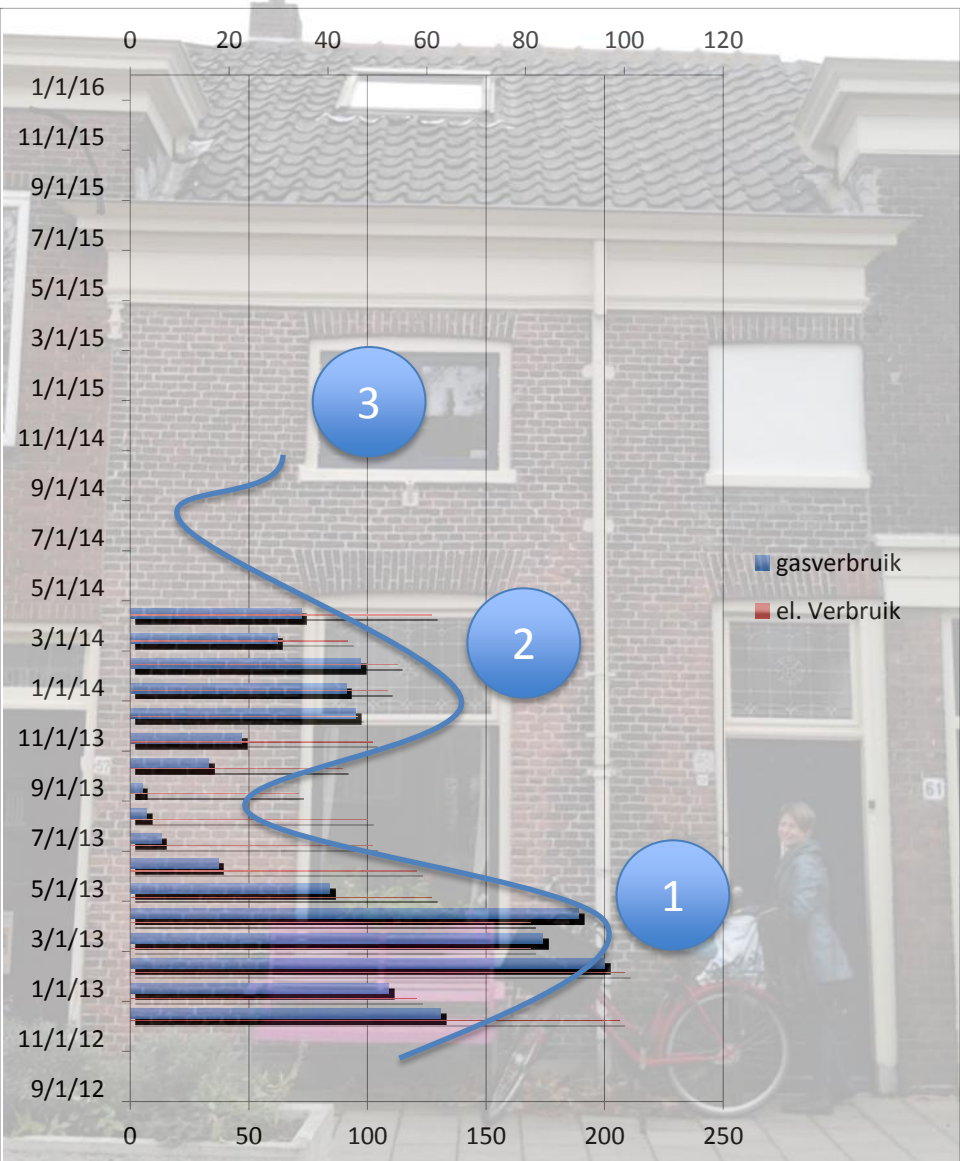
Aanschaf zonnepanelen en windstroom

Verwacht energieverbruik 2013/2014:

- Gas 551 m³
- Elektra 5300 kWh !

