

Duurzaam wijzer!

Praktische tips voor een duurzaam leven



Milieugroep PKN Huissen

Januari 2012

Inhoudsopgave

1. Besparing op elektriciteit in uw huishouden
2. Natuurlijk en duurzaam schoonmaken
3. Milieuvriendelijk bankieren
4. Besparing op watergebruik
5. Zonnepanelen
6. Zonneboilers
7. Energiezuinig autorijden
8. Duurzaam omgaan met afval



Uitgave van de Milieugroep PKN Huissen

Eindredactie: Frans van Herwijnen

Hoofdstuk 1: BESPARING OP ELEKTRICITEIT IN UW HUISHOUDEN

Frans van Herwijnen

Energieverbruik (elektriciteit en aardgas) per jaar

Het energieverbruik van een gemiddeld huishouden in Nederland, en de daarmee gepaard gaande uitstoot van het broeikasgas CO₂, is weergegeven in onderstaande tabel:

Bron	Verbruik / jaar	CO ₂ (equivalenten) / jaar
Aardgas	1.560 m ³	2.700 kg
Elektriciteit	3.500 kWh	2.100 kg
Auto	15.500 km	3.000 kg
Vliegreizen	1.300 km p.p.	800 kg
OV	894 km trein en 409 km bus, tram of metro p.p.	200 kg
	Totaal per jaar	8.800 kg

Bron: www.mileucentraal.nl

Elektriciteitsverbruik per jaar

Een gemiddeld huishouden verbruikt jaarlijks ca. 3.500 kWh aan elektriciteit. Hiervan vormt de verlichting ongeveer een zesde, en de verschillende elektrische apparaten de rest. Vanwege het verschillende karakter van verlichting en apparaten worden deze apart beschouwd.

Elektriciteitsverbruik door apparaten

Elektriciteitsverbruik per apparaat

Het elektriciteitsverbruik van een apparaat in kWh is het vermogen van het apparaat in kilowatt (kW) vermenigvuldigd met het aantal uren (h) dat het apparaat aanstaat.

Bijvoorbeeld: een stofzuiger heeft een vermogen van 1200 W = 1,2 kW. Twee uur stof zuigen kost dan 2 h x 1,2 kW = 2,4 kWh. De gemiddelde elektriciteitsprijs is € 0,22 per kWh (prijsspeil 2010), dus die twee uur stofzuigen kost dan 2,4 kWh x € 0,22 = € 0,53.

Jaarlijks energieverbruik per apparaat

Onderstaande tabel geeft het gemiddeld verbruik per apparaat per jaar.

Apparaat	Gemiddeld verbruik in kWh per jaar
Elektrische boiler (80 – 100 liter)	1.900 (€ 418*)
Waterbed	200 – 1000
Verlichting	540
Kookplaat	55 – 530
Koel- / vrieskast (2-deurs)	462
Wasdroger (energielabel C)	440
Diepvrieskist	380
Vaatwasser	305
Koelkast met vriesvak	286
CV- pomp moderne ketel	270
Wasmachine	215
Computer (PC)	146
LCD Televisie	138
Videorecorder	108
Koffiezetapparaat	80
Stofzuiger	54
Audioapparatuur	52

Bron: www.mileucentraal.nl

*: elektriciteitsprijs: 0,22 euro per kWh (2010)

Energieverbruik per jaar voor apparatuur en verlichting van gemiddeld huishouden in Nederland:

• Stofzuiger 1500 W, 50 uur gebruik:	75 kWh
• Plasma TV met decoder (4 uur per dag)	525 kWh
• Vaatwasser (A- label)	260 kWh
• Koffiezetapparaat met filter	75 kWh
• Koelkast (A- label)	260 kWh
• Verlichting	550 kWh
• Computers (2x)	290 kWh
• Wasdroger (C- label)	440 kWh
• Wasmachine	215 kWh
• Video en audio apparatuur	160 kWh
• CV- pomp	270 kWh
• Diepvrieskist	380 kWh
• Totaal	3.500 kWh

Tips voor besparing elektriciteit door apparaten:

1. Kies een apparaat met een laag energieverbruik, te herkennen aan energielabel A.

Voor elektrische apparaten zijn er verschillende labels en keurmerken, waaronder Energielabel, TCO en Energy Star. Het Energielabel staat op witgoedapparaten, verlichting, airconditioners en ook op auto's.

Een plasma TV verbruikt meer stroom dan een "ouderwetse" beeldbuis- TV. Een LCD- TV verbruikt bijna de helft van een "ouderwetse" beeldbuis- TV. Een vaatwasser met een A- klasse energielabel is energiezuinig. U kunt tot bijna 40% besparen door voor het eventueel aanwezige eco-wasprogramma te kiezen.

Voor koel- en vrieskasten geldt dat een A- label al niet meer de zuinigste is. Ze zijn nu ook met A+- en A++-label verkrijgbaar.

2. Vervang grote energieverbruikers, zoals een oude koelkast of wasmachine, door een nieuw zuinig exemplaar.

Koelkasten en vriezers van voor 2000, oudere wasmachines, vaatwassers en wasdrogers kunt u uit oogpunt van milieu het best vervangen door energiezuinige nieuwe apparaten. Nieuwe A++ koelkasten en A- label wasmachines gebruiken veel minder energie dan oude types. De nieuwe wasmachines gebruiken ook veel minder water. Zuinige apparaten zijn wel duurder bij aanschaf. Maar vaak verdient u de extra kosten op termijn terug via verlaging van de energierekening.

3. Koop een apparaat op maat.

Een kleinere koelkast of TV verbruikt vaak minder energie. Voor alle TV's geldt: hoe groter het scherm, hoe hoger het energieverbruik.

4. Gebruik elk apparaat efficiënt.

Draai pas een was als de trommel vol is, en laat de TV niet aan als niemand kijkt. Lees de gebruiksaanwijzing goed door; meestal staan daarin tips voor slim gebruik van het apparaat.

5. Verminder stand-by verbruik: schakel apparaten helemaal uit als u ze niet gebruikt.

Elektrische apparaten verbruiken vaak ook energie als u het apparaat niet gebruikt of het apparaat "uit" lijkt te staan. Dit noemen we stand-by verbruik of sluipverbruik.

De top-5 van grootste sluipverbruikers bestaat uit veelgebruikte apparatuur. Bij deze apparaten is de stand-by overbodig; het apparaat kan volledig uit.

- Computer met randapparatuur; bespaar € 30 per jaar
- TV plus video- of dvd-speler: € 14 per jaar
- Koffiezetapparaat: € 6 per jaar

- Tuner, versterker of cd-speler: € 6 per jaar
- (Combi) magnetron: € 4 per jaar.

Sommige apparaten functioneren niet zonder stand-by stand, denk aan de koelkast, de CV- ketel en de deurbel. Maar vaak is stand-by onnodig. Het stand-by verbruik in een gemiddeld huishouden is jaarlijks ongeveer 450 kWh (ca. € 100). Bijna tweederde daarvan is te vermijden:

Heeft het apparaat een uitknop? Gebruik deze dan in plaats van de stand-by knop.

Gebruikt u een apparaat lange tijd niet? Trek de stekker uit het stopcontact.

Hebt u meerdere apparaten bij elkaar staan? Stop dan alle stekkers in een contactdoos met een aan/uit schakelaar, en schakel deze na gebruik uit.

Haal opladers van bijvoorbeeld een kruimeldief of tandenborstel uit het stopcontact als u ze niet gebruikt. Dan gebruiken ze ook geen stroom meer.

6. Lever onzuinige oude apparaten in bij het gemeentelijk afvalstation, voor hergebruik van materialen.

Elektrische apparaten, zoals koelkasten, vrieskasten en wasdrogers bevatten vaak schadelijke stoffen, zoals zware metalen. Daarom betaalt u bij aanschaf een verwijderingsbijdrage, die wordt gebruikt voor een milieuvriendelijke verwerking. Een kringloopcentrum is een goede bestemming voor apparaten die nog werken. Apparaten met een laag energieverbruik, zoals audioapparatuur, keukenapparatuur of elektrisch gereedschap, kunt u prima tweedehands verkopen.

7. Gebruik bespaarstekkers

U kunt tussen het stopcontact en het apparaat een bespaarstekker zetten, die de stand-by stand volledig uitschakelt. Ze zijn te koop onder merknamen als *Stand-by killer*, *Energy keeper* of *Powersaver*. De prijzen variëren van € 20 tot € 50. De bespaarstekkers gebruiken zelf ook energie, maar heel weinig (vermogen 0,1 tot 0,3 Watt).

8. Gebruik een energiemeter

Met een energiemeter (fabricaat Brennenstuhl, € 19,99) meet u zeer nauwkeurig het verbruik van de aangesloten apparatuur, zodat u direct gericht kosten kunt besparen.

Met een zogenaamde *Wattcher* (winkelwaarde € 99) wordt het energieverbruik van het hele huis op een heldere manier inzichtelijk. Wanneer u een apparaat aan- of uitzet, toont de *Wattcher* direct het verschil. Zo ziet u waar de energie wordt verbruikt en ontdekt u hoe u kunt besparen. Gebruikers van de *Wattcher* besparen al snel 10 tot 20% elektriciteit. Dat scheelt per gezin € 80 tot € 160 per jaar.

