Energiegesprek

Plaatjes zeggen meer dan 1000 woorden

ENERGIE Nieuwegein

Thermische kwaliteit originele woning

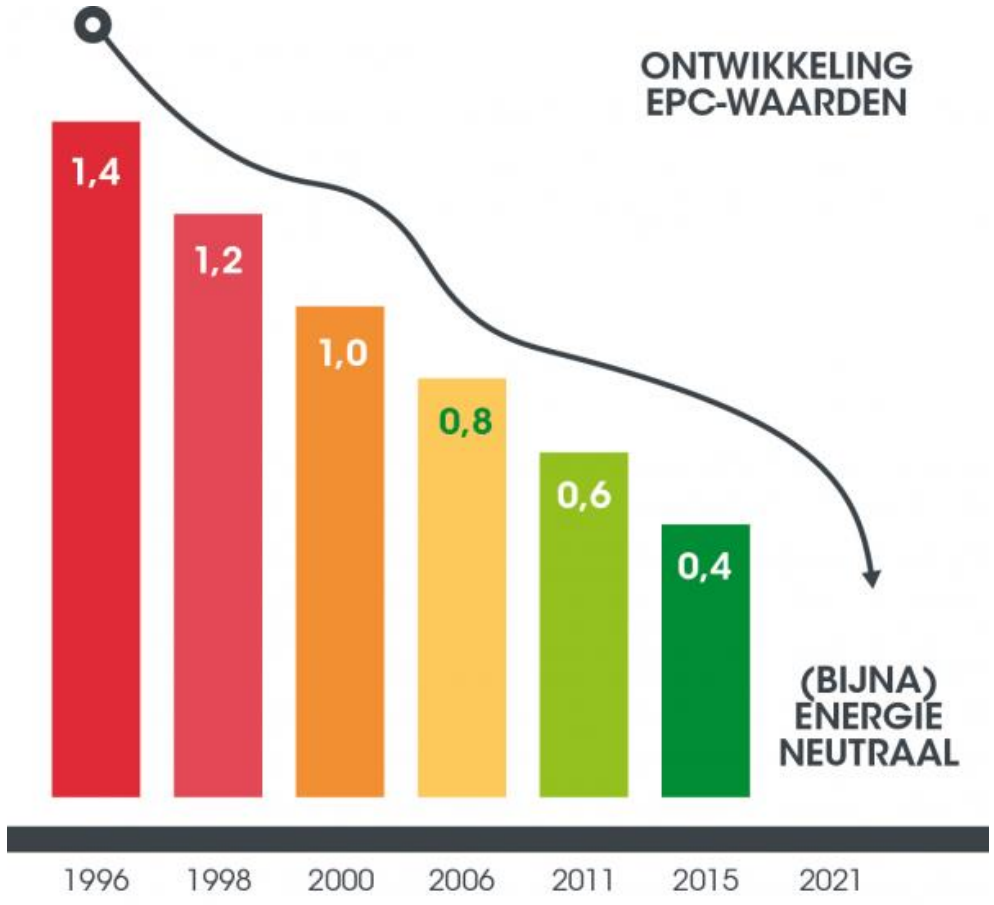
Minimumisolatie-eisen voor de sociale woningbouw volgens de Voorschriften en Wenken 1965, de Modelbouwverordening 1976-1990 en het Bouwbesluit 1992, uitgedrukt in de warmteweerstand van constructiedelen (Rc) in m²K/W

Constructie	1965	1975	1979	1982	1987	1990	1992
Dak	0.86	1.03	1.29	1.3	2.0	2.5	2.5
Buitenwand	0.43	0.69	1.29	1.3	2.0	2.5	2.5
Vloer begane grond	0.17	0.26	0.52	1.3	1.3	1.3	2.5
Dubbel glas woonvertrek	nee	nee	ja	ja	ja	ja	ja
Dubbel glas slaapvertrek	nee	nee	nee	nee	nee	nee	ja

Op basis van het bouwjaar kan herleid worden in welke mate de woning geïsoleerd is bij de bouw.

