

# 50 MAATREGELEN OP WEG NAAR ENERGIENEUTRALITEIT GEGREPEN UIT HET LEVEN VAN LUC & TONY

METERKAST .....	2
WOONKAMER .....	2
<i>ELEKTR(ON)ISCHE TOESTELLEN MET STEKKER IN EEN STOPCONTACT</i> .....	2
<i>KAMERTHERMOSTAAT MET TIJDSCHAKELAAR</i> .....	3
<i>RADIATOREN</i> .....	4
<i>VERLUCHTING</i> .....	5
<i>VERLICHTING</i> .....	5
<i>ISOLATIE</i> .....	5
KEUKEN .....	7
<i>DIEPVRIES</i> .....	7
<i>KOELKAST</i> .....	8
<i>KOOKVUUR</i> .....	10
<i>MICROGOLF</i> .....	10
<i>SNELKOKER</i> .....	11
<i>AFWASMACHINE</i> .....	11
<i>VERWARMING</i> .....	12
STOOKPLAATS.....	13
<i>CENTRALE VERWARMINGSKETEL</i> .....	13
<i>WARMWATERBEREIDING</i> .....	14
TRAPHAL.....	15
BADKAMER.....	15
<i>DOUCHE VS. BAD</i> .....	15
<i>VERWARMING-VERLUCHTING</i> .....	16
<i>WASMACHINE</i> .....	16
BUREEL .....	17
ZOLDER EN DAK .....	18

Opm. vooraf: Maatregelen tussen vierkante haken vergen grote investeringen.

## METERKAST

### 1. *Metten = weten!*

Uitleg: Het registreren van je meterstanden maakt je bewust van de hoogte (of laagte) van je energiegebruik, en het levert desgevallend onderbouwing voor de reële energiebehoefte van b.v. een nieuwe verwarmingsketel of boiler. Als je dit regelmatig (b.v. wekelijks) doet, stelt het je in staat om – na verloop van tijd – verbanden te leggen tussen acties i.v.m. energieverbruik, en het effect daarvan op de meterstand.

Tip: Kies voor de wekelijkse meteropname een vast moment in de week, waarop je bijna zeker steeds thuis bent. B.v. de zondagavond: je moet dan steeds tijdig thuis zijn, om op maandagmorgen fris en monter op je werk te verschijnen.

## WOONKAMER

### ELEKTR(ON)ISCHE TOESTELLEN MET STEKKER IN EEN STOPCONTACT

### 2. *Zet de jacht in op de sluipverbruikers!!!*

Uitleg: Vele (vnl. elektronische) toestellen verbruiken niet alleen energie tijdens hun werking, maar ook wanneer ze stilstaan (stand-by), en zelfs wanneer ze “officieel” uitgeschakeld zijn. Alleen al de verbondenheid met het elektriciteitsnet (via stekker en stopcontact) volstaat om een zgn. sluipverbruik te creëren.

Tip: Gebruik de energiemeter, die je van Eandis in bruikleen kan krijgen ([http://www.eandis.be/sites/eandis/files/documents/9010006\\_energiemeter.pdf](http://www.eandis.be/sites/eandis/files/documents/9010006_energiemeter.pdf)), om de sluipverbruikers op het spoor te komen. Trek vervolgens de stekker van die toestellen-met-sluipverbruik uit het stopcontact bij niet-gebruik, of plaats een stekkerdoos met AAN-/UIT-schakelaar.

Tip: beschik je (nog) niet over een energiemeter, dan kan je alle “bruingoed” (= TV, stereo, computer en andere elektronica) als verdacht beschouwen, en verder alle toestellen met een transfo en/of klokje (GSM-laders, telefoon, modem, microgolf, enz.). Ontkoppel ze van het elektriciteitsnet uit voorzorg.

## KAMERTHERMOSTAAT MET TIJDSCHAKELAAR

### 3. *Creëer geen subtropisch klimaat, noch binnen, noch buiten! Regel de temperatuur op 19 à 21°C als je aanwezig bent, en laat ze dalen naar 15°C 's nachts en bij afwezigheid.*

Uitleg: Elke graad méér veroorzaakt een meerverbruik van 7%. Test dat maar eens gevoelsmatig uit door na te gaan hoeveel meer je thermostaat AAN-schakelt bij 21°C dan bij 19°C.

Tip: Regel de temperatuur iets lager wanneer je actief bezig bent (kuisen, opruimen,...) en zet ze slechts iets hoger als je stilletjes zit te lezen, TV te kijken, e.d.

Tip: In dat laatste geval kan je ook een (extra) trui aantrekken, of lekker knus onder een dekenje kruipen.

### 4. *Schakel je verwarming zo laat mogelijk aan.*

Uitleg: Een gevoel van behaaglijkheid krijg of heb je zolang de temperatuur in de kamer omhoog gaat, ook al is de absolute temperatuur eerder aan de lage kant. Zodra de gewenste temperatuur bereikt is, schakelt de thermostaat de ketel UIT, en begint de temperatuur te dalen, wat een onbehaaglijk gevoel geeft.

Zet daarom de verwarming pas aan als je thuiskomt (weliswaar als eerste werk). Gewoonlijk heb je toch nog wat opruimwerk vooraleer je kan gaan zitten. Daartegen is de eerste kilte al het huis uit, en kan je het aangename gevoel van de opwarming van je woonkamer *live* meemaken. Handig daarbij is ook dat de opwarming niet te snel gaat: zie hiervoor de maatregel over de temperatuur van je ketelwater.