Voorbeeld: Rotterdamseweg 59, Delft

Investering < €10.000



Tussenwoning 1906

Moeder met jonge kinderen

Wens is om heel zuinig te leven

Maatregelen:

- 2010: Dubbel glas en nieuwe ketel
- 2012: nieuwe vloer (na overstroming)
- 2013: Houtkachel
- 2014: Serre

Energieverbruik 2013/2014*:

Gas 582 m³

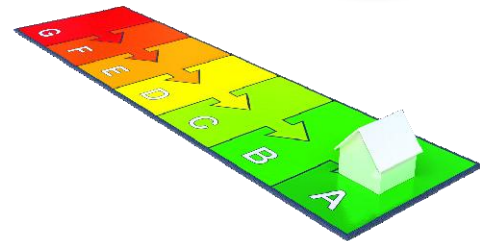
Elektriciteit 310 kWh

Voorbeeld: opgedane kennis verspreiden

Energie label woning Doelenstraat 38

Afgegeven conform de Regeling energieprestatie gebouwen.

Veel besparingsmogelijkheden



Weinig besparingsmogelijkheden

Uw woning

Labelklasse maakt vergelijking met woning(en) van het volgende type mogelijk.

[Redacted]

Gebruiksoppervlakte

[Redacted]

Opnamedatum

[Redacted]

Energie label geldig tot

[Redacted]

Afmeldnummer

[Redacted]

Adviesbedrijf

[Redacted]

Inschrijfnnummer

[Redacted]

Handtekening

[Redacted]

Energie label op basis van een ander representatief gebouw of gebouwdeel? [Redacted]

Adres representatief gebouw of gebouwdeel: [Redacted]

[Redacted]

Standaard energiegebruik voor uw woning

Energiegebruik maakt vergelijking met andere woning(en) mogelijk.

- Het standaard energiegebruik is de jaarlijkse hoeveelheid primaire energie die nodig is voor de verwarming van uw woning, de productie van warm water, ventilatie en verlichting.
- De eventuele opbrengst van een zonnepaneel wordt hiervan afgetrokken.
- Het energiegebruik wordt berekend op basis van de bouwkundige eigenschappen en de installaties van uw woning.
- Bij de berekening wordt uitgegaan van het gemiddelde Nederlandse klimaat, een gemiddeld aantal bewoners en gemiddeld bewonersgedrag.
- Het standaard energiegebruik wordt uitgedrukt in de eenheid 'megajoules', dit is gebaseerd op elektriciteit (kWh), gas (m³) en warmte (GJ).

A
(na verbetering mogelijk)



Staat
Doelenstraat
Nieuw-Weerdinge
48
Postcode
3211 NT
Woningtype
GJH



40,517 MJ
verbruikt

3.020 kWh (verbruikt)
200 m³ (gas)
0 MJ (verbruikt)

Eerste 'winter':

- Dubbel glas, kruipruimteisolatie
- Vloerverwarming

Tweede winter:

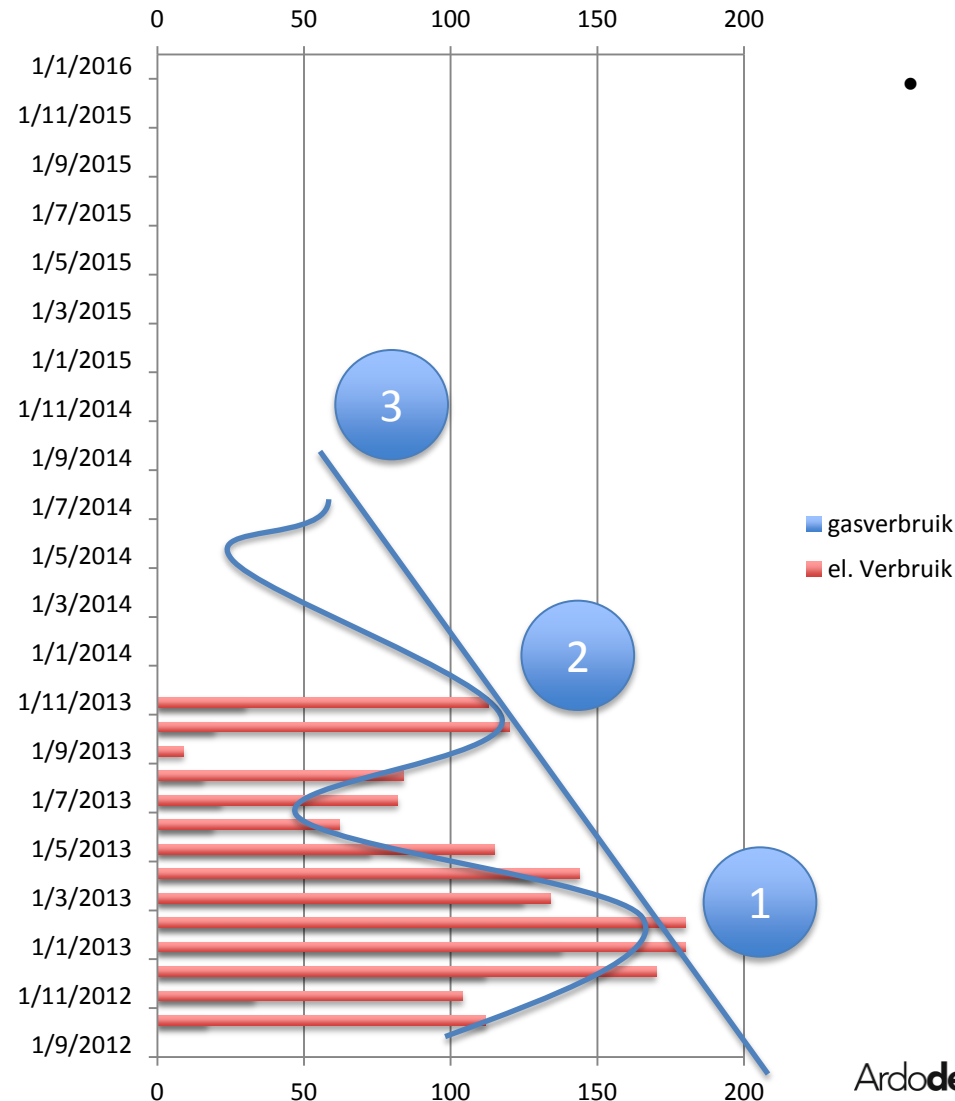
- Nieuwe ketel
- Warmtepomp
- 5 zonnepanelen

Resultaat: EPC 0,93

*Een energie "neutraal" huis is eigenlijk
niks bijzonders... !!*

Dus: maatregelen nemen in twee stappen

1e winter en 2e winter (en 3e winter)