EN
ER
GIE
Nieuwegein

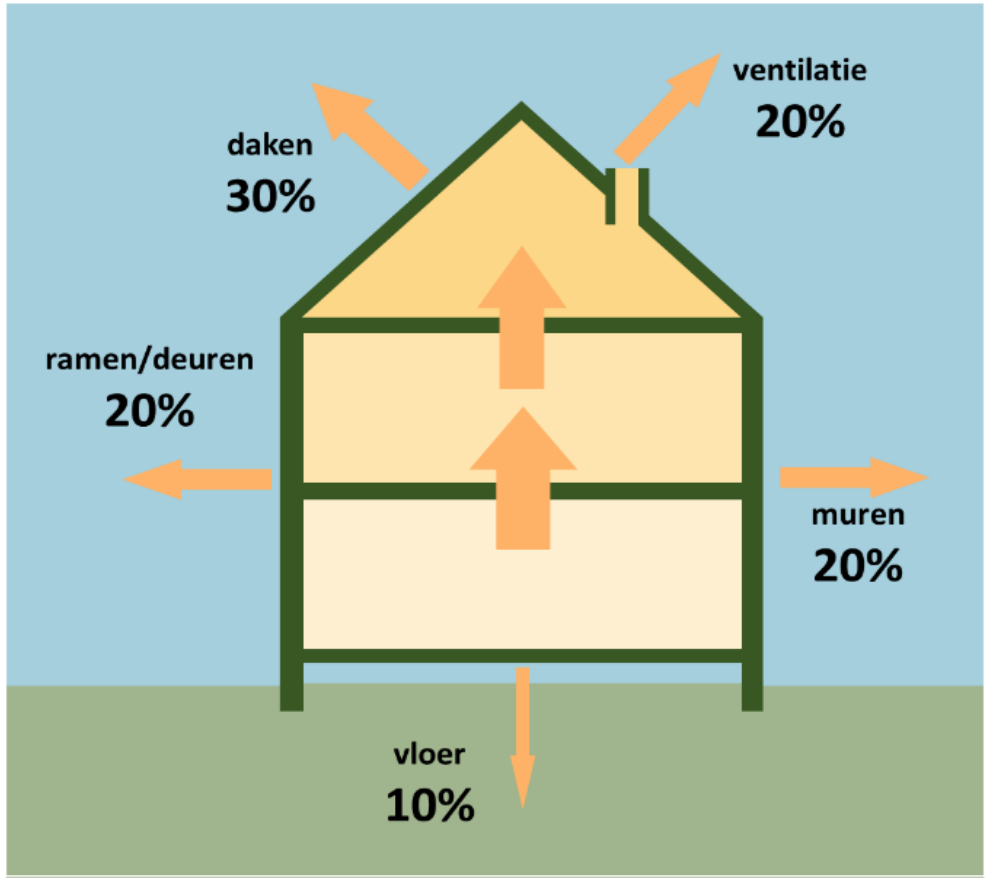
Thermische kwaliteit originele woning



Vanaf 1996 moesten nieuwe woningen voldoen aan een Energie Prestatie Coëfficiënt waarbij de minimumeisen van 1992 voor de bouwdelen min of meer zijn gehandhaafd. De ontwerpers hadden vrijheid om te bepalen hoe energiezuinigheid bereikt werd. Pas in het bouwbesluit van 2012 zijn nieuwe striktere eisen voor de Rc waarden van bouwdelen gesteld: Dak 6, Buitenwand 4,5 en begane grond vloeren 3,5. De U waarde van kozijnen en deuren mag ten hoogste 2,2 en gemiddeld maximaal 1,65 bedragen en de energieprestatie mag niet groter zijn dan 0,4.

EN
ER
GIE
Nieuwegein

Warmte verlies

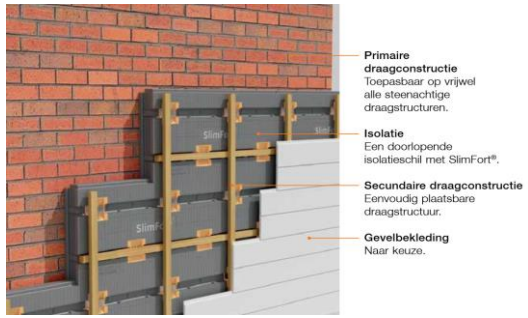


Eerst nog even een sprookje ontkrachten

- "Ik hoef de bovenverdieping en de zolder niet te isoleren, ik vind het wel lekker als het daar wat kouder is. Ik heb daar nooit de verwarming aan en altijd de ramen open." **Dit is dus onzin!!!!**
- En wel hierom: De verdiepingsvloer isoleert nauwelijks beter dan enkelglas, ondanks dat het temperatuurverschil tussen beneden en boven maar ca 5 °C bedraagt, gaat er een enorme hoeveelheid warmte door de verdiepingsvloer naar boven. De ventilatielucht komt veelal beneden naar binnen, warmt daar op en stijgt (door trapgat en kieren) naar boven en verlaat daar de woning. Zo verdwijnt in totaal wel 50% van de warmte, die in de benedenverdieping wordt gebracht, naar de verdieping/zolder. Dus isoleer het hele huis en ventileer boven continu een beetje en eens per dag een half uurtje flink.