### 5. *Schakel je verwarming uit een half (tot 6, i.g.v. vloerverwarming) uur voor het slapengaan.*

Uitleg: In een niet al te slecht geïsoleerde woning daalt de temperatuur niet merkkelijk in dat eerste half uur. In goed geïsoleerde woningen kan je het zelfs meerdere uren uitzingen voor je iets begint te merken. Verwarmen tot de laatste minuut voor je vertrek is absolute verspilling, want alleen de planten en de meubelen hebben wat aan de restwarmte die achterblijft.

Tip: Voor de avondmensen: het tijdig uitschakelen van de verwarming, en het gevoel van onbehaaglijkheid dat je stilaan begint te bekruipen, zet je aan om toch nog min of meer tijdig richting bedstee te trekken...

## RADIATOREN

### 6. *Breng radiatorfolie aan achter radiatoren die tegen niet-geïsoleerde muren staan.*

Tip: Eventueel kan je die folie ook gebruiken om een "spoiler" te maken, die de warmte onder een gordijn of vensterbank door leidt.

### 7. *SCHUIF EEN (DIKKE) GORDIJN VOOR JE RAMEN 'S AVONDS EN 'S NACHTS.*

Uitleg: Deze maatregel is zinvoller naarmate je vensterglas en/of raamprofielen minder geïsoleerd zijn. Ze helpen om de kou buiten, en de warmte binnen te houden.

### 8. *Laat een gordijn niet voor een radiator hangen.*

Uitleg: Gordijnen verhinderen de vrije doorstroming van op te warmen lucht doorheen de radiatorlamellen. Dit leidt tot meerverbruik, omdat de verwarmingsinstallatie dan meer "moeite" moet doen om je kamer op te warmen.

Tip: Als je gordijnen tot tegen de grond hebt, en radiatoren die onder de ramen staan, dan kan deze maatregel botsen met de vorige. Een (ook esthetisch) verantwoorde oplossing kan er dan in bestaan om de binnen-vensterbanken even ver te laten oversteken als de breedte van de radiatoren, en om de gordijnen slechts tot op de vensterbank te laten hangen. Je kan je gordijn ook verwerken in de raamopening, zodat ze in gesloten toestand +/- één vlak vormt met de muur. Nóg beter (én meer esthetisch) is het werken met vloerverwarming: zie volgende tip.

### 9. *[Plaats vloerverwarming]*

Uitleg: Vloerverwarming is een stookprincipe dat reeds door de Romeinen werd toegepast! Ze verdeelt de warmte vanop het laagst mogelijke punt van de kamer, nl. de vloer. De combinatie met het feit dat het voornamelijk je voeten zijn die warmte nodig hebben om een behaaglijk gevoel te krijgen – en dat je je hoofd in de meeste omstandigheden best koel houdt – maakt vloerverwarming tot een zuinige verwarmingsmethode, voor zover je niet al te uithuizig bent. Daar komt nog bovenop dat ze per definitie moet bedreven worden met ketelwater op lage temperatuur (max. 40°C), wat ze uitermate geschikt maakt voor combinatie met een condensatieketel, warmtepomp of restwarmte uit een nabij gelegen fabriek.

Tip: Vloerverwarming biedt het ideale antwoord op het dilemma tussen maatregel 7 en maatregel 8. Je hebt geen radiatoren meer nodig onder je ramen, en kan dus gerust de overgordijnen tot op de grond laten hangen. Zo worden esthetica en energiebesparing toch met elkaar verzoend!

## VERLUCHTING

### 10. *Pas het principe van de blitz-verluchting toe: kort maar krachtig!*

Uitleg: Even goed luchten op regelmatige basis is energie-efficiënter dan permanent een raam op een kier te laten staan. Je ververst immers enkel het aanwezige volume lucht, zonder daarbij de muren, vloeren, meubelen, e.d. af te koelen.

Tip: Om het verluchten nog sneller en efficiënter te doen gaan, kan je gebruik maken van het schouw-effect dat ontstaat door ramen op verschillende verdiepingen te openen, b.v. woonkamer en dakvenster.

Tip: Een handige manier om na te gaan of de verluchting voldoende is – voor zover je beschikt over een hygrometer – bestaat in het opvolgen van het verloop van de vochtigheidsgraad. Die zou na de verluchtingsstap ongeveer 10% lager moeten zijn dan voorheen. Weliswaar werkt dit trucje beter als het buiten droog en koud is (vorst, heldere hemel) dan wanneer het zacht is en nat (regen, mist, bewolkte hemel).

## VERLICHTING

### 11. *Vervang veel gebruikte lichtpunten door spaar- of LED-lampen.*

Uitleg: Een spaarlamp verbruikt tot 5 maal minder energie dan een klassieke gloei- of halogeenlamp. Voor punten waar het licht meerdere uren per dag brandt (b.v. boven de tafel in de woonkamer) levert dit een significante besparing op!

Sinds enkele jaren is er ook krachtige LED-verlichting op de markt, met een aangename lichtkleur. Ideaal om in de plaats te stellen van energieverblindende halogeen-spotjes.

### 12. *Beperk het aantal lichtpunten tot een minimum.*

Uitleg: Schemerlampen hier, up-lights daar, het creëert wellicht een gezellige sfeer... Je elektriciteitsfactuur achteraf is echter minder gezellig. Denk daarom even na of je al die lampjes wel zou ontsteken.