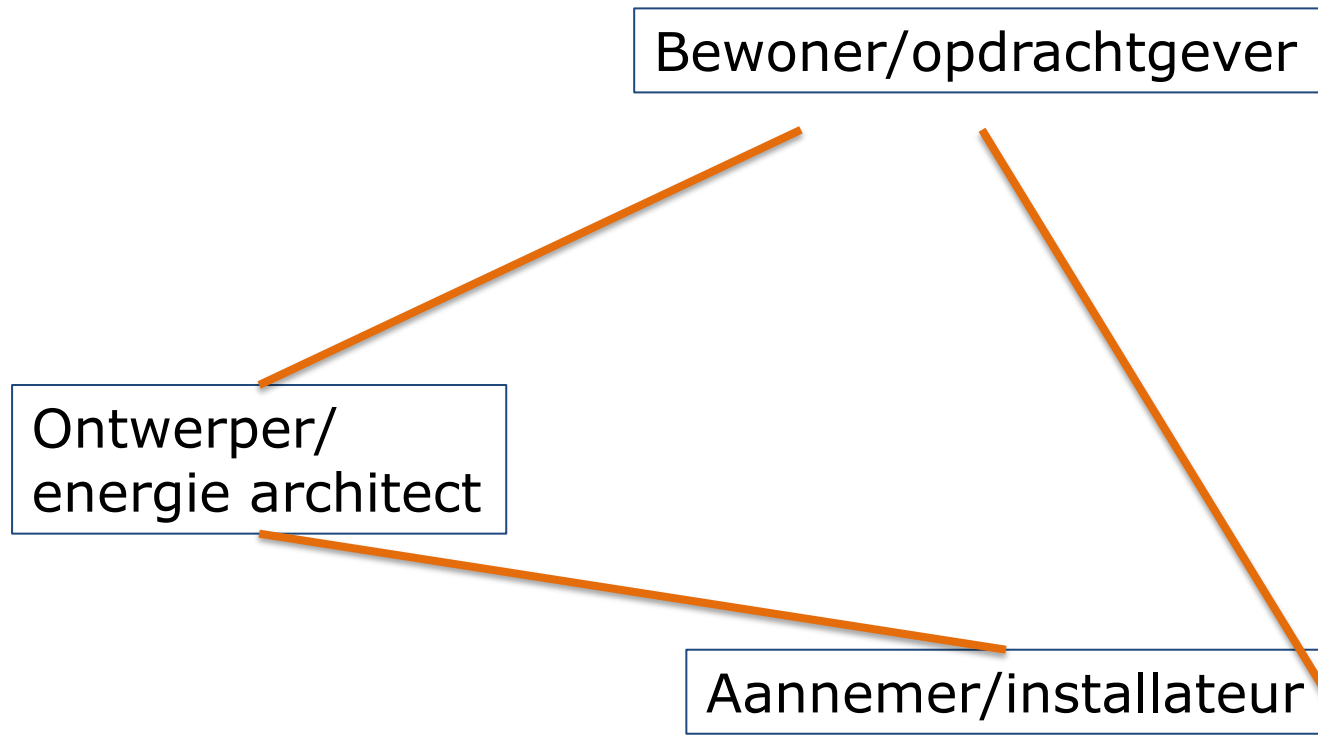


- Investering spreiden over twee jaar
 1. Eerste jaar: bouwfysische maatregelen (HR++ glas, dak-, gevel en vloerisolatie)
 2. Tweede jaar: installatietechniek (ketel, warmtepomp, panelen)
 3. Derde jaar: leren wonen in je 'nieuwe huis'