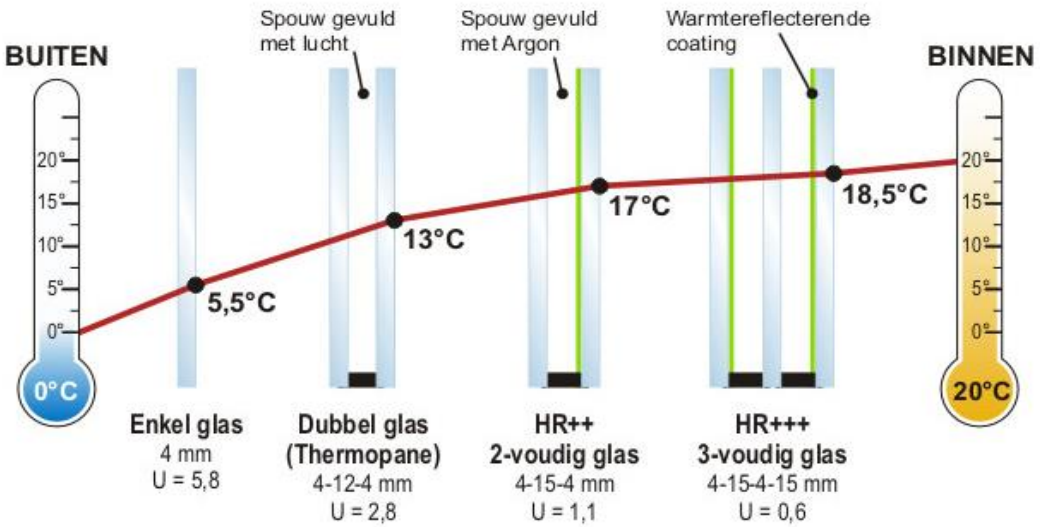
ENERGIE Nieuwegein

Gevel isolatie; spouw, binnen, buiten



EN
ER
GIE
Nieuwegein

Beglazing



- U=1/R in W/m2K
- HR++ heeft slechts 1/3 van het warmteverlies van dubbel glas
- HR+++ slechts 1/5

Wat voor beglazing heb ik?

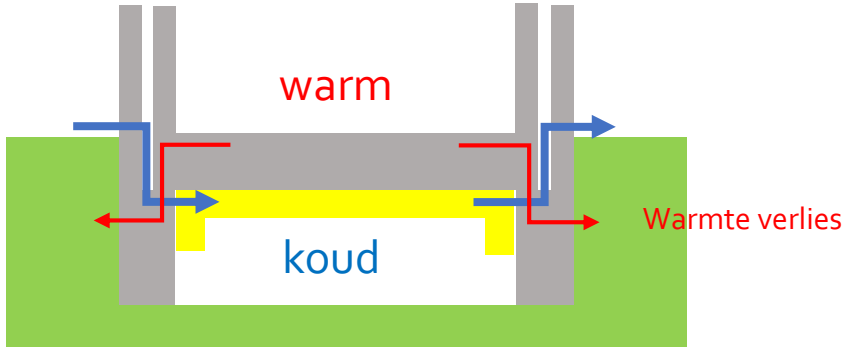
- Check de tekst in de omranding

- Doe de vlam test (of zaklamp)
  HR++ als van de 4 reflecties de 2e of 3e reflectie een andere kleur heeft