## ISOLATIE

### 13. *[Isoleer muren, vloeren en ...plafonds]*

Tip: Waarom zou je de isolatieschil (enkel) aanbrengen rondom de buitenkanten van je huis (vloer-buitenmuren-dak) als je de ruimtes op de zolder (en op de verdieping(en), b.v. slaapkamers) niet verwarmt?? Het is dan veel efficiënter (en stukken makkelijker en goedkoper) om die isolatie aan te brengen tegen/in het plafond van je woonkamer.

Tip: In een bestaande woning is het vaak eenvoudiger om isolatie langs de binnenkant aan te brengen. Hierbij is het weliswaar opletten voor:

- het verlies aan warmte-opslagcapaciteit in de muren (kan opgelost worden door plaatsing van vloerverwarming of een speksteenkachel; beiden hebben een warmte-opslagcapaciteit van enkele 10-tallen kWh).
- de creatie van koudebruggen: eigenlijk gaat het eerder om een "concentratie" van koudebruggen: doordat het grootste deel van het warmte-overdragend oppervlak wordt afgeschermd door de aangebrachte isolatie, gaat de kou vnl. doorheen de resterende "spleten" (= niet-geïsoleerde stukjes) proberen te kruipen, met vochtafzetting en schimmelvorming tot gevolg. Om op eenvoudige manier na te gaan of je geen koudebruggen hebt gelaten na isolatiewerken, moet je alle isolerende elementen met elkaar kunnen verbinden d.m.v. een denkbeeldige lijn en zo tot een gesloten lus rondom je verwarmde ruimte komen. Overal waar je een onderbreking tegenkomt (b.v. overgang tussen binnenisolatie en geïsoleerd raamprofiel), bestaat een koudebrug.

#### 14. [Plaats hoogrendementsglas]

Uitleg: Enkel glas heeft een zgn. K-waarde<sup>1</sup> van minstens 5,8 W/m<sup>2</sup>.K. Dat betekent dat 58 W per vierkante meter verloren gaat bij 10°C temperatuur verschil, en zelfs zowat 120 W/m<sup>2</sup> bij 20°C temperatuurverschil! Bij "gewoon" dubbel glas wordt deze zgn. K-waarde gereduceerd tot 2,8 W/m<sup>2</sup>.K en bij hoogrendementsglas valt dit terug tot 1,1 W/m<sup>2</sup>.K. Merk op dat een geïsoleerde muur een warmte-overdrachtscoëfficiënt heeft van zowat 0,54 W/m<sup>2</sup>.K. Zelfs met HR-glas blijven de ramen dus steeds de zwakke schakel in de isolatieschil!

Tip: Let bij de aanschaf van nieuwe ramen niet enkel op de isolatiewaarde van het glas, maar ook op die van de raamprofielen. Daarover wordt meestal angstvallig gezwegen, vooral door de aluminium- en staalboeren, en de wettelijke regeling voor energieprestatie besteedt er ook geen aandacht aan. Over het algemeen scoren

---

1

□ K-waarde = warmte-overdrachtscoëfficiënt = het warmtevermogen dat per m<sup>2</sup> contactoppervlak én per °C temperatuurverschil tussen de binnen- en buitenkant van een isolerend element (glas, baksteen, hout, enz.) wordt overgedragen. Hoe groter dit getal, hoe groter de warmte-overdracht en dus hoe slechter de isolatie-eigenschap van het beschouwde materiaal. De K-waarde wordt uitgedrukt in W/m<sup>2</sup>.K. Daarbij staat W voor Watt = energie per tijdseenheid. K = graden Kelvin = een andere uitdrukkingwijze voor graden Celsius, met als enige verschil dat bij Kelvin het nulpunt gelegd wordt bij het absolute nulpunt (-273°C) in plaats van bij het dooipunt van ijs.

hout, PVC en PUR hier goed (K-waarden van 1,4 à 1,8 W/m<sup>2</sup>.K), terwijl alu en staal eerder slecht scoren (K-waarde rond 3,8 W/m<sup>2</sup>.K).

## KEUKEN

### DIEPVRIES

#### **15. Stel de diepvriezer in op de juiste temperatuur (-18°C).**

Uitleg: Voedingsmiddelen blijven perfect bewaard voor meerdere maanden bij een temperatuur van -18°C. Lagere temperaturen bezorgen de producten geen langere levensduur, ze bezorgen u alleen een hogere energiefactuur. Te meer omdat een diepvriezer 24u/24 en 7d/7 in werking is.

Tip: Het invriezen van onbevroren goederen moet wél snel gebeuren, om te vermijden dat macro-kristallen gevormd worden die de structuur van het vlees, de vis of de groente kapotmaken en ervoor zorgen dat het product na ontdooiing achterblijft als een wak plakje, met veel dooivocht.

Plaats hiertoe de in te vriezen doosjes of pakjes met een zo groot mogelijk contactoppervlak tegen/op de vrieselementen van het toestel. Als je grote hoeveelheden tegelijkertijd in te vriezen hebt, kan je de snel-vriesstand hanteren. Denk er evenwel aan om tijdig terug te schakelen naar de normale stand (zodra een temperatuur van -18°C in de kast is bereikt).

#### **16. Beperk de deuropeningen tot een minimum!**

Uitleg: De kou "valt" uit de kast (bij staande modellen, zonder deurtjes voor de onderscheiden schuiven/vakken) bij iedere opening. Daarna moet de compressor weer aan de slag om een nieuwe lading lucht af te koelen.

Tip: Vul lege ruimtes op met piepschuim of lege dozen. De koude lucht die daarin vervat zit, kan er niet uitvallen.

Tip: Groepeer laad- en losbewegingen. Haal de vlees/vis (-vervanger) en de groenten voor de maaltijd van vanavond tegelijkertijd eruit, en profiteer ervan om een restje ("kliekje") van de vorige dag erin te plaatsen.