Er bestaat ook zo iets als een *Energy Saving Box*: een pakket met *stand by killers*, een energiemeter, een koelkastthermometer, een warmteverklikker en een waterbespaarder, Winkelwaarde € 90.

Meer informatie:

- www.energielabel.nl biedt meer informatie over energielabels op nieuwe apparaten
- www.milieucentraal.nl biedt informatie over energie en milieu in het dagelijks leven
- www.nuonenergiebesparen.nl geeft meer informatie over energie besparen



Elektriciteitsverbruik door verlichting

Een gemiddeld gezin verbruikt per jaar ongeveer 550 kWh of € 121 voor verlichting. Dat is ongeveer een zesde van het totale elektriciteitsverbruik. Een gemiddeld gezin heeft 4 spaarlampen en 3 TL- lampen, 12 gloeilampen en 8 halogeenlampen. Spaarlampen en TL- lampen zijn veel energiezuiniger dan gloeilampen en halogeenlampen. Dat blijkt ook uit onderstaande tabel met de energielabels:

Energielabel	Soort lamp
A	TL- buizen en spaarlampen
B	Spaarlampen
C-D	Halogeen
E-F-G	gloeilampen

Gloeilampen

De gloeilamp dateert al van 1880. Aanvankelijk maakte men gebruik van een kooldraad als gloeidraad, waarmee kwetsbare en dure kooldraadlampen geproduceerd werden. Pas in 1910 slaagde men erin om wolfram te bewerken tot een buigzame en dus duurzame gloeidraad, waarmee een 5x zuiniger gloeilamp dan de kooldraadlamp gemaakt kon worden. Deze gloeilamp heeft 100 jaar zijn dienst bewezen, ondanks het feit dat de gloeilamp zeer inefficiënt is: een gloeilamp produceert 95% warmte en maar 5% licht. Vanaf 1 september 2012 mag de gloeilamp in de EU daarom niet meer verkocht worden. We zullen moeten overstappen op energiezuinige verlichting.



Halogeenlampen

Een halogeenlamp gevuld met Xenongas (energielabel C) verbruikt ongeveer 25% minder energie dan een gloeilamp met dezelfde lichtsterkte. Ze gaan normaliter 2x langer mee. De kleur is vergelijkbaar met die van een gloeilamp, en de halogeenlamp kan ook gedimd worden. Ook deze lamp zal verdwijnen, en wel omstreeks 2016.

Een halogeenlamp met infraroodcoating (energielabel B) verbruikt ongeveer 45% minder energie dan een gloeilamp met dezelfde lichtsterkte. Ze gaan normaliter 3x langer mee. De kleur is vergelijkbaar met die van een gloeilamp, en de halogeenlamp kan ook gedimd worden. De kleur wordt zachter zodra de lamp wordt gedimd. Het voordeel van deze lampen (energielabel A en B) is dat ze volgens de Europese regelgeving niet verboden worden. In woningen kunnen ze als sfeerverlichting de gloeilampen vervangen.



Spaarlampen

Spaarlampen bestaan uit fluorescentiebuizen, die 65 tot 80% energiezuiniger zijn dan gloeilampen. Modellen zijn er in alle vormen en de lampen zijn verkrijgbaar in softone, flame en matte uitvoering. De meeste spaarlampen kunnen nog niet gedimd worden.

Spaarlampen hebben een hoge lichtopbrengst (lumen) en een laag stroomverbruik (Watt) in vergelijking met gloeilampen en halogeenlampen. Hierdoor zijn spaarlampen uitermate geschikt als functionele verlichting in bijvoorbeeld werkruimtes of in de keuken.

De voordelen van spaarlampen t.o.v. gloeilampen zijn:

- spaarlampen gaan 6 tot 15 keer langer mee
 - 1000 branduren (gloeilamp) tegenover 6.000 tot 15.000 branduren
 - TL- lampen hebben zelfs 20.000 tot 40.000 branduren!
- verbruik is 5x lager (snelle terugverdiëntijd)
- een spaarlamp (15W) versus een gloeilamp (75W) levert een netto winst in aankoopkosten en verbruikskosten over een periode van 10.000 branduren van ongeveer € 105.

Spaarlampen hebben ook een nadeel:

- een trage ontstekingsnelheid

Wanneer een gloeilamp vervangen moet worden door een spaarlamp, kan voor het vermogen aangehouden worden: aantal Watt spaarlamp = aantal Watt gloeilamp / 5.



Led- lampen

Led- lampen bestaan uit een licht emitterende diode (LED) die gekleurd licht uitstraalt. De kleur is afhankelijk van het halfgeleidermateriaal. Led's hebben een heel lange levensduur (tot 100.000 uren), zijn mechanisch robuust, zuinig (1 tot 5W), zeer snel regelbaar en de montage is eenvoudig. Led's worden al langer toegepast, bijv. in indicatielichtjes van elektronische apparatuur en als zender van infraroodstraling bij de afstandsbediening van Tv's.

Bij led- verlichting is het mogelijk om zeer gerichte lichtbundels te creëren en dus om objecten gericht uit te lichten.

Led- verlichting is geschikt voor buitenverlichting en sfeerverlichting, en een uitstekende vervanger van halogeenspotjes.

Led- verlichting heeft de toekomst! Binnen 2 jaar zal een Led-lamp als vervanger van de 60W gloeilamp voor € 4,00 op de markt komen.

Gerennommerde merken zijn: Philips, Osram en Pharox (Lemnis Lighting).



TL-lampen

TL-lampen of fluorescentielampen geven licht door elektrische ontlading. Binnen een glazen buis wordt een onzichtbaar Uv-licht gemaakt. De rand van de buis is bedekt met fluorescerend poeder. Deze laag neemt de straling op en zet deze om in zichtbaar licht.

TL-lampen verbruiken slechts 20% van de energie van gloeilampen. Bij hetzelfde vermogen geeft de TL-lamp dus bijna 5x meer licht dan een klassieke gloeilamp. Bovendien gaat de TL-lamp veel langer mee.

Er zijn verschillende soorten TL-lampen. Behalve een keus uit verschillende diameters kan er ook gekozen worden uit verschillende kleurtemperaturen. Waar vroeger TL-lampen bekend stonden om hun koele, industriële lichtkleur hebben we tegenwoordig TL-lampen met een aangename lichtkleur, vergelijkbaar met gloeilampen.

Philips levert met de Philips MASTER TL-D (Reflex) Eco een extra energiezuinige lamp.



Tips voor besparing elektriciteit door verlichting:

1. **Vervang gloeilampen en halogeenslampen door spaarlampen en led- verlichting**
2. **Probeer optimaal gebruik te maken van daglicht**
3. **Plaats werk- en zitplekken zo dicht mogelijk bij ramen**
4. **Gebruik lichte kleuren in de woning; donkere kleuren absorberen meer licht**
5. **De energiezuinigste lamp is de lamp die niet brandt**
Daarom licht uit indien dit niet nodig is, ook spaarlampen en TL- lampen. Het is een hardnekkig misverstand dat het opstarten meer stroom kost dan het laten branden.
6. **Maak geregeld lampen en armaturen schoon**
7. **Halogeenslampen hebben vaak een stand-by gebruik**
Haal de stekker uit het stopcontact of sluit de lamp aan via een contactdoos met aan/uit schakelaar.



40 Watt
gloeilamp

4 Watt
LEDlamp

11 Watt
spaarlamp
(dimbaar)

Hoofdstuk 2: NATUURLIJK EN DUURZAAM SCHOONMAKEN

Mariette van Herwijnen

Een duurzaam huis moet natuurlijk op een duurzame manier worden schoongemaakt.

Hieronder staan een aantal tips voor natuurlijk en duurzaam schoonmaken, ontleend aan de website:

www.duurzaamthuis.nl.

1. Vermijd agressieve schoonmaakmiddelen

Gebruik geen bleekwater. Dit bevat chloor, een stof die erg slecht is voor het milieu. Regelmatig schoonmaken met een natuurlijke zeep of allesreiniger is even hygiënisch en minder schadelijk voor het milieu. Vermijd chemische ontstoppingsmiddelen. Kies voor de zuignap of gewone sodakorrels waar u heet water over giet voor het ontstoppen van een verstopte afvoer. Kies voor azijn voor het ontkalken en niet voor chemische ontkalkingsmiddelen.

2. Koop biologische schoonmaakmiddelen

Biologische of groene schoonmaakmiddelen bevatten zeep op plantaardige basis. Het is soms even zoeken maar het wordt steeds makkelijker om groene schoonmaakmiddelen aan te schaffen. In steeds meer schappen vind je een 'groen' alternatief voor bestaande producten. Zo vind je het wasmiddel Klok Eco weer bij de AH op de markt van Huissen Stad en kun je naar Natuurwinkel Roelofs op 't Zand gaan voor de productlijn van *Ecover*.