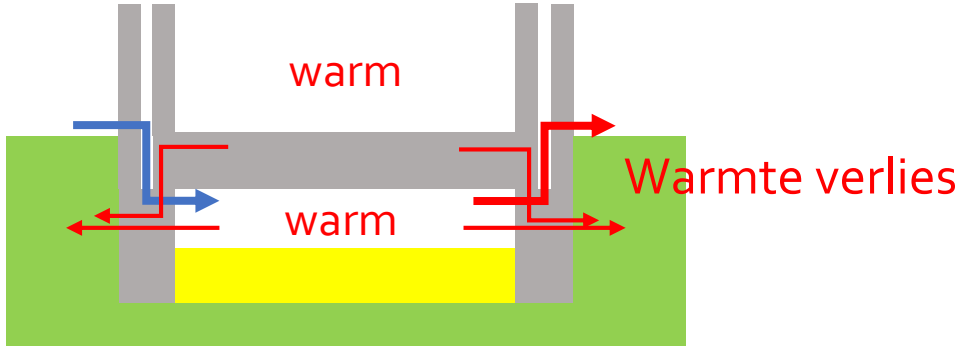
EN
ER
GIE
Nieuwegein

Soorten kruipruimte isolatie

- Vloerisolatie

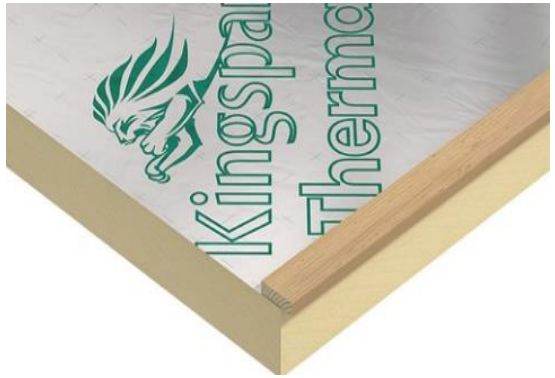


- Bodemisolatie



EN
ER
GIE
Nieuwegein

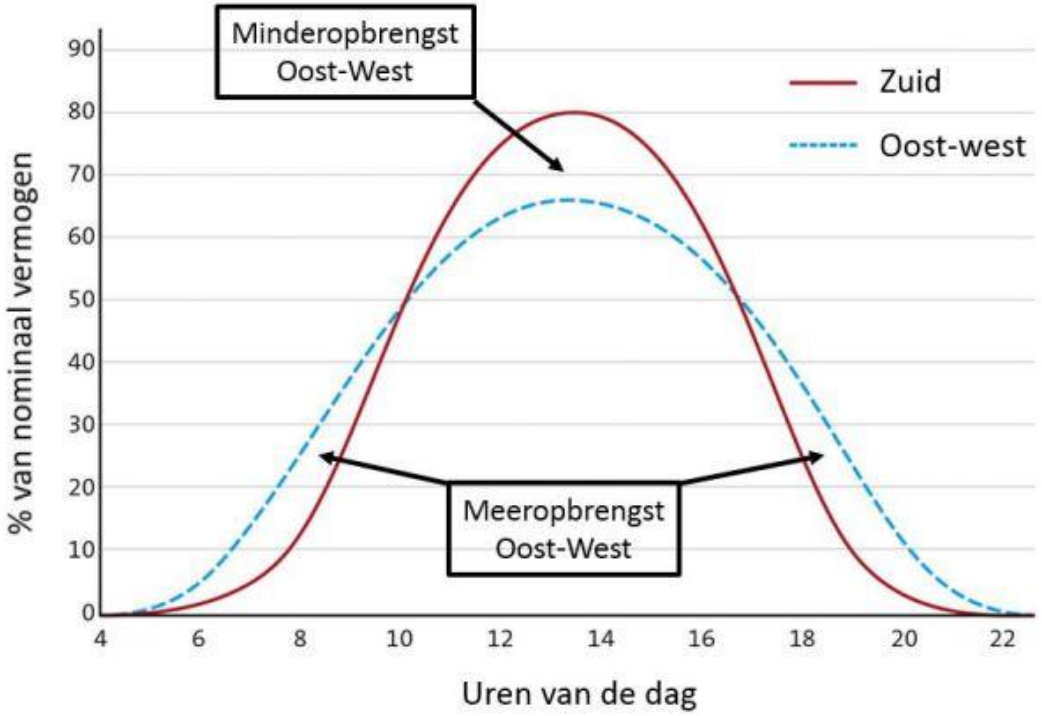
Dakisolatie: binnen, buiten



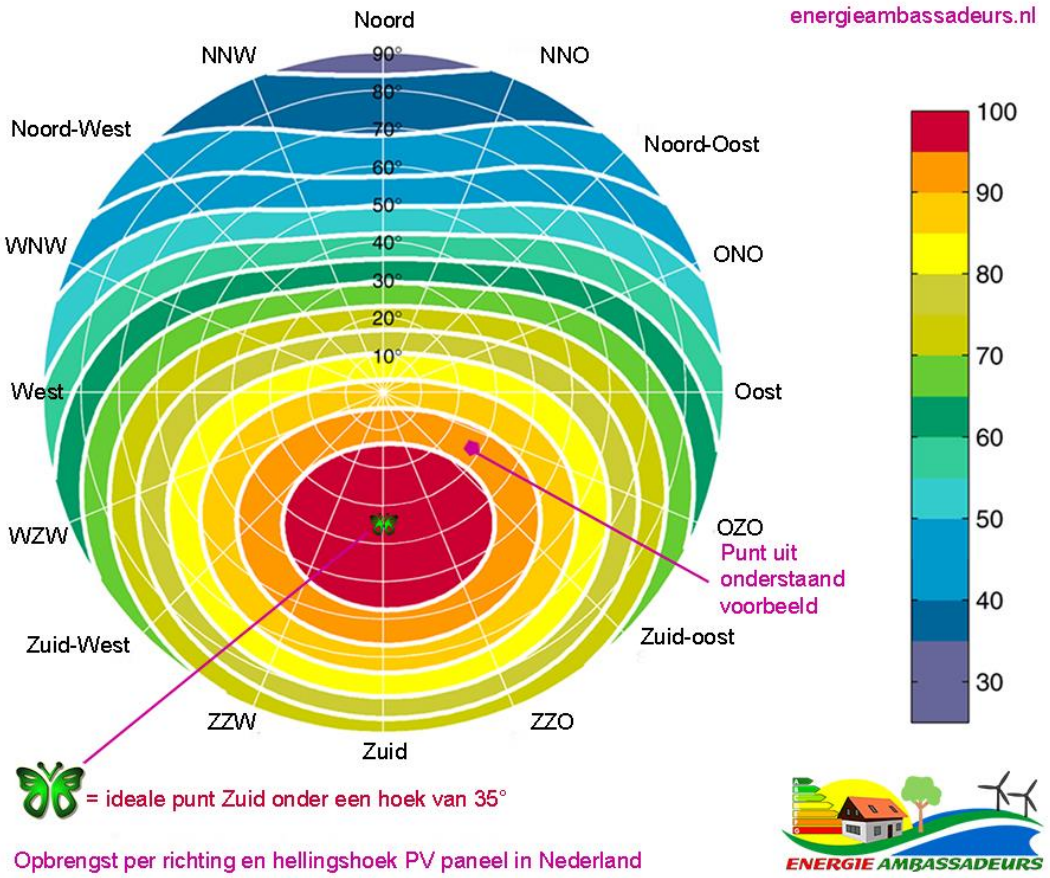
ENERGIE Nieuwegein

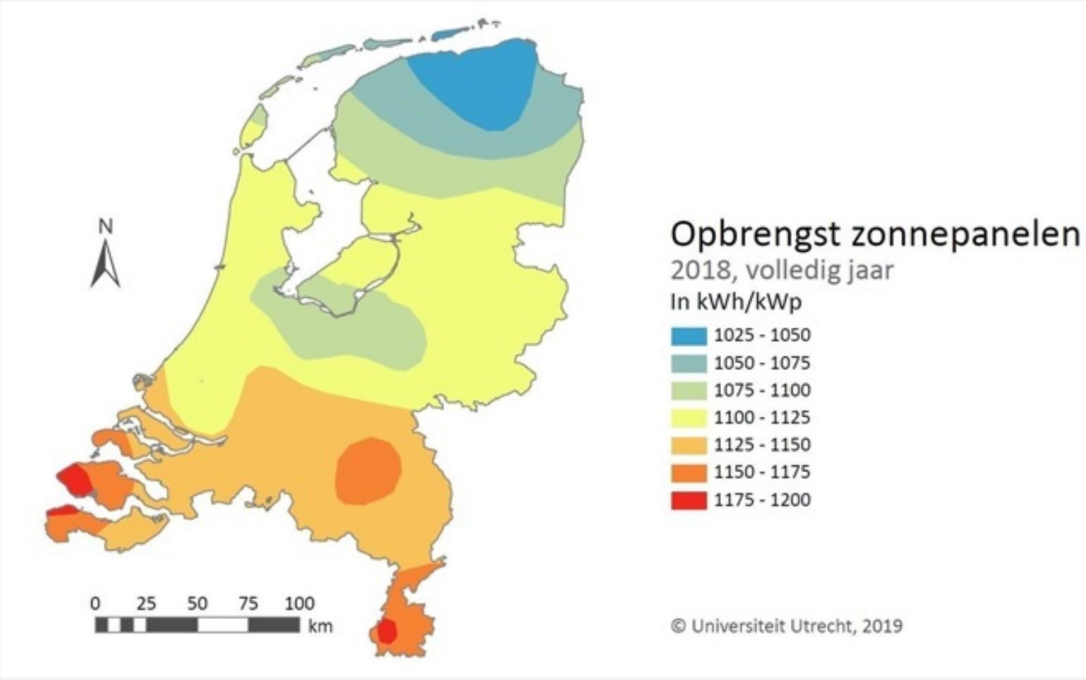
PV panelen, oriëntatie

- Voorkeur zuid
- Oost en/of west ca. 20 % minder opbrengst (bij O en W betere verdeling over de dag)
- Voorkeur 36°
  - Min 15° (schoon regenen) indien lager dan regelmatig reinigen
  - Bij 15° ca. 5% lagere opbrengst
  - Max 90° (zelfs als gevelbekleding)



PV panelen oriëntatie





EN ER GIE Nieuwegein

Kentallen energie gebruik

Stadsverwarming		