Tip: Hou orde in je diepvries. Groepeer b.v. alle groenten in één vak, alle vlees en vis in een ander, en alle veggie-dinges in nog een derde vak. Dat bespaart je minutenlange zoektochten naar juist dat ene pakje spinazie, bijvoorbeeld.

**17. Ontdooi de diepvries af en toe.**

Uitleg: Hoe dikker het laagje sneeuw/ijs op de vrieselementen, hoe moeizamer de warmte-onttrekking (= de koude-overdracht) verloopt, en hoe meer energie daarvoor noodzakelijk is.

Tip: Kies hiervoor een koude winterse nacht, met temperaturen beneden  $-5^{\circ}\text{C}$ . Je kan dan probleemloos de diepvriesgoederen (ingepakt in een kartonnen doos) buiten zetten, en binnen de diepvries laten ontdooien en nadien reinigen.

**18. [Vervang je oude vretzak door een modern model-op-dieet]**

Uitleg: Moderne diepvriezers met A of A+(++)-label verbruiken maar de helft van een model van (meer dan) 15 jaar oud. Bij een activiteit van 24u/d en 7d/7 tikt dat aardig aan in je energiefactuur.

Tip: Als je merkt dat je oude diepvriezer nooit tot rust komt en altijd maar staat te draaien, dan is het tijd om de aanschaf van een nieuw exemplaar te overwegen! In alle andere gevallen weegt de energiebesparing vermoedelijk niet op tegen de aanschafkost van een nieuw toestel.

**KOELKAST**

**19. Stel de koelkast in op de juiste temperatuur (+4 à +7°C).**

Uitleg: Voedingsmiddelen blijven perfect bewaard voor meerdere dagen bij een temperatuur van +4 à +7°C. Lagere temperaturen bezorgen de producten geen langere levensduur, ze bezorgen u alleen een hogere energiefactuur. Te meer omdat een koelkast 24u/24 en 7d/7 in werking is.

Tip: Plaats een koelkastthermometertje, gedompeld in een glas water (om temperatuurvariaties t.g.v. het noodzakelijke openen van de deur voor het aflezen te omzeilen) in de kast om deze instelling te controleren. Zelfs A+(++)-label-kasten worden niet standaard geleverd met zo'n thermometer, maar ze zijn wel verkrijgbaar bij dezelfde elektrozaak waar je de koelkast kocht.

**20. Plaats de gevoeligste levensmiddelen onderaan de koelkast.**

Uitleg: Koude zakt naar beneden. Onderin de koelkast is het daarom steeds koeler.

Tip: Plaats daarom de levensmiddelen (vnl. charcuterie) die het snelst aan bederf



onderhevig zijn, op de koelste plaats in de kast. Anderzijds kan je producten die smeerbaar moeten blijven (margarine e.d.) best bovenaan plaatsen.

### **21. *Beperk de deuropeningen tot een minimum!***

Uitleg: De kou "valt" uit de kast bij iedere opening. Daarna moet de compressor weer aan de slag om een nieuwe lading lucht af te koelen.

Tip: Vul lege ruimtes op met piepschuim of lege dozen. De koude lucht die daarin vervat zit, kan er niet uitvallen.

Tip: Groepeer laad- en losbewegingen. Bedenk eerst wat je allemaal nodig voor (de bereiding van) een maaltijd, en haal die zaken er dan allemaal tegelijkertijd uit. Profiteer desgevallend van de gelegenheid om een te koelen product erin te plaatsen.

Tip: Hou orde in je koelkast en stapel niet alles op of achter elkaar. Geef gelijkaardige producten (charcuterie, groenten, eieren,...) een vaste plaats. Dat bespaart je minutenlange zoektochten en herschikkingsoperaties naar juist dat ene pakje.

### **22. *Gebruik de koude uit de diepvries om de koelkast af te koelen.***

Uitleg: Een diepgevroren "blok" voedingsmiddelen heeft een zekere "koudecapaciteit", die zal afgegeven worden aan de omgeving tijdens het ontdooien. Als die "omgeving" het interieur van de koelkast is, dan zal het blok voedingsmiddelen bijdragen tot het op temperatuur houden ervan, en hoeft daarvoor de compressor niet aangesproken te worden (dus geen extra elektriciteitsverbruik).

Tip: Haal het diepvriesvlees/-vis/-veggiedinges en de groenten voor de maaltijd voor vanavond al 's ochtends uit de diepvries, vóór je naar je werk/school vertrekt. Haal ze meteen uit de verpakking (vermijdt aankleven van voedsel aan verpakking!), leg ze op een bord of schaal die je 's avonds verder gebruikt (afwasbesparing!), en plaats ze in de koelkast. Tegen 's avonds is het product dan grotendeels ontdooid (zeker bij oude, slecht geïsoleerde koelkasten, iets minder bij energiezuinige kasten!).

### **23. *[Vervang je oude vretzak door een modern model-op-dieet]***

Uitleg: Moderne koelkasten met A of A+(++) -label verbruiken slechts één derde van wat een model van (meer dan) 15 jaar oud verslindt. A rato van 24u/d en 7d/7 tikt dat aardig aan in je energiefactuur.

Tip: Oudere koelkasten zijn vaak niet in staat om zelfs maar de max. toegelaten temperatuur van 7°C te bereiken. In dat geval is er niet alleen een argument van

energiebesparing, maar ook één van beperking van gezondheidsrisico's aan de orde om je oude energieverlinder te vervangen door een zuiniger exemplaar!