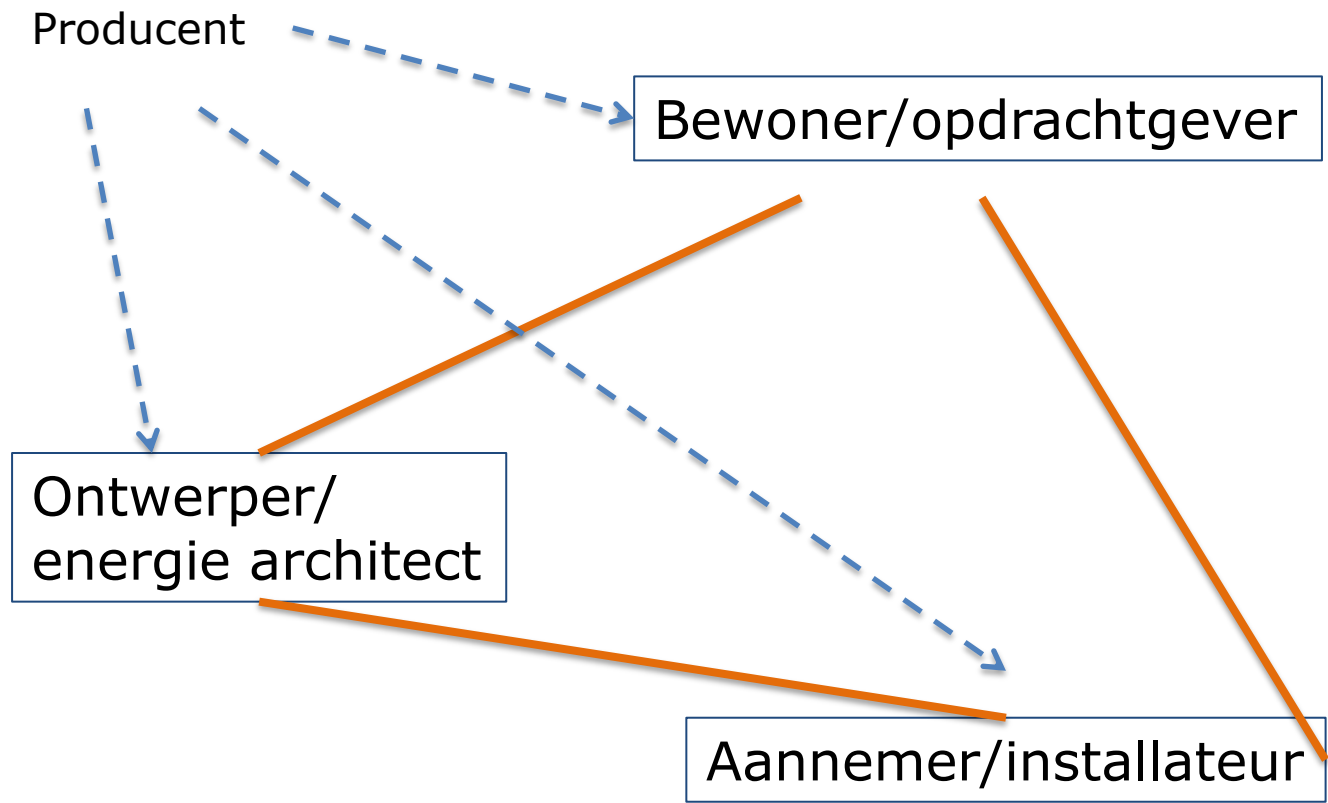
Statistieken

- Gestart met 26 woningen van vóór 1930, waarvan drie vóór 1899
- Vrijwel alle woningen hebben zonnepanelen
- Niet voorzien: ambitie ook *mobiliteit* te vergroenen
3 Tesla's, een Mitsubishi Outlander en een BMW i3
- Bewoners zijn nog volop maatregelen aan het uitvoeren
- Gasverbruik...
 - ✓ 13 Woningen verbruiken 500-1000 m³ gas
 - ~ 11 Woningen verbruiken minder dan 1500 m³ gas*
(*gemiddelde woning in Nederland volgens CBS)
 - 2 Woningen van 6000+m³ → 2700m³