Als je blok- of stadsverwarming hebt, dan wordt dit op je energierekening vermeld als warmtegebruik in plaats van gasverbruik.		
Volgens het Nibud is het gemiddelde verbruik voor een huishouden van gemiddeld 2,2 personen zo´n 34 GJ (gigajoules) per jaar.		
Als ook de verwarming van kraanwater via stadsverwarming gaat, is dit zo´n 42 GJ per jaar.		

Gemiddeld jaarlijks energie gebruik (2018), 1 persoons huish, naar woningtype		
Soort woning	Gas	Elektra
Nieuw klein appartement	670 m3	1640 kWh
Oud klein appartement	870 m3	1580 kWh
Oude kleine woning (hoek, tussen, 2 onder 1 kap)	1160 m3	1730 kWh
Oude middelgroete woning (hoek, tussen, 2 onder 1 kap)	1380 m3	2050 kWh

Gemiddeld jaarlijks energie gebruik (2018), 2 persoons hh, naar woningtype		
Soort woning	Gas	Elektra
Oud klein appartement	1090 m3	2280 kWh
Oude kleine woning (hoek, tussen, 2 onder 1 kap)	1330 m3	2860 kWh
Oude middelgrote woning (hoek, tussen, 2 onder 1 kap)	1510 m3	3290 kWh
Nieuwe middelgrote woning (hoek, tussen, 2 onder 1 kap)	1170 m3	3340 kWh
Oude grote woning (hoek, tussen, 2 onder 1 kap)	2100 m3	3950 kWh
Oude grote vrijstaande woning	2620 m3	4490 kWh

Gemiddeld jaarlijks gasverbruik (2018), naar woningtype		
Soort woning	Gas	
Vrijstaande woning	2410 m3	
2-onder-1-kap	1800 m3	
Hoekwoning	1580 m3	
Tussenwoning	1350 m3	
Flat	1000 m3	
Totaal gemiddeld	1470 m3	

Gemiddeld jaarlijks energie gebruik, naar groote van huishouden		
Aantal personen	Gas	Elektra
1	1000 m3	1500 kWh
2	1100 m3	2500 kWh
3	1500 m3	3500 kWh
4	1700 m3	4500 kWh
5	1800 m3	5000 kWh
Bij dubbele meter	dag/nacht ca 50/50	