## KOOKVUUR

### 24. *[Vervang je elektrische fornuis door een gasgestookt]*

Uitleg: Elektriciteit wordt traditioneel aangemaakt door warmte uit verbranding van steenkool, aardolie, gas en ook uranium om te zetten (via een stoomketel en een turbine) in beweging, om aldus elektrische spanning te genereren. Dit gebeurt meestal tegen een rendement van hooguit 40%. Het opnieuw omzetten van elektriciteit in warmte is dus in principe absolute waanzin. Je kan dan beter het gas, dat anders in de centrale zou aangewend worden om stroom te maken, rechtstreeks toepassen in je fornuis.

Tip: Wist je dat aardgas per eenheid van energie zowat 5 maal goedkoper is dan elektriciteit? Het gebruik van aardgas om te koken is dus niet alleen veel beter voor het milieu, maar ook voor je portemonnee!

Tip: Koken op aardgas biedt een ongekende flexibiliteit en moduleerbaarheid, omdat het aan- en uitschakelen van de vlam een onmiddellijk effect heeft. Een elektrische kookplaat daarentegen heeft een vrij grote warmteopslagcapaciteit, waardoor het langer duurt voor ze opgewarmd is, en ook langer voor ze weer afgekoeld is.

Tegen-tip: gasfornuizen werken steeds met bekken, waarrond een steunconstructie om je kookpot/-pan te plaatsen. Het schoonmaken daarvan vergt steeds veel meer werk dan het eenvoudig afkuisen van een volledig vlakke keramische of inductie-kookplaat.

## MICROGOLF

### 25. *Gebruik de microgolf niet alleen voor opwarming van kleine porties.*

Uitleg: De microgolfttechnologie is uiterst efficiënt in het opwarmen en/of koken van gerechten, omdat ze rechtstreeks in het gerecht binnendringen, en – in tegenstelling tot de klassieke verwarmingsmethode – het gerecht van binnenuit opwarmen. De microgolven kunnen echter maximaal 3 à 4 cm diep indringen in gerechten. Daarom is deze kookmethode enkel aangewezen voor relatief kleine porties.

Tip: Gebruik de microgolf ook voor de watervrije bereiding van aardappelen en groenten. Deze producten bevatten – in tegenstelling tot pasta en rijst – uit zichzelf voldoende water om zonder toevoeging van extra water gaar gekookt te worden, en dit zonder verbrandingsverschijnselen! Het feit dat die extra massa water niet hoeft

opgewarmd en nadien weggegooid te worden, en het feit dat het bereidingsproces veel sneller gaat, maakt de microgolfmethode -in geval van niet al te grote porties- energiezuiniger dan de klassieke bereidingsmethodes.

Bijkomend voordeel: doordat je geen extra water toevoegt, loop je veel minder kans dat vitamines en andere voedzame bestanddelen uit de groenten verdwijnen!

Tip: Gebruik de microgolf ook voor de bereiding van ovenschotels en om cake te bakken als je een combiné-toestel hebt). De combinatie van warme lucht en een zacht golfje micro laat immers het bereidingsproces dubbel zo snel verlopen, met de bijhorende energiebesparing tot gevolg.

Ook het bakken van een cake (waarbij dat zacht golfje micro uit den boze is, omdat het tot een taai baksel leidt) kan energiezuiniger verlopen in een combiné-toestel dan in een klassieke oven, omwille van het kleinere heet te stoken volume.

#### SNELKOKER

**26. Een snelkoker is de snelste en energiezuinigste manier om kleine hoeveelheden water aan de kook te brengen.**

Uitleg: Testen uitgevoerd in opdracht van een federatie van gasleveranciers (!) hebben uitgewezen dat het koken van kleine hoeveelheden water in een fluitketel op gas nóg inefficiënter is dan de omzetting warmte-elektriciteit-warmte (zie maatregel 24).

Tip: Als je niet méér dan één of twee kopjes water hoeft te koken (en je gebruikt – uiteraard – niet meer dan de juiste hoeveelheid water) dan reikt het waterniveau vaak niet tot het minimum om veilig te werken. In dat geval is de microgolf alsnog de zuinigste (en snelste) kookmethode.

#### AFWASMACHINE

**27. Gooi niet elk wissewasje in de vaatwasser na gebruik.**

Uitleg: Een vaatwasmachine is en blijft een grote energieslokop. Hoe minder snel ze gevuld raakt, hoe minder ze moet draaien.

Tip: Overweeg het nut en de noodzaak van het afwassen van water- en theeglazen die je de volgende dag zelf opnieuw gebruikt, en van andere vaat die niet in contact is gekomen met vet of olie. Veelal volstaat het om die even af te spoelen, en om ze pas na enkele gebruiksbeurten naar de vaatwasser te verwijzen.

**28. Schakel de afwasmachine pas AAN als ze (tsjok)vol zit.**

Uitleg: Was- en afwasmachines hebben een water- en energieverbruik per wasbeurt. Dat is onafhankelijk van de lading. Hoe voller dus de machine, hoe minder energie/water gebruikt wordt per gewassen stuk.

Tip: Puzzel gerust een beetje bij het opvullen van de vaatwasser. Het is daarbij niet verboden om potten en kommen half over elkaar te zetten. Zolang de hete waterstraal langs ergens de binnenkant van pot kan bereiken, komt-ie er meestal netjes gewassen weer uit.