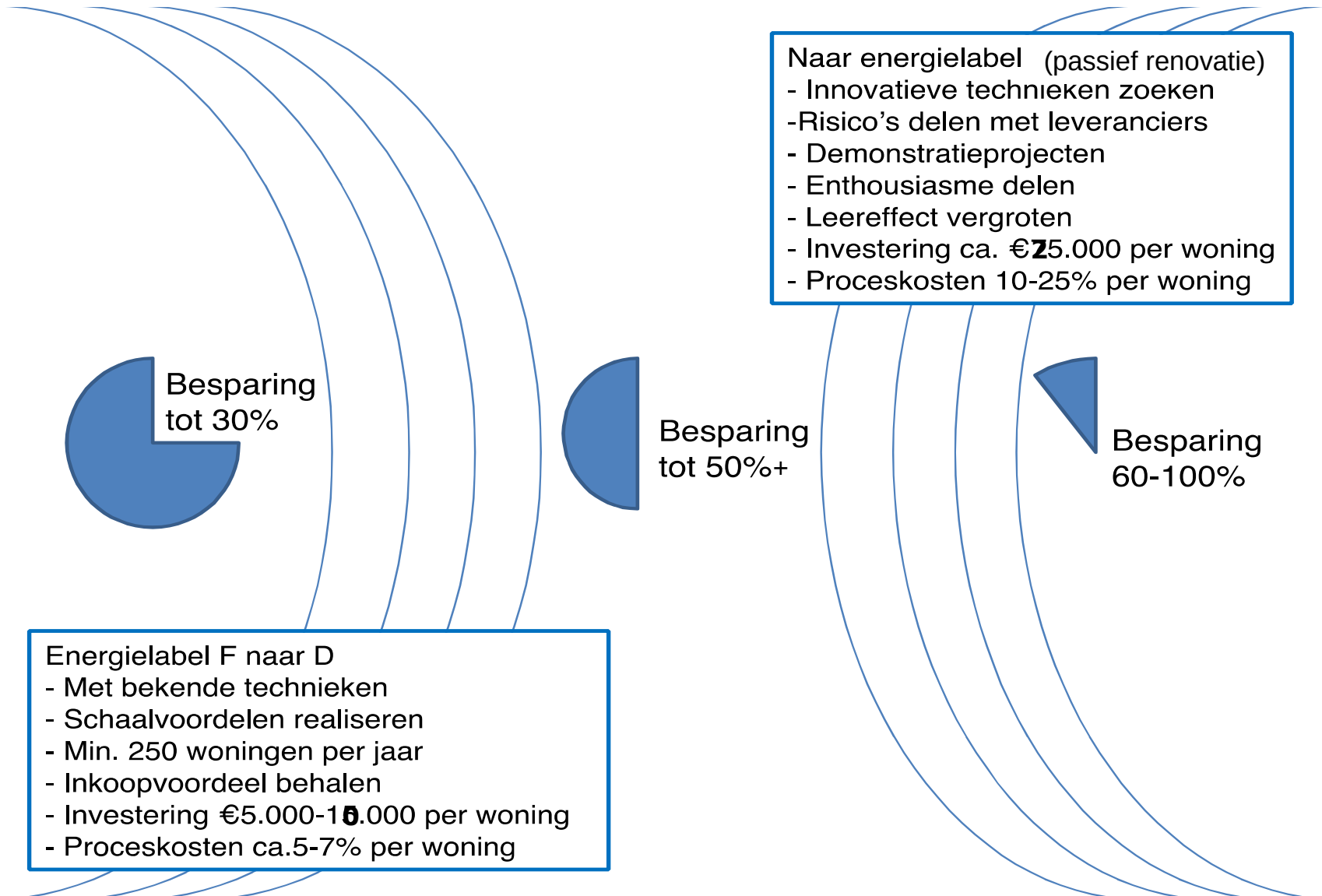
Driehoek: ontwerper, opdrachtgever, uitvoerder



Driehoek: ontwerper, opdrachtgever, uitvoerder



Wat is de uitdaging?



80% energie besparen voor 10x de jaarnota

Uitdaging: vinden nieuwe bewoners

- 'Zwaan kleef aan': nieuwe groepen van 20 bewoners
- Makelaarsproject in vooroorlogse wijken
- Blijven zoeken naar nieuwste duurzaamheidstechnieken, welke technieken leveren minste hinder op?
- Kun je met een gasloze woning en de laatste 500-1000 m³ gas verduurzamen?
- Samenwerking met o.a. Energiek Leiden, PWV Schiedam,... Gouda?
- Energieneutrale bouwkavels: bijv. Buiksloterham; Haarlemmermeer
- Vanaf 1 januari: nieuwbouw EPC < 0,4

Uitdaging markt: nieuwe wegen inslaan

- Investeren is *vertrouwen*; gesprek aan keukentafel kost echter geld
- *Bewoner* zit vast aan wat 'ie heeft en zoekt flexibiliteit bij aannemer
- *Bewoner* wil technologie van nu, nieuwe technologie vormt voor aannemer een risico
- Installatietechniek vaak nog vrij onbekend bij bouw- & woningtoezicht
- Samenwerking timmerman & installateur: kans voor synergie
- Bewoner heeft voorkeur voor esthetiek boven techniek: verkopen duurzaamheid via de garage en de badkamerleverancier?

Bedreigingen en kansen marktpartijen

Ardo de Graaf

info@ardodegraaf.com

0652056179