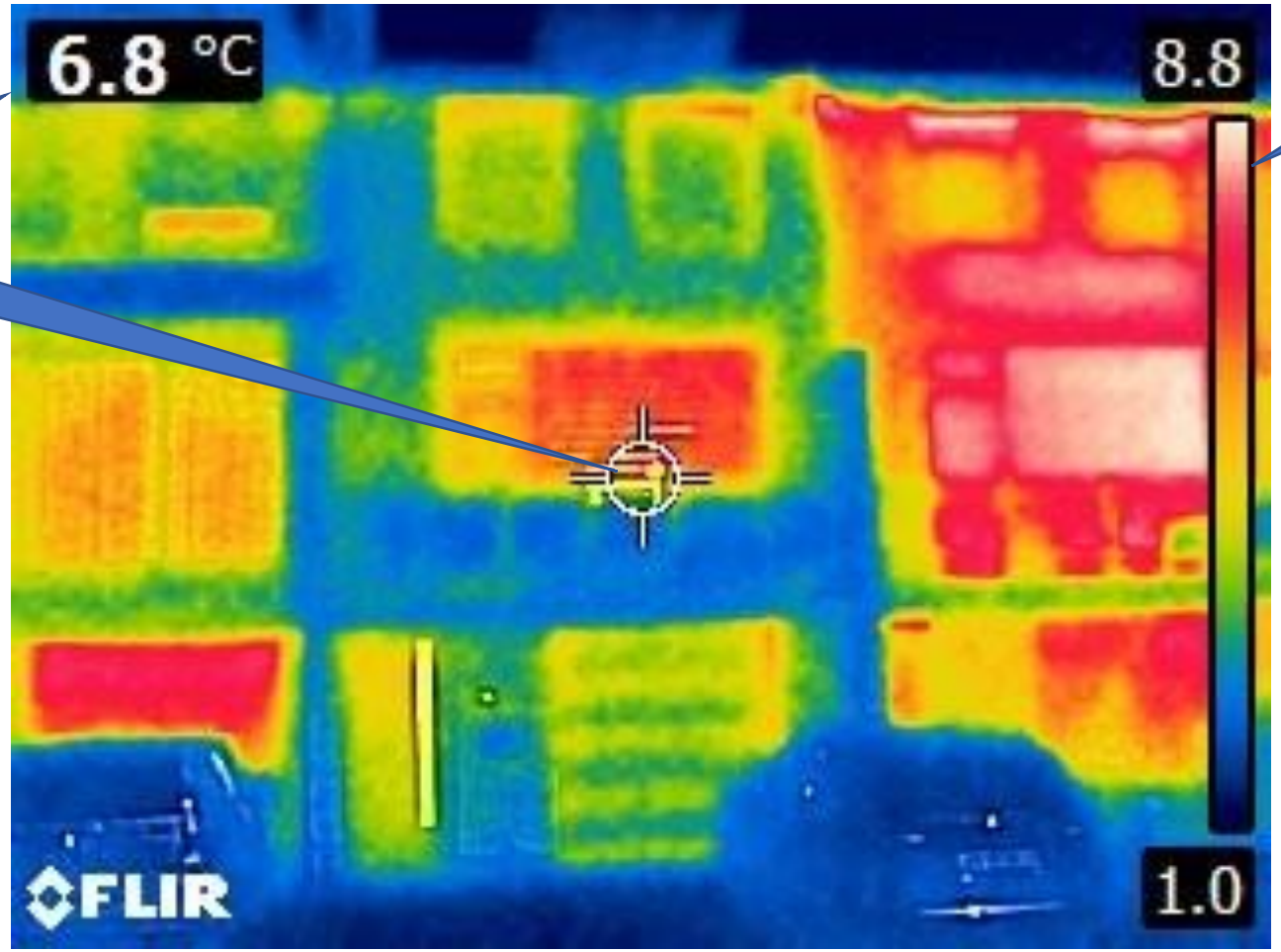
Jaarlijks elektraverbruik bij gemiddeld huishouden per apparaat		
Apparaat	kWh	€ per jaar
Wasdroger	230	50
Wasmachine A+++ (220 wasbeurten per jaar, die deels op 40 en deels op 60 graden)	168	37
Vaatwasser	250	60
Stofzuiger	80	20
LED-televisie	155	35
Koelkast (label A)	220	50
Amerikaanse koelkast	470	105
Keuken boiler	290	65
Elektrische boiler (> 20 l) keuken	1870	411
Kookplaat	180	40
Aquarium (met pomp en licht)	1029	226
Stoomcabine	180	40
Laptop	300	70
mobiele telefoon	10	2
Verlichting	500	110
Vijverpomp 60 Watt	525	115
Vijverpomp kooi 200 watt (nieuw type)	1752	403
Vijverpomp kooivijver 500 watt (oud model)	4380	964
Terrasverwarmer	270	60
Infraroodsauna	420	90
Waterbed	750	165

EN
ER
GIE
Nieuwegein

Warmte foto

Temperatuur schaal

Temperatuur midden



Hoe rood/witter [8,8 °C] hoe warmer de buiten oppervlakte temperatuur hoe groter het warmte verlies, hoe blauw/zwarter [1,0 °C] hoe kouder en kleiner het verlies.

ENERGIE Nieuwegein