### **29. Gebruik steeds de spaarstand (= stand voor normaal vuil wasgoed bij 50°C).**

Uitleg: Zoals ook bij de wasmachine en de centrale verwarmingsketel bereik je je doel op de energiezuinigste manier door de temperatuur zo laag mogelijk in te stellen (en desnoods een langer wasprogramma te kiezen).

Tip: Spoel je wasgoed steeds voor je het in de vaatwasser zet. Niet alleen worden hierdoor de grofste etensresten verwijderd, maar ook verhinder je hierdoor dat de rest aankoekt. Zodoende vermijd je ook de toepassing van een intensief wasprogramma om die aangekoekte resten weer te verwijderen.

### **30. Vul de vaatwasser op met warm water.**

Uitleg: Zoals al eerder uitgelegd (maatregel 24) is de bereiding van warm water uit aardgas veel efficiënter dan uit elektriciteit. Als het warm water in je keuken afkomstig is van een gasboiler (of van een zonneboiler!), dan kan je de watertoevoer van de vaatwasser daarop aansluiten.

Tip: Bezint evenwel eer ge begint. Ga eerst na hoeveel liter water je vaatwasser per beurt verbruikt, en hoeveel liter water je moet aftappen vooraleer het warm wordt. Bij een grote afstand tussen warmwaterbereiding en aftappunt is de omschakeling van koud naar warm watervoeding mogelijks niet voordelig.

## **VERWARMING**

### **31. Hou de keuken koel!**

Uitleg: De koelkast en de diepvries presteren het best op een koele plaats. Anderzijds zullen zij hun omgeving verwarmen met de warmte die ze onttrekken aan hun interieur. Wanneer beide toestellen in de keuken staan, en die laatste is niet al te groot, zullen zij voldoende warmte leveren om ze op een (koele) temperatuur te houden.

Tip: Laat de keukenradiator dan ook op UIT, tenminste als je de keuken niet gebruikt als eetplaats. De periodes waarin je zelf in de keuken vertoeft, en waarin je dus meer

behoefte hebt aan warmte, worden veelal gebruikt om te koken. Daarbij komt zoveel warmte vrij dat je geen extra warmtebron meer nodig hebt om je op te warmen!

In de periodes van niet-aanwezigheid blijft de keuken daarentegen koel, en voelen koelkast en diepvries zich opperbest.

## STOOKPLAATS

### CENTRALE VERWARMINGSKETEL

#### **32. Laat de ketel geregeld onderhouden.**

Uitleg: Net zoals een auto, vergt een stookketel geregeld een onderhoudsbeurt om in optima forma te blijven: ontstoffen van bepaalde onderdelen, bijregelen van de instellingen, (preventieve) vervanging van kapotte onderdelen, enz.

Tip: Sluit een onderhoudscontract af met je chauffagist of een gespecialiseerde firma.

Zodoende hoef je je jaarlijkse onderhoudsbeurt niet meer zelf te regelen, want die firma stuurt je automatisch een uitnodiging.

#### **33. Schakel de ketel volledig uit tijdens de zomer, zeker als hij nog een waakvlam heeft**

Uitleg: Van mei tot september heb je de verwarmingsketel – indien hij niet instaat voor Warmwaterbereiding – helemaal niet nodig. Het zou dan ook zonde zijn om al die tijd de waakvlam te laten branden. De gasverspilling die hiermee gepaard gaat, kan oplopen tot 0,5 à 0,6 m<sup>3</sup>/dag d.w.z. 150m<sup>3</sup>/jaar!

Tip: Schakel niet alleen de waakvlam uit, maar ook de circulatiepomp. Trek de stekker uit het stopcontact, want vaak vertoont zulke pomp een sluipverbruik!

#### **34. Regel de snelheid van de circulatiepomp op het minimum.**

Uitleg: Vele circulatiepompen beschikken over een vorm van snelheidsregeling.

Standaard wordt die door de installateur ingesteld op het maximum, terwijl dat vaak niet nodig is. Het veroorzaakt wel een meerverbruik van minimum 50%.

Tip: Stel de snelheid in op het minimum, en controleer of ook de verste uithoeken van je verwarmingsinstallatie nog voldoende warm water krijgen. Indien niet, kan je nog steeds opnieuw een trapje hoger schakelen.

#### **35. Stel de ketelwatertemperatuur in op het minimum.**

Uitleg: Moderne ketels beschikken vaak over een buitentemperatuurvoeler, en regelen daarmee de ketelwatertemperatuur automatisch. Installaties die daar niet over beschikken, worden best manueel bij geregeld in functie van de buitentemperatuur.

Tip: Stel de ketelwatertemperatuur bij het begin van het stookseizoen op het minimum in. Zodra je merkt dat je woning niet meer op de gewenste temperatuur geraakt, ondanks het "volle bak" draaien van ketel en circulatiepomp, moet de ketelwatertemperatuur naar omhoog. Laat tegen het einde van het stookseizoen de temperatuur opnieuw zakken!

### **36. [Vervang je oude ketel door een condensatieketel (op aardgas)]**

Uitleg: In een condensatieketel wordt de warmte uit de rookgassen gehaald (tot ze nét niet condenseren) en gerecupereerd voor de opwarming van het ketelwater. Daardoor verbruikt dergelijk toestel 10 à 15% minder dan een klassieke hoogrendementsketel.

Tip: Condensatieketels bestaan tegenwoordig ook voor mazoutbranders.

### **37. [Steek een stop in je schoorsteen, en plaats een warmtepomp]**

Uitleg: Een warmtepomp haalt warmte uit de omgevingslucht of uit de aardbodem, en geeft die, in gecompriëerde toestand, af aan het centraal verwarmingssysteem of rechtstreeks aan de binnenlucht. Leuk daaraan is dat slechts 1 kWh (elektrische) energie wordt opgenomen om 3 kWh warmte te genereren.