3. Ventileer regelmatig je huis

Door chemische reinigingsmiddelen en bouwmaterialen die toxische (giftige) stoffen 'uitademen' kan de luchtkwaliteit binnen soms veel slechter zijn dan buiten. Daarnaast zijn nieuwe huizen vaak enorm goed geïsoleerd en hebben nauwelijks kieren en naden waar frisse buitenlucht door kan binnendringen. Het is daarom goed om je huis regelmatig te luchten en als je gaat slapen je raam op een kier open te zetten. Alleen bij huizen met een zogenaamde balansventilatie wordt op mechanische wijze verse buitenlucht aan de woning toegevoegd.

4. Pas op met anti bacteriële reinigers

We zien steeds vaker weer anti bacteriële reinigers opduiken. Men doet ons geloven dat het noodzakelijk is om anti bacterieel te reinigen. Dit is echter onjuist. Het blijkt zelfs contra productief te zijn, omdat deze reinigers ook de natuurlijk 'goede' bacteriën op de huid aantasten, waardoor bacteriën juist meer kans krijgen. Daarnaast is aangetoond dat water en zeep net zo goed werken.

5. Haal weer soda en azijn in huis

Zuurhoudende schoonmaakmiddelen zijn onmisbaar in het huishouden. Dat komt omdat zuur zeepresten (basische stoffen) en kalk (zouten) kan oplossen. Veel bekende schoonmaakproducten bevatten dan ook een zuur. Dat kan een sterk zuur zijn zoals zoutzuur en zwavelzuur, of een zwak zuur als azijn of citroenzuur. Zoutzuur wordt meestal toegepast in commerciële ontkalkers voor huishoudapparaten en in agressieve ontkalkers voor toiletputten. Ontkalkers met zoutzuur zijn erg

bijtende producten die uiterst irriterend zijn voor de huid. Daarom adviseren wij om natuurlijke zuren als citroen en azijn te gebruiken, die het veiligst zijn in het gebruik en het minst schadelijk voor het milieu.

6. Laat je huis op een natuurlijke manier lekker ruiken

Haal bloemen en planten in huis die een lekkere geur verspreiden en de lucht filteren, en vermijd luchtverfrissers met een kunstmatige geur. Een aantal ecologische merken hebben natuurlijke luchtverfrissers, bijv. van *Wellments*.



7. Vermijd de stomerij

Chemische reiniging gebeurt meestal met per-chloor-ethyleen; deze stof is erg milieubelastend. Een aantal stomerijen reinigen chloorvrij ([onder meer stomerij Strijkservice De Ster in Huissen](#)). Er wordt ook gewerkt aan minder schadelijke reinigingsmethoden, zoals met CO₂ of nat reinigen met water en zeep.

8. Volg de doseervoorschriften op het etiket

In de praktijk wordt dikwijls veel te veel schoonmaakmiddel gebruikt. Dit is verspilling en zorgt bovendien voor streepvorming en plakkerigheid, waardoor nogmaals gereinigd moet worden. Let extra op bij geconcentreerde producten omdat de kans op overdosering hier vrij groot is.

9. Gebruik microvezeldoekjes voor de schoonmaak

Microvezeldoekjes zijn dan wel geen natuurproduct, ze gaan enorm lang mee (600 beurten) waardoor ze de voorkeur hebben boven katoenen doekjes of wegwerpdoekjes. Microvezeldoekjes kun je met weinig schoonmaakmiddel snel en grondig schoonmaken. Je kunt de doekjes droog of nat gebruiken.

10. Afval goed scheiden

Let bij aanschaf van schoonmaakproducten ook op het verpakkingsmateriaal. Zie verder hoofdstuk 8.



Hoofdstuk 3: MILIEUVRIENDELIJK BANKIEREN

Peter Brouwer

Tegenwoordig zijn er meerdere banken die zichzelf een maatschappelijk verantwoorde onderneming (MVO) noemen en duurzaamheid propageren.

In de uitzending van Zembla over Bankgeheimen (juni 2007) kwam het onderwerp 'duurzaamheid' uitgebreid aan de orde en werd een kritische blik geworpen op de grootbanken en openbaar gemaakt waar zij hun geldmiddelen voor inzetten. Genoemd werden onder andere de investeringen in clusterbommen en landmijnen, in landen met schendingen van mensenrechten en in vervuilende industrie. De uitzending wees de spaarder op zijn/haar maatschappelijke verantwoordelijkheid bij het kiezen van de bank waar spaargeld aan wordt toevertrouwd. Iets minder dramatisch is de suggestie van Milieudefensie: "Als je 2000 euro van de ABN Amro bank naar de Triodos Bank verplaatst bespaar je net zoveel CO₂ als wanneer je in je hele huis spaarlampen aanbrengt".

Als u wat wilt doen voor het milieu, kunt u met uw (spaar)geld ook sturing geven aan milieuvriendelijk beleid, zonder dat het u geld kost. Maar bij welke bank moet je dan zijn? Organisaties zoals Oxfam Novib, Amnesty International, Milieudefensie, FNV mondiaal en de Dierenbescherming hebben de eerlijke bankwijzer ontwikkeld. In onderstaande tabel zijn de prestaties van in Nederland actieve banken op een aantal punten beoordeeld. ASN bank en Triodos Bank komen als beste naar voren, met de Rabobank als goede derde.




Legenda	ABN AMRO	Aegon	ASN Bank	Delta Lloyd	Friesland Bank	ING	NIBC	Rabobank	SNS Bank	Triodos Bank	Van Lanschot Bankiers
Goed			●							●	
Voldoende			●			●		●		●	●
Matig	●	●		●	●	●	●	●	●		●
Onvoldoende	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●
Slecht				●							
Niet actief											
Thema's											
Klimaatverandering *	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Mensenrechten	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Arbeidsrechten *	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Wapens *	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Gezondheid	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Natuur	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Dierenwelzijn	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Belastingen en corruptie	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Transparantie en verantwoording	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Bonusbeleid	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Bron: www.de-eerlijke-bankwijzer.nl

Duurzaam sparen duur?

Duurzaam bankieren en duurzaam sparen hoeft niet direct te betekenen dat de rente lager is. Medio 2011 bood bijvoorbeeld de ASN Bank met haar spaarvorm ASN Ideaalsparen een prima rente van 2,6 % en staat daarmee momenteel op de zevende plaats in de Spaarbaak Top-10 van spaarrekeningen zonder beperkende voorwaarden. De Triodos Bank gaf bij haar Triodos Maand Sparen een rente van 2,3 %. Ter vergelijking: de soortgelijke spaarrekening SpaarComfort van AEGON Bank bood medio 2011 slechts 2,2 % rente en SNS Maxisparen 2,5%.

TIP: Wilt u de (actuele) spaarrente vergelijken van groene spaarrekeningen, ga dan naar www.geld.nl. U krijgt dan onderstaand overzicht, maar dan actueel.

 **7 spaarrekeningen voor u geselecteerd**

Uw gegevens:
Inleg: € 10.000 Belangrijk: Geen voorkeur
Beperkingen: Geen voorkeur Bank: Geen voorkeur
[Opnieuw berekenen](#)

Vergelijk > (maximaal 3 producten)

Basis %	Max %	Rekening	Opinie
3,00%	3,00%	ASN BANK ASN Jeugdsparen + Jaarlijkse rente	8,4
3,00%	3,00%	Triodos Bank Triodos Kinder Toekomst Plan + Rente wordt jaarlijks gestort	8,3
2,60%	2,60%	ASN BANK ASN Ideaalsparen + Jaarlijkse rente	8,4
2,30%	2,30%	Triodos Bank Triodos Maand Sparen + Rente wordt jaarlijks gestort	8,3
2,00%	2,00%	ABN-AMRO Groen Spaar Deposito + Investeren in groene projecten	6,6
1,70%	1,70%	Triodos Bank Triodos Noord-Zuid Internetsparen + Rente wordt jaarlijks gestort	8,3
1,70%	1,70%	Triodos Bank Triodos Internet Sparen + Rente wordt jaarlijks gestort	8,3

Vergelijk > (maximaal 3 producten) 1

Tabel: Rente op groene spaarrekeningen per medio 2011.

Liefdadigheid

Voor de spaarder die niet alleen op geld uit is biedt duurzaam sparen dus niet alleen een prima rente, maar kan de wetenschap dat het spaargeld goed wordt gebruikt ook nog eens een goed gevoel opleveren. Wil men er nog een schepje bovenop doen dan kan de liefdadige spaarder bij de Triodos Rekening Maand Sparen zijn rente (deels of geheel) schenken aan een goed doel: "Sparen met rentebestemming is sparen en helpen tegelijk. De door u bestemde rente kunt u bij uw belastingaangifte als gift opvoeren". Ook bij de ASN Bank kan dat: "Via de ASN Bank kunt u eenvoudig automatisch een ideële instelling steunen, bijvoorbeeld Greenpeace, Amnesty International of Oxfam Novib. Hoe? Door (een deel van) de rente van uw spaarrekening jaarlijks te doneren aan een van de renteschenkingspartners van de ASN Bank".

Groen beleggen

Als u kiest voor groen beleggen, investeert u in natuur en milieu. In projecten die direct bijdragen aan de oplossing van het klimaatprobleem, vervuiling van het milieu en uitputting van grondstoffen.

Het belastingvoordeel van groen beleggen was tot 1 januari 2011:

- Een vrijstelling tot maximaal € 55.145 per belastingplichtige in box 3 voor maatschappelijke beleggingen,
- Een korting van 1,3 % van de gemiddelde waarde van uw belegging.

Zo kan het fiscale voordeel oplopen tot 2,5 % van het ingelegde bedrag.

De fiscaal aantrekkelijke groenfondsen zijn door de overheid in 1998 in het leven geroepen. Over de uitgekeerde rente of het dividend hoeft geen belasting te worden betaald. Voorwaarde is wel dat groenfondsen met het belegd vermogen alleen Nederlandse projecten financieren.

De populariteit van groenfondsen onder particuliere beleggers is de afgelopen jaren enorm gegroeid. Gezamenlijk beschikken de Nederlandse fondsen over een belegd vermogen van 7 miljard euro. In de laatste zes maanden van 2009 groeide het groenfonds van Triodos Bank met ruim 25 procent, van 452 miljoen tot 570 miljoen euro. Groenfondsen bulken van het geld, maar er zijn onvoldoende duurzame energieprojecten om in te investeren. Helaas schroeft de overheid de gunstige voorwaarden de komende jaren steeds verder terug. De korting van 1,3 % wordt geleidelijk afgebouwd in 4 stappen tot 0 %. In 2011 wordt deze korting teruggebracht naar 1 %. Per 2012 gaat zij naar 0,7 %, per 2013 naar 0,4 % en per 2014 vervalt zij geheel. De vrijstelling van maximaal € 55.145 per belastingplichtige in box 3 blijft echter geheel intact.

Momenteel is de situatie dat diverse banken deze beleggingsfondsen gesloten hebben voor nieuwe beleggers. De Triodos Bank houdt zijn groenfonds nu al twaalf maanden gesloten voor nieuwe inleg.

Naast beleggen in groenfondsen is het ook mogelijk om in duurzame bedrijven te investeren d.m.v. aandelen en bedrijfsobligaties. Deze bedrijven doen het over het algemeen beter dan gemiddeld.

Groene hypotheek

Wanneer u een milieuvriendelijke woning koopt of uw huidige woning milieuvriendelijk verbouwd, kunt u een groene hypotheek (ook wel duurzame hypotheek genoemd) afsluiten. Bij een groene hypotheek worden de gelden belegd in duurzame fondsen. De beheerders daarvan kijken ook naar arbeidsomstandigheden, mensenrechten en betrokkenheid bij de samenleving. Een groene hypotheek wordt altijd in combinatie met een andere hypotheek afgesloten: het groene deel betreft maximaal € 34.034 waarover u gedurende maximaal 10 jaar 1 tot 2% minder rente betaalt dan de marktrente. U hebt hiervoor een groenverklaring van Het Agentschap NL nodig. De milieueisen waaraan uw woning moet voldoen om voor deze hypotheekvorm in aanmerking te komen zijn nogal streng. Het gaat hierbij om maatregelen tot energie- en waterbesparing. Bij een groene hypotheek mogen de totale stichtingskosten (koopsom) van het huis niet meer bedragen dan € 272.000.

Rabobank, Triodos Bank, ASN bank en Fortis bieden groene hypotheek aan voor duurzaam (ver)bouwen. Voor de verschillen zie: <http://www.duurzaamthuis.nl/groene-hypotheek-of-klimaathypotheek>

Overstappen is heel simpel met de overstap service

De gratis overstap service leidt betalingen en bijschrijvingen van uw oude bankrekening automatisch door naar uw nieuwe bankrekening. Wel zijn er een aantal stappen nodig om een nieuwe bankrekening te openen. De ASN Bank ondersteunt u hierbij met een overstapteam.



Meer informatie:

http://www.trosradar.nl/column_detail/bericht/ik-ben-een-colum

<http://sparen-duurzaam.startpagina.nl/>

<http://www.milieucentraal.nl/pagina.aspx?onderwerp=Sparen%20natuur%20en%20milieu>

Triodos Bank: <http://www.triodos.nl/nl/particulieren/betaalrekening/overstap-service-particulier/>

ASN Bank: <http://www.asnbank.nl/index.asp?nid=10098>

Rabobank: http://www.rabobank.nl/particulieren/klant_worden/klant_worden/overstap-service/

Hoofdstuk 4: **BESPARING OP WATERGEBRUIK**

Everdien Koekman

Watergebruik in het huishouden

In ons huishouden hebben we, naast het water uit de kraan, te maken met verschillende soorten (afval)water:

- Hemelwater: regen, sneeuw, hagel;
- Grijs water: ongezuiverd afvalwater afkomstig van alles behalve het toilet;
- Zwart water: ongezuiverd afvalwater afkomstig van het toilet;
- Huishoudwater: gezuiverd afvalwater c.q. oppervlaktewater voor in huis dat niet aan de drinkwaternorm voldoet.

Elke dag gebruiken we per persoon gemiddeld zo'n 120 liter water. Het meeste water gebruiken we volgens onderstaande tabel voor douchen en het doorspoelen van het toilet.

Activiteit	Hoeveelheid water in liters
Douchen	39,7
Wassen aan wastafel	5,1
Kleding wassen met de hand	2,1
Kleding wassen met de wasmachine	1,9
Doorspoelen toilet	36,2
Bereiden voedsel	1,7

Tips om water te besparen

Water besparen gaat vrij eenvoudig en vormt een goed begin naar meer duurzaamheid in en rondom het huis.

- Stap telkens één minuut eerder onder de douche vandaan. Als iedereen dat doet, besparen we jaarlijks in Nederland 28 miljard liter water en 126 miljoen m³ gas.
- Repareer lekkende leidingen. Tien druppels water per minuut lijkt weinig, maar loopt op tot 200 liter per jaar. Dat is onnodig verlies.
- Spoel klein chemisch afval (zoals medicijnen, olie, terpentine en verf) niet weg, maar lever het apart in. Alles wat u door de gootsteen of het toilet spoelt, kan in het grond- of oppervlaktewater komen en problemen opleveren bij drinkwaterwinning.
- Hebt u al een nieuw toestel voor warm water gekocht, of gaat u uw huis verbouwen? Denk dan ook aan de waterleidingen tussen het toestel en de keuken- en badkamerkraan. Optimale warmwaterleidingen zijn kort en hebben een kleine diameter. U bespaart zo water, energie en u hoeft minder lang te wachten op warm water.
- Als het warmwatertoestel te ver van de keuken staat, en een optimale lengte van de leidingen geen oplossing biedt, dan kan een miniboiler een oplossing zijn
- Een douchecabine spaart warm water in vergelijking met douchen in een meer open ruimte, omdat de cabine snel opwarmt en beschermt tegen tocht. Dit zorgt ervoor dat een lagere watertemperatuur of minder water al comfortabel aanvoelt. Hoeveel besparing dit precies oplevert is niet bekend.
- Neem een douche in plaats van een bad en laat de kraan niet doorlopen tijdens bijvoorbeeld handen wassen en tanden poetsen.
- Overweeg bij verbouwing of vervanging van uw toilet een waterbesparend toilet. Dat is net zo functioneel maar veel beter voor het milieu, omdat u 30.000 liter water per jaar bespaart. Gebruik een toilet overigens nooit als afvallemmer!
- Een zuinige wasmachine of vaatwasser brengt uw jaarverbruik flink omlaag. Machines met een A-label gebruiken de minste energie. Draai alleen een volle wasmachine.

Waterbespaarders

De volgende waterbespaarders zijn mogelijk:

- een **doorstroombegrenzer** (kosten € 1,85 per stuk) die op bijna elke kraan gemonteerd kan worden. Deze brengt de doorstroming van tapwater terug naar 7 liter per minuut (normaal 14 à 15 liter per minuut), waardoor er aanzienlijk op watergebruik bespaard kan worden. Door de nauwkeurige afstand van de twee gleufjes zal er geen comfortverlies optreden, omdat de waterstraal hetzelfde blijft. Voor warm tapwater geldt dat niet alleen op water maar ook op gas bespaard wordt zonder dat men het merkt!
- **spolwaterbespaarder** voor het toilet, die gemonteerd kan worden op de vlotter in het waterreservoir van uw toilet en de watertoevoer stopt zodra de



knop wordt losgelaten; kosten € 5,95.

- **douchedorstroombegrenzer**.

- **waterbesparende douchekop**; kosten € 10,95; een douchekop met drie standen kost € 19,95.

- **douchecoach**: een zandloper die aangeeft wanneer u lang genoeg onder de douche heeft gestaan; kosten € 4,95.

Hergebruik water: grijs water

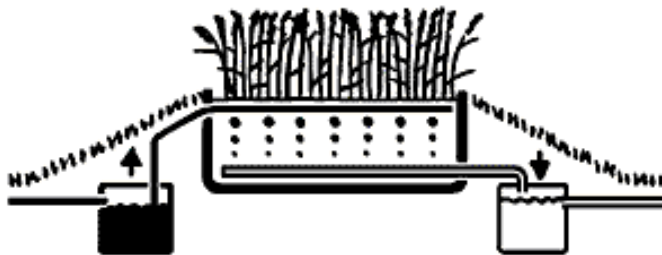
Grijs water is afkomstig van wasmachine, douche en wastafel. Het is relatief eenvoudig te zuiveren zolang het niet met zogenaamd zwart water (afkomstig van toilet) gemengd is. Het grijs water kan na behandeling nog een keer gebruikt worden. Voor wasmachine, toilet en de buitenkraan bijvoorbeeld.

Goede grijs water systemen kunnen veel water besparen. Het water komt binnen via de douche en wastafel, gaat "rond" over de wasmachine en verlaat het huis via de buitenkraan en het toilet. Een goed grijs water systeem bespaart dus heel veel water, ook als het een tijd lang niet regent.

Het lijkt omslachtig maar in tegenstelling tot hemelwaterbenutting is er geen grote tank nodig omdat de aanvoer niet afhankelijk is van de neerslag. Vraag en aanbod zijn altijd met elkaar in evenwicht: Douchewater = aanvoer, toiletspoelwater = afvoer en er vindt recirculatie plaats over de wasmachine. Het waterverbruik van wasmachine en toilet vallen hierdoor weg. Ofwel: water wat via de douche binnenkomt wordt gezuiverd hergebruikt voor de wasmachine en verlaat het huis of gebouw via het toilet.

Helofytenfilter

Om het energieverbruik van een grijs watersysteem te minimaliseren kan een helofytenfilter worden toegepast. Hiermee kan het afvalwater met een fractie van het stroomverbruik van elk ander systeem gezuiverd worden. De natuur doet namelijk (gratis) het werk.



Eén persoon heeft genoeg aan een helofytenfilter van zo'n 3 m³ inhoud (voor huishoudelijk afvalwater inclusief toiletspoeling), bestaande uit fijn zand met daaronder en daarboven een laag schelpengrit en in het zand een woeste kluwen van volgroeide en misschien al weer deels afgestorven rietwortels. In de bovenste laag schelpengrit liggen een paar sproeibuizen, die van tijd tot tijd een lading vuil water op het filter loslaten, niet teveel, niet te weinig en met tussenpozen van liefst een paar uur, zodat het filter 'op adem kan komen'. Het werk doen bacteriën, in hoofdzaak zuurstof minnende (aerobe) bacteriën.

In het algemeen mag men stellen dat een grijswatersysteem met helofytenfilter een lange terugverdientijd kent. De aanschafprijs van opvangtank, intern filter en techniekpakket bedraagt ongeveer € 3000.

Hergebruik water: regen- of hemelwater

De meest goedkope en eenvoudige manier van hergebruik van regenwater is het plaatsen van een regenton. Deze zijn in allerlei maten verkrijgbaar. Regenwater is natuurlijk helemaal gratis. Hemelwater bevat oligo-elementen, die goed zijn voor tuin- en kamerplanten. Regenwater is zacht water zonder kalk. Ideaal dus om uw auto te wassen en uw huis van buiten en binnen te reinigen.

Wilt u nog meer uit regenwater halen dan zijn er hemelwatersystemen waarbij zowel de toiletten, de wasmachine als de buitenkraan structureel van hemelwater kan worden voorzien. Het water wordt gefilterd, opgeslagen in een tank in de grond of in een zak in de kruipruimte en gaat via een pomp naar de gebruikspunten. In theorie kan hiermee op jaarbasis tot 50% van het totale waterverbruik bespaard worden. Om een dergelijk systeem te ontwerpen dient er een waterbalans te worden gemaakt. Een berekening die aangeeft hoeveel regenwater een huishouden dagelijks nodig heeft. De vraag moet kleiner zijn dan het aanbod want anders heeft het geen zin en wordt er structureel met drinkwater bijgevuld.

Afhankelijk van omgevingsomstandigheden: dak(terras), bladafval, soort dakbedekking e.d. is filtering van het regenwater meer of minder noodzakelijk. Een volle buffertank moet ongeveer een maand "mee kunnen". Een pomp brengt het water via leidingen naar de toiletten etc. Een goed ontworpen hemelwatersysteem kan jaarlijks 50 euro water besparen en heeft een stroomverbruik van nog geen 3 euro per jaar.



Infiltratie hemelwater in de grond

In de meeste gevallen wordt het regenwater wat op en rondom ons huis valt afgevoerd naar het riool. Steeds vaker kiest men echter voor het afkoppelen van regenwater waardoor het op eigen terrein wordt benut. Voor het afkoppelen van regenwater wordt ook wel de term "infiltratie hemelwater" gebruikt.

Het afkoppelen van regenwater van dakoppervlak en verharding van een gemengd rioolstelsel heeft uiteenlopende voordelen. Het (relatief schone) hemelwater gaat niet naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie, maar gaat daar de grond in waar het anders als neerslag terecht zou komen. Het hemelwater wordt toegevoegd aan het grondwater. Kortom: de beperkte verdroging en voorkomt het overstorten van rioolwaterzuiveringsinstallaties. Veel gemeenten en waterschappen geven afkoppelsubsidie, meestal op basis van het aantal afgekoppelde vierkante meters dakoppervlak. Vaak mag men het subsidiebedrag ook gedeeltelijk gebruiken voor bijvoorbeeld de aanschaf van een regenton.

Afkoppelen van regenwater is niet moeilijk, maar moet wel per situatie worden beoordeeld. Per bodemsoort en terrein moet worden gekeken wat de beste methode is en moet worden uitgezocht hoe de afvoer van het regenwater bij het huis geregeld is. Afkoppelen kan door middel van zinkputten, infiltratiekratten of drainageslangen.

Meer informatie:

<http://www.handigbesparen.nl>

<http://www.milieucentraal.nl/pagina.aspx?onderwerp=Water%20in%20huis>

<http://www.duurzaamthuis.nl/water/water-besparen>

Hoofdstuk 5: ZONNEPANELEN

Frans van Herwijnen

Verschil tussen zonnepanelen en zonnecollectoren

Zonnepanelen en zonnecollectoren worden nogal eens door elkaar gehaald. Een zonnepaneel is een verzameling zonnecellen of PV-cellen, die zonlicht kunnen omzetten in elektrische stroom. Een zonnecollector vangt warmte van de zon op dat gebruikt kan worden voor de warmwatervoorziening of centrale verwarming van een woning.

Er bestaan tegenwoordig ook cellen die zowel elektriciteit als warmte kunnen opwekken, de zogenaamde PVT cel. Doordat de warmte wordt afgestaan aan het watersysteem, koelt de cel af, waardoor het rendement ca. 30 % hoger wordt.

Zonnepanelen

Een zonnepaneel is opgebouwd uit PV-cellen. PV is een afkorting van het Engelse woord 'Photo-Voltaic'. De P staat voor het Griekse woord 'Phos' dat 'licht' betekent. De V van 'Voltaic' verwijst naar de Italiaanse natuurkundige Alessandro Volta, die veel onderzoek deed naar elektriciteit. Letterlijk betekent PV dus: Elektriciteit uit licht.

De Franse natuurkundige Becquerel ontdekte in 1839 het fotonvoltaïsch effect, dat aan de basis ligt van de werking van zonnecellen. De eerste echte fotonvoltaïsche cel werd pas rond 1950 ontwikkeld.

Zonnepanelen of PV-systemen worden op twee manieren toegepast: net gekoppeld of autonoom.

Autonome PV-systemen ('*standalone*') hebben geen aansluiting op het elektriciteitsnet. Deze systemen zijn een oplossing voor gebieden waar het te duur is om een koppeling te maken met het openbare elektriciteitsnet, bijv. lichtboeien op zee, parkeermeters of verlichting op afgelegen terreinen. Ook worden deze systemen gebruikt voor het opladen van kleine apparatuur, zoals rekenmachines.

Net gekoppelde PV-systemen zijn aangesloten op het openbare elektriciteitsnet. Voorbeelden hiervan zijn zonnepanelen gemonteerd op daken van woningen, die de stroomvoorziening van een huishouden (geheel of gedeeltelijk) kunnen verzorgen. Door de koppeling van deze systemen aan het elektriciteitsnet kan de niet-verbruikte stroom worden geleverd aan het elektriciteitsbedrijf.



Soorten zonnecellen

Men onderscheidt drie typen zonnecellen, al naar gelang de kristal soort: monokristallijn, polykristallijn en dunnefilmtechnologie (amorf).

Monokristallijne zonnecellen hebben een relatief hoog rendement (14%), maar de productiekosten zijn eveneens hoog.

Polykristallijne zonnecellen zijn eenvoudiger en goedkoper te produceren. Het rendement ligt met 13% iets lager dan dat van de monokristallijne zonnecellen.

Bij dunneceltechnologie wordt op glas een fotonvoltaïsch actieve laag afgezet van minder dan 1 micrometer. De productiekosten zijn laag vanwege de geringe materiaalaalhoeveelheden. De rendementen zijn met 9% echter een stuk lager die van kristallijne zonnecellen.

Wat is het vermogen van zonnepanelen?

Het maximale vermogen dat een zonnepaneel onder bepaalde weersomstandigheden kan leveren noemt men het Wattpiek, afgekort Wp.

Hierbij gaat men uit van de volgende standaardcondities: zoninstraling 1000 W/m^2 , paneeltemperatuur $25 \text{ }^\circ\text{C}$, lichtspectrum AM 1,5.

Bij zonnig weer is de opbrengst hoger dan bij bewolkt weer, maar ook bij bewolkt weer wordt elektriciteit geproduceerd, omdat de wolken maar een deel van het zonlicht tegenhouden. De ontvangen zonne-energie aan de Franse Riviera is weliswaar 1,5x die in Nederland, dit betekent echter niet dat zonnepanelen voor Nederland niet interessant zijn.

Bij een hoge temperatuur en een lage temperatuur heeft het systeem een lager rendement.

Een 1000 Wp zonnepaneel in Nederland levert op dit moment per jaar ongeveer 880 kWh aan elektriciteit. Door verbeteringen van de efficiency van zonnecellen zal dit oplopen naar 975 kWh.

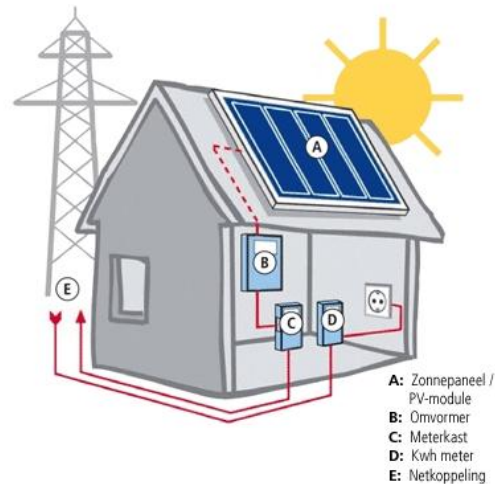
Plaatsing van zonnepanelen

Zonnepanelen kunnen het beste op een hellend dak gericht op het Zuiden geplaatst worden. De hoogste opbrengst wordt verkregen bij een horizontale hoek van 5° ten westen van het Zuiden. De perfecte verticale hellingshoek in Nederland bedraagt 35°. In elk geval moet de hellingshoek van het dak tussen 20° en 60° bedragen, waarbij de uitersten van dit helling bereik een 5% lagere opbrengst hebben.

Bij een plat dak worden de zonnepanelen gemonteerd op een hellend frame, zodat de meest optimale stand kan worden aangehouden, zowel uit oogpunt van opbrengst als onderhoud van de panelen. Voldoende helling heeft immers als voordeel dat de panelen bij regen goed schoongespoeld worden (van stof en vogelpoep). Daarnaast kan het helpen om de panelen sneeuwvrij te houden in de winter.

Zonnepanelen produceren gelijkstroom. Achter een zonnepaneel wordt een omvormer geplaatst die de gelijkstroom omzet in wisselstroom met 230 V wisselspanning. De nodige condensatoren zorgen voor de stabiliteit van de geleverde stroom.

De installatie wordt gekoppeld aan het openbare elektriciteitsnet. Dit werkt daarbij als een soort buffer, omdat overdag meer stroom geproduceerd wordt dan afgenomen en we nog niet over de mogelijkheden beschikken om deze energie op te slaan en af te geven tijdens de piekmomenten 's morgens en 's avonds.



Wat kosten zonnepanelen en wat brengen ze op?

Een gemiddeld Nederlands gezin (2 volwassenen) verbruikt per jaar 3500 kWh aan elektriciteit. Een zonnepaneel van 1000 Wp levert 860 kWh per jaar (opbrengstfactor = 0,86). Uitgaande van een vermogen van 120 kWh/m² zonnepaneel is voor het totale jaarlijkse elektriciteitsverbruik een oppervlak van ca. 30 m² zonnepanelen nodig. Een gemiddeld zonnepaneel kost € 4,00 per Wp. Monokristallijne zonnecellen kosten € 4,00 tot € 5,00 per Wp, polykristallijne zonnecellen kosten € 3,00 tot € 4,00 per Wp. Uitgaande van een opbrengstfactor = 0,86 bedragen de kosten per kWh jaaropbrengst: € 4,00/0,86 = € 4,65.

Voor een zelfvoorzienend systeem is een investering nodig van 3500 kWh x € 4,65 = € 16.275. Dit is voor de meesten onrealistisch. Realistischer is het om uit te gaan van een systeem van 1000 Wp, waarmee ca. 25% van het elektriciteitsverbruik van een huishouden door zonnepanelen wordt opgewekt. De aanschafkosten voor dit PV-systeem bedragen ca. € 4.000. De jaarlijkse besparing bedraagt 860 kWh x € 0,23 = € 197,80. De terugverdientijd bedraagt dan: 4.000/197,80 = 20 jaar. De garantietermijn van zonnepanelen bedraagt 20 jaar, maar de technische levensduur van de zonnepanelen is minstens 30 jaar, zodat het systeem uiteindelijk zeker 10 x € 197,80 = € 1.978 oplevert. Hierbij is geen rekening gehouden met subsidie van de overheid.

Door de productie van zonnecellen in China en het verbeteren van de efficiency zullen zonnecellen steeds goedkoper worden.

Naar verwachting zullen in 2020 al 1 op de 8 huishoudens gebruik maken van zonnepanelen op hun woning, waar dit anno 2011 nog maar 1 op de 500 is.

Het beste is om de energie die geproduceerd wordt gelijk te gebruiken. Wanneer meer geproduceerd dan gebruikt wordt, kan de energie tijdelijk worden opgeslagen, om later te gebruiken. Accu systemen om elektrische energie op te slaan zijn kostbaar in aanschaf en onderhoud. De accu's moeten altijd op ca. 20 °C gehouden worden (dit kost energie) en moeten na enkele jaren vervangen worden. Het terug leveren van energie aan het net is daarom veel aantrekkelijker.

De richtlijnen voor terug levering zijn op dit moment dat de hoeveelheid die wordt teruggeleverd wordt verrekend met de hoeveelheid die wordt verbruikt, tot een maximum van 3500 (soms 5000) kWh per huishouden. Over het meerdere van 3500 resp. 5000 kWh of het meerdere dat verbruikt wordt krijgt men een kleine vergoeding.

Voor terug levering is een geschikte energiemeter nodig. Aanpassing van een bestaande energiemeter kost ca. € 150.

Subsidie

Van 2008 tot 2010 bestond de SDE-regeling van de overheid. SDE staat voor Stimulering Duurzame Energieproductie. Hierbij gaf de overheid ter stimulering van investeringen in PV-systemen een extra vergoeding (€ 0,25/kWh) per kWh die aan het elektriciteitsnet geleverd werd. Daarnaast gold ook een verlaging van het Btw-

tarief van 19% naar 6%. Met ingang van 2011 is deze subsidieregeling voor particulieren afgeschaft. Op dit moment is het dan ook interessanter om een klein paneel aan te schaffen, waarmee permanent elektriciteit vragende apparatuur zoals koelkast, vrieskist, CV-pomp e.d. gevoed kunnen worden. Een aantal lokale overheden kent nog wel een subsidieregeling voor particulieren. De gemeente Lingewaard heeft deze echter niet.

Installatie

PV-systemen worden op de markt geleverd als zelfbouwsystemen. Aanbevolen wordt om een erkend installateur de installatie van het PV-systeem te laten verzorgen. Offertes kunnen worden aangevraagd via de website: www.zonnepanelen-leveranciers.nl. Het verdient aanbeveling minstens drie offertes aan te vragen, omdat de kosten sterk uiteenlopen.

De installateur kan ook de aanvraag van een eventuele subsidie verzorgen.

Meer informatie:

www.zonnepanelen-info.nl voor uitgebreide informatie over zonnepanelen en met een rekenhulp voor bepaling van de terugverdientijd van zonnepanelen.

www.agentschapnl.nl met informatie over subsidiemogelijkheden van de Nederlandse overheid.

www.zonnepanelen-leveranciers.nl voor het aanvragen van offertes.

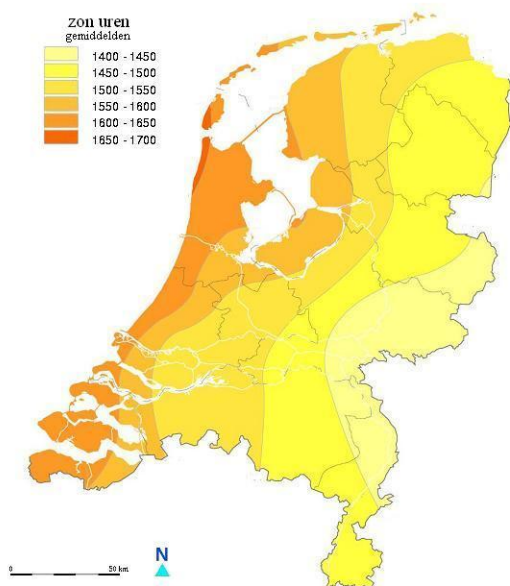
www.zonnefabriek.nl voor het aanvragen van een offerte.

www.dezonnepaneelexpert.nl voor nadere informatie over de werking van zonnepanelen.

www.wijwillenzon.nl

www.millenniumsolar.com

www.nuon.nl



Gemiddeld aantal zonne-uren in Nederland

Hoofdstuk 6: ZONNEBOILERS

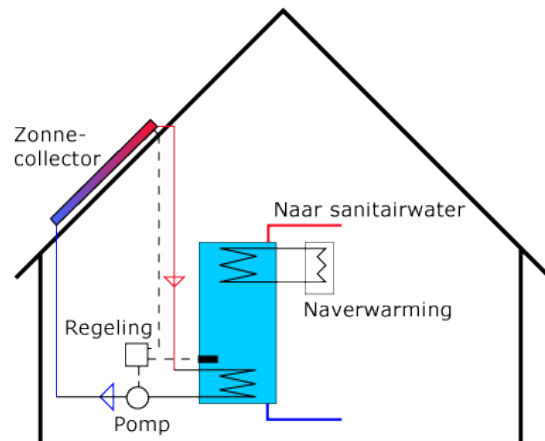
Frans van Herwijnen

Zonneboilers

Een zonneboiler is een installatie waarmee stralingswarmte van de zon wordt gebruikt voor (een belangrijk deel van) de warmwatervoorziening van een woning.

Een zonneboiler bestaat in de regel uit een zonnecollector (oppervlakte tussen de 2,2 en 5,5 m²), een leidingstelsel, een pomp, een voorraadvat (inhoud tussen de 80 en 240 liter), een naverwarmer en diverse (temperatuur) sensoren.

Met een op het dak van de woning geplaatste zonnecollector wordt stralingswarmte van de zon opgevangen (vandaar de naam 'collector'). Bij een vlakke zonnecollector zit aan de buitenzijde achter glas een metalen plaat die bedekt is met een spectraal selectieve laag die bijna alle opvallende zonnestraling absorbeert en omzet in warmte. De onderzijde van de metalen plaat is verbonden met een circuit van buizen, gevuld met vloeistof (meestal water met antivries). Deze vloeistof neemt de warmte op die door de metalen plaat is geabsorbeerd. Met een pomp wordt de vloeistof via een leidingstelsel naar een met water gevuld voorraadvat gepompt. Via een warmtewisselaar in het voorraadvat wordt de warmte van de vloeistof in het leidingstelsel overgedragen aan het water in het voorraadvat. De pomp wordt aangeschakeld zodra de temperatuur van de collector hoger is dan de watertemperatuur in het voorraadvat. Is de situatie net omgedraaid dan wordt de pomp uitgeschakeld, tenzij er gevaar voor bevriezing van de collectorvloeistof is. Een naverwarmer is nodig omdat de zon in ons land niet altijd voldoende stralingswarmte levert om het water op de juiste temperatuur te houden (denk aan de winter en bewolkte dagen). Bij een te lage temperatuur zorgt de naverwarmer via conventionele middelen dat de watertemperatuur op een koude dag in ieder geval niet lager wordt dan 60 °C. Dit is nodig om legionellabacteriën te doden. Het opgewarmde water in het voorraadvat wordt naar warmwatertappunten in de woning geleid, waar het gebruikt kan worden.



Soorten zonneboilers

Er zijn drie typen systemen in de handel:

1. De **standaard zonneboiler**: deze hebben een collectoroppervlak van ca. 4 m² en een voorraadvat van 300 liter (diameter 65 cm, hoogte 1 meter);
2. De **compacte zonneboiler**: deze heeft geen apart voorraadvat, maar een wateropslag direct onder de collector. Hiermee wordt ruimte bespaard in huis, al is de collector wel zwaarder en hoger en dus niet geschikt voor elk dak;
3. De **CV-zonneboiler**: dit systeem maakt gebruik van een CV-leiding om het water op temperatuur te houden, in plaats van een naverwarmer. Hierdoor is altijd een grote hoeveelheid water beschikbaar;
4. De **zonneboilercombi**: hierbij wordt ook de CV ten dele gevoed vanuit het voorraadvat. Het voorraadvat is dan ook en flink stuk groter, met een volume van rond de 250 liter. Op deze manier wordt de stralingswarmte van de zon ook gebruikt voor de ruimteverwarming van het huis.

Welk type voor u het meest geschikt is, hangt van diverse factoren zoals beschikbare ruimte, gewenste opslagcapaciteit en huidige type CV- ketel af.

Soorten zonnecollectoren

Er zijn twee soorten zonnecollectoren:

1. **Vlakke zonnecollectoren**: Deze bestaan uit een ondiepe bak (diepte +/- 9 cm), waarin de verschillende onderdelen in lagen zijn aangebracht: een lichtdoorlatende glazen afdekplaat, een absorber en isolatiemateriaal. De absorber bestaat uit koperen buizen waardoor een vloeistof stroomt, normaal gezien water, al dan niet vermengd met additieven. Wanneer de zon op de plaat schijnt, wordt de lucht in de bak verwarmd en door die warme lucht stijgt de temperatuur van de absorber en wordt de warmte afgegeven aan het water. Achter de absorber zorgt isolatiemateriaal ervoor dat de warmteverliezen beperkt blijven. Dat materiaal is hittebestendig tot 200 °C. Aan de voorzijde van de absorber zou de wind voor warmteverlies kunnen zorgen. Maar doordat de absorber afgedekt is met een glasplaat wordt dat vermeden.

2. **Vacuümbuiscollectoren:** De collectoren bestaan uit een aantal in serie geschakelde buizen met heatpipes. Deze hoog vacuüm glazen buizen zijn aan de binnenkant voorzien van een zwarte laag die de warmte absorbeert. De heat pipe zelf zit in de hoog vacuüm buis en is een koperen met vloeistof gevulde pijp die de warmte transporteert naar de condensor. De buizen vormen een perfecte thermische isolator die ervoor zorgt dat de collector zelfs bij een lage omgevingstemperatuur nog prima functioneert. De heat pipe is gevuld met een vloeistof die door de zonnewarmte verdampt. Deze damp verspreidt zich over de buis en condenseert bovenaan. Dit komt omdat langs dit gedeelte van de buis het koude water stroomt. De warmte wordt aan dit water afgegeven. De gecondenseerde vloeistof stroomt naar beneden waarna het proces opnieuw begint. De condensors brengen de warmte over op een gesloten circuit dat met vloeistof is gevuld. Deze vloeistof wordt naar het voorraadvat gepompt en op deze manier wordt het tapwater in uw boiler opgewarmd.



Toepassingen zonnecollectoren

Zonnecollectoren kunnen worden gebruikt voor verschillende doeleinden:

1. Sanitair warmwater met een standaard zonneboiler, compacte zonneboiler of een CV-zonneboiler. Hiermee kunnen bad, douche en keuken voorzien worden van warm water. Met een collectoroppervlak van 4 m² en een voorraadvat van 200 à 300 liter kan voor 60 % in de warmwater behoefte van een gezin van 4 personen worden voorzien.
2. Ruimte verwarming van de woning met een zonneboiler combi. Hiervoor is een collectoroppervlak van 10 à 15 m² en een voorraadvat van 500 tot 1000 liter nodig.
3. Zwembadverwarming. Hiervoor is een collectoroppervlak van een derde tot twee derde van het zwembadoppervlak nodig.

Plaatsing van zonnecollectoren

Zonnecollectoren worden bij voorkeur op een hellend dakvlak geplaatst, met een oriëntatie tussen zuidoost en zuidwest. De hellingshoek moet tussen de 20° en 60° liggen voor een goede opbrengst.

Zonnecollectoren kunnen geplaatst worden op een pannendak boven het vlak van de dakpannen of in het vlak van de dakpannen.

Bij plaatsing op een plat dak worden de collectoren gemonteerd op een frame, waarmee ze onder de meest optimale hellingshoek geplaatst kunnen worden. Ook is bevestiging tegen een gevel mogelijk, eveneens met behulp van een montageframe.

Er moet in alle gevallen voor gezorgd worden dat de zonnecollectoren niet gedurende lange periodes in de schaduw liggen van belende gebouwen of bomen.

Wat kost een zonneboiler en wat brengt deze op?

Zonneboilers zijn niet goedkoop. Als indicatie moet u denken aan een bedrag van € 3000 tot €4000 (zonder subsidie) voor aanschaf en montage.

Een Nefit SolarLine (type 2-110) met een collectoroppervlak van 4,4 m² en een voorraadvat van 110 liter, waarmee een gezin van 4 personen voor 60% in zijn jaarlijkse behoefte aan warmwater kan voorzien, kost totaal incl. BTW € 3.900, waarvan € 600 voor de montage.

Een 4 persoon huishouden heeft een warmwaterverbruik van 83 m³ per jaar. De kosten bij gebruik van een gasboiler bedragen € 5,40/m³. De kosten bij gebruik van een zonneboiler zijn lager en bedragen ongeveer € 4,80/m³. Gedurende een periode van 25 jaar (=de technische levensduur van een zonneboiler) wordt dus ca. € 1.250 bespaart.

Een handig hulpmiddel waarmee u voor uw eigen situatie de energiebesparing kunt bepalen vindt u op de website: www.energiesparen.be/energiewinst/zonneboiler.

Naast een geldbesparing geldt ook nog een besparing van de CO₂ uitstoot van 480 kg/jaar voor een gezin van 4 personen bij gebruik van een zonneboiler.

Subsidie

Om het gebruik van zonneboilers te stimuleren, heeft de overheid in 2008 een subsidieregeling 'duurzame warmte voor bestaande woningen' ingesteld. Via deze regeling kon een gemiddeld huishouden aanspraak maken op een eenmalige subsidie van € 200 per GJ (GigaJoule) voor zonneboilers met een collectoroppervlak tot 6 m² (voor grotere collectoroppervlakten was de subsidie € 180 per GJ). In de praktijk betekende dit een subsidie van € 600 tot € 1.000, waarmee de terugverdientijd van zonneboilers werd teruggebracht tot 6 à 10 jaar. De subsidie gold tot 17 februari 2011.

Installatie

Installatie van een zonneboiler kunt u vanwege het risico op lekkage en legionellabacteriën het beste overlaten aan gekwalificeerde professionals. Zij zorgen ervoor dat eventuele gaten in uw dak waterdicht en isolerend afgedicht worden.

Alleen met voldoende kennis en kunde kunt u ook zelf een installatie monteren. Hiermee bespaart u € 800 tot € 1.500.

Tips voor gebruik van een zonneboiler

- Wilt u zo veel mogelijk gebruik maken van zonnewarmte? Stap dan 's avonds na een heldere dag onder de douche of in bad. Dan heft u weinig tot geen energiekosten voor naverwarming met het warmwatertoestel.
- Het is gunstig om een zonneboiler te combineren met een hot-fill wasmachine. Zo maakt u meer gebruik van door de zon verwarmd water.



Meer informatie:

www.zonnepanelen-info.nl/zonneboiler
www.milieucentraal.nl
www.huis-en-tuin.infonu.nl
www.iboe.be/zonnepanelen/zonneboiler
www.zonneboilerofferte.nl
www.sunsystems.nl
www.iedereeneenzonneboiler.nl

Hoofdstuk 7: ENERGIEZUINIG AUTORIJDEN

Everdien Koekman

Energiezuinige auto's

Autofabrikanten zijn steeds meer bezig met het energiezuiniger maken van nieuwe auto's. Enerzijds worden auto's met verbrandingsmotoren (benzine, diesel en LPG) steeds zuiniger gemaakt, anderzijds zijn nieuwe energiezuinige auto's ontwikkeld: de hybride auto, die een zeer zuinige benzinemotor combineert met een elektromotor, en de elektrische auto die volledig wordt aangedreven door een elektromotor.

Energielabel

Nieuwe personenauto's worden sinds 2001 voorzien van een energielabel (brandstofverbruiksetiket), om het gebruik van energiezuinige auto's te stimuleren. Voor occasions van voor 2001 bestaat geen energielabel. Het energielabel bevat gegevens over het brandstofverbruik, de zuinigheidscategorie en de CO₂ uitstoot van de auto. Op het energielabel is te zien hoeveel een nieuwe auto aan brandstof verbruikt in vergelijking met andere auto's uit dezelfde klasse. De categorieën op het energielabel worden aangegeven met de letters A tot en met G en met kleuren: (drie tinten) groen voor zuinig, geel voor gemiddeld en (drie tinten) rood voor niet zuinig. De norm voor de zuinigheid wordt jaarlijks herzien.

De indeling in energielabels is grotendeels gebaseerd op relatieve zuinigheid (75 %) en voor een klein deel op absolute zuinigheid (25 %).

Energielabel	Energiezuinigheid
A	20 % of meer zuiniger dan gemiddeld
B	10 – 20 % zuiniger dan gemiddeld
C	0 – 10 % zuiniger dan gemiddeld
D	0 – 10 % minder zuinig dan gemiddeld
E	10 – 20 % minder zuinig dan gemiddeld
F	20 – 30 % minder zuinig dan gemiddeld
G	30 % of meer minder zuinig dan gemiddeld

Fiscale voordelen energiezuinige auto's

Wegens de milieuvoordelen van een lager brandstofverbruik, stimuleert de overheid de aanschaf van energiezuinige auto's (gunstig energielabel). De hoeveelheid uitstoot van CO₂ per gereden kilometer bepaalt daarbij deels de aanschafbelasting (BPM), de wegenbelasting (MRB) en de bijtelling voor leaseauto's.

U leest er alles over op de website: www.energielabel.nl/auto's.

Afhankelijk van de vraag of u een auto met verbrandingsmotor (benzine, diesel of LPG) of een hybride auto kiest, gelden de volgende kortingen c.q. toeslagen op de aanschafbelasting BPM:

Energielabel	Benzine, diesel, LPG	Hybride
A	€ 1.400 korting	€ 6.400 korting
B	€ 700 korting	€ 3.200 korting
C	0	0
D	€ 400 toeslag	€ 400 toeslag
E	€ 800 toeslag	€ 800 toeslag
F	€ 1.200 toeslag	€ 1.200 toeslag
G	€ 1.600 toeslag	€ 1.600 toeslag

Voor energielabel D en hoger moet dus een toeslag worden betaald op de BPM.

Volledige vrijstelling van BPM wordt gegeven aan dieselauto's met een maximale CO₂ uitstoot van 95 g/km (per 1 juli 2012: 92 g/km). Voor benzineauto's geldt een maximale uitstoot CO₂ van 110 g/km (per 1 juli 2012: 103 g/km). Voor deze auto's is per 1 april 2009 ook de MRB gehalveerd.

Voor elektrische auto's (of meer in het algemeen de 'nul emissie' auto's) geldt naast een volledige vrijstelling van BPM ook een vrijstelling van MRB.

De BPM zal vanaf 2013 uitsluitend nog gebaseerd zijn op de CO₂ uitstoot.

Sinds 2008 wordt een verschil gemaakt tussen extreem zuinige en milieuvriendelijke auto's en overige auto's. De extreem zuinige auto's hebben een bijtelling van 14 %. De overige auto's hebben een hogere bijtelling (zie tabel). Elektrische auto's en nul emissie auto's hebben geen bijtelling.

Bijtelling	Categorie auto's	Eisen
0 %	Elektrische auto's / nul emissie auto's	Geen CO ₂ uitstoot
14 %	Zeer zuinige auto's / hybride auto's	Dieselauto's: maximale CO ₂ uitstoot van 95 g/km; Andere auto's: maximale CO ₂ uitstoot van 110 g/km
20 %	Zuinige auto's	Dieselauto's: maximale CO ₂ uitstoot van 96 t/m 116 g/km; Andere auto's: maximale CO ₂ uitstoot van 111 t/m 140 g/km
25 %	Alle andere auto's, jonger dan 15 jaar	
35 %	Auto's ouder dan 15 jaar	

Vanaf 1 juli 2012 worden de CO₂ grenzen voor het 14 % tarief en het 20 % tarief verder aangescherpt. Personenauto's met een CO₂ uitstoot van minder dan 50 g/km die tot 31 december 2013 worden aangeschaft krijgen 5 jaar lang 0 % bijtelling. Auto's met dezelfde uitstoot die in 2011 al zijn aangeschaft vallen tot 2017 onder de 0 % bijtelling. De categorie auto's met een CO₂ uitstoot van minder dan 50 g/km die vanaf 2014 worden aangeschaft, wacht te zijner tijd een bijtelling van 7 %. Auto's met 14 tot 20 % bijtelling die vanaf 1 juli 2012 op naam worden gesteld houden dat tarief voor een periode van 5 jaar.

Hybride auto's

Volledig hybride auto's kunnen zowel op een elektromotor als op een verbrandingsmotor rijden. Tijdens het rijden kan van de ene naar de andere motor worden geschakeld. De verbrandingsmotor is nog steeds direct aan de wielen gekoppeld maar parallel erop staat een serie-elektromotor die ook als generator werkt.

Voorbeelden van volledig hybride auto's zijn: Toyota Prius (zie foto), Ford Escape Hybrid en Ford Fusion Hybrid.



Half hybride auto's (ook 'mild' hybride genoemd) kunnen niet alleen op elektriciteit rijden. De elektromotor helpt de brandstofmotor voor bepaalde taken. Hierdoor wordt doorgaans 15 procent minder brandstof gebruikt binnen de stad en 8 tot 10 procent over het algemeen.

Voorbeelden van half hybride auto's zijn: Chevrolet Silverado Hybrid, Saturn Vue Green Line, Saturn Aura Greenline en Malibu Hybrid.

Daarnaast bestaan er ook hybride auto's die opgeladen kunnen worden, de