Tip: Als de elektriciteit voor de voeding van de warmtepomp afkomstig is uit traditionele elektriciteitscentrales, dan is de energiewinst, bekeken vanaf het moment dat de fossiele of nucleaire brandstof de centrale ingaat, niet zo groot. Als je echter de warmtepomp kan voeden met zonne- of windenergie, dan is deze oplossing wél duurzaam. Ze kan je huishouden zelfs energie-neutraal maken!

## **WARMWATERBEREIDING**

### **38. [Vervang een opslagvat op elektriciteit door een doorstroomboiler op aardgas]**

Uitleg: Zoals reeds aangehaald in maatregel 24, is het omzetten van elektriciteit in warmte een weinig efficiënte manier van gebruik van primaire (fossiele) brandstoffen.

Beter is het om deze fossiele brandstoffen rechtstreeks in te zetten voor het warmteproces in plaats van via de elektrische omweg.

Het doorstroomprincipe zorgt voor een directe en continue levering van iedere gewenste hoeveelheid warm water. Dit in tegenstelling tot een voorraadvat, waarbij het zingen (onder de douche) ophoudt zodra "het vat af is".

Tip: Zoek niet naar een doorstroomboiler op elektriciteit. De gevraagde vermogens om grote hoeveelheden water op korte termijn in belangrijke mate op te warmen zijn zó groot, dat geen enkele leverancier het aandurft om dit in elektrische uitvoering te leveren.

## TRAPHAL

### 39. Dicht kieren en spleten af met tochtstrips.

Uitleg: Deze maatregel is zinvoller naarmate je ramen en/of deuren minder afgedicht zijn. Weliswaar zorgen kieren en spleten voor (noodzakelijke) ventilatie van je woning, maar dit gebeurt steeds ongecontroleerd en bij gevolg ondoelmatig. Gebruik voor ventilatie liever de methode van de *blitz*-verluchting (zie eerder).

### 40. Maak gebruik van het schouweffect voor ventilatie, maar overdrijf niet.

Uitleg: Zeker bij traphallen die open zijn van gelijkvloers tot zolder, kan een aanzienlijk schouweffect ontstaan (= lucht die opstijgt o.i.v. temperatuur- en drukverschillen). Hiervan kan gebruik gemaakt worden om je huis te ventileren, maar je moet anderzijds ook zorgen dat je niet alle kostbare warmte uit je woning wegzuigt.

Tip: Zet het dakvenster enkel tijdens de zomer open, en dan nog liefst 's nachts. Zodoende krijgt je een effect van nachtkoeling.

## BADKAMER

### DOUCHE VS. BAD

### 41. Neem een douche (met spaardouchekop) i.p.v. een bad.

Uitleg: Een douchebeurt verbruikt slechts 30 à 40 l (warm) water, terwijl dat voor een bad makkelijk oploopt tot 150 à 200 l. Mits toepassing van een spaardouchekop kan dat verbruik nog verder gereduceerd worden.

Tip: Een spaardouchekop is niet steeds combineerbaar met een doorstroomboiler. Die moet immers een minimum debiet hebben om de brander te doen aanslaan.

Tip: Een andere manier om verder water en warmte te besparen bestaat erin de kraan dicht te draaien tijdens de inzeepfase. Wat is er immers vervelender dan dat de zeep die je over je lichaam wil aanbrengen, voortdurend wordt weggespoeld door de werkende sproeier?

**42. Pas de techniek van de blitz-verluchting toe om vocht te verdrijven**

Uitleg: De techniek van de *blitz*-verluchting is uitermate aangewezen in de badkamer.

De vochtigheidsgraad kan daar immers aardig oplopen, zeker na een "stomende" douche- of badsessie.

Tip: Om het verluchttingsproces nóg sneller te doen gaan zorg je best voor tocht, en dit door niet alleen het badkamerraam te openen, maar ook de deur en het raam van een tegenover- of hogerliggende ruimte (b.v. dakvenster). Op die manier kan je in ~10 min. tijd de vochtigheidsgraad met 10 à 15% laten dalen, zonder zware warmteverliezen.

**43. De badkamer mag gerust warmer dan de rest van het huis, maar niet de ganse dag.**

Tip: In periodes dat de badkamer niet gebruikt wordt (b.v. overdag, 's nachts) kan de temperatuur gerust wat lager geschakeld worden.

WASMACHINE

**44. Schakel de wasmachine pas AAN als ze vol zit.**

Uitleg: was en afwasmachines hebben een water- en energieverbruik per wasbeurt. Dat is onafhankelijk van de lading. Hoe voller dus de machine, hoe minder energie/water gebruikt wordt per gewassen stuk.

Tip: Duw gerust een beetje bij het opvullen van de wasmachine. Zolang je je vuist nog bovenop de gestapelde was kan leggen, komt-ie er meestal netjes gewassen weer uit.

**45. Was steeds op een zo laag mogelijke temperatuur.**

Uitleg: Zoals ook bij de afwasmachine en de centrale verwarmingsketel bereik je je doel op de energiezuinigste manier door de temperatuur zo laag mogelijk in te stellen (en desnoods een langer wasprogramma te kiezen). Was daarom de gekleurde was steeds op 30 à 40°C, en de witte was bij voorkeur op 60°C.

Tip: Ondanks alle beweringen zijn sommige categorieën van witgoed (vnl. ondergoed, kussenslopen, washandjes) niet duurzaam schoon te krijgen bij een temperatuur van 60°C. Deze moeten alsnog op 95°C gewassen worden. Een compromisoplossing om toch niet al te veel energie te verspillen, kan erin bestaan om een volledige wasmachine samen te stellen met klein, hardnekkig vervuild witgoed voor de kookwas,



en groot witgoed, zoals lakens en badhanddoeken, standaard te wassen op 60°C.

#### **46. Vul de wasmachine op met warm water.**

Uitleg: Zoals al eerder uitgelegd (maatregel 24) is de bereiding van warm water uit aardgas veel efficiënter dan uit elektriciteit. Als het warm water in je badkamer afkomstig is van een gasboiler (of van een zonneboiler!), dan kan je de watertoevoer van de vaatwasser daarop aansluiten.

Tip: Hier komen we in conflict met een andere milieumaatregel, nl. het gebruik van regenwater voor de wasmachine. Regenwater kan nl. niet opgewarmd worden in dezelfde warmwaterbereider als drinkwater. Voeding met warm regenwater zou dus een aparte boiler vergen.

Het risico op ontwikkeling van micro-organismen (o.a. legionella) in dergelijke systemen is ook niet denkbeeldig.

Tot slot lijkt een kostprijsafweging over te hellen in het voordeel van de regenwatertoepassing. Gesteld dat men bij een gemiddelde wasbeurt hooguit 1 kWh elektriciteit kan besparen door warm water toe te voegen, dan vertegenwoordigt dit ongeveer 0,2 €. Een kubieke meter drinkwater kost dezer dagen ook al meer dan 5 €, en deze kostprijs vertoont een sterk stijgende trend. Voor een waterzuinige wasbeurt van 100 l kost dit dus 0,5 €. Het ziet er dus naar uit dat de omschakeling van koud regenwater naar warm drinkwater niet voordelig is.

## **BUREEL**

#### **47. Schakel je computer steeds volledig uit na gebruik.**

Uitleg: Een computer is één van die elektronietoestellen met een (hoog) stand-by-verbruik. Schakel hem daarom volledig uit aan het einde van de computersessie.

Tip: Maak hiervoor gebruik van een stekkerdoos met schakelaar. Als je hier randapparatuur zoals printer en modem mee op aansluit, kan je die allemaal tegelijk verlossen van hun sluipverbruiksprobleem.

Tip: Het volledig in- en uitschakelen van een computer heeft geen negatieve gevolgen voor de levensduur. De eventuele extra slijtage door de start-stop-procedure wordt ruimschoot gecompenseerd door de lange rustperiode die erop volgt. Bovendien moet een computer af en toe een reset krijgen. Starten en stoppen zorgt automatisch voor zo'n reset.

#### 48. *[Vervang je desk-top door een lap-top-computer of tablet]*

Uitleg: Een laptop of tablet verbruikt slechts een derde tot de helft van de energie die een desktop nodig heeft voor het uitvoeren van dezelfde taken.

Tip: Een laptop of tablet is bovendien veel flexibeler. Je kan hem gebruiken in eender welke plaats van je huis of daarbuiten (en tijdelijk zelfs zonder stopcontact in de buurt!). Dit heeft op energetisch vlak een interessant neveneffect: je kan er in de winter nl. knus mee in de woonkamer gaan zitten. Doordat je je bureel niet meer moet verwarmen, bespaar je nog eens een veelvoud aan energie.

## ZOLDER EN DAK

#### 49. *Richt een deel van je zolder in als was-droogplaats.*

Uitleg: Door je was te drogen op de zolder (bij voorkeur onder een geopend dakraam) bespaar je op de aanschaf en het (energie)gebruik van een droogkast. Als bijkomend voordeel t.o.v. de wasdraad in de tuin geldt nog dat je je geen zorgen hoeft te maken over mogelijke regenvlagen tijdens het droogproces.

Tip: Zet je dakvenster open tijdens het droogproces. Zodoende kan de vochtigheid ontsnappen naar de buitenomgeving. Combineer dit ventilatieproces zo mogelijk met b.v. nachtkoeling of met de noodzakelijke ventilatie van de slaapkamer(s) tijdens de nachtrust.

#### 50. *[Maak van je dak een elektriciteits- (& regenwater-) centrale]*

Uitleg: De meeste woningdaken zijn groot genoeg om de -of toch een aanzienlijk deel - van je resterende behoefte aan elektriciteit (en warmte) rechtstreeks te halen uit de zon. Dit kan weliswaar pas nadat de 49 voorgaande maatregelen met succes zijn toegepast. Immers, voor het opwekken van 4.000 kWh elektriciteit volstaan ongeveer 25 m<sup>2</sup> fotovoltaïsche zonnepanelen. Daarmee kan je je klassiek elektrische toepassingen voeden (~1.250 à 1.500 kWh/j) alsook je warmtepomp (~2.500 kWh/j, voor 7.500 kWh ~750 m<sup>3</sup> gas/j). Met een beetje geluk, heb je nog wat overschot, waarmee je dan een elektrische auto kan voeden (~150 Wh/km).

*In de hoop dat deze tips ook úw huishouden energieneutraal kunnen maken,*

*Luc VAN ESPEN & Tony DE SMEDT*

*Korte Pennincstraat 55*

*2800 MECHELEN*

[luc\\_vanespen@hotmail.com](mailto:luc_vanespen@hotmail.com)

[tony\\_desmedt@hotmail.com](mailto:tony_desmedt@hotmail.com)

*015/330.847*

*0476/26.33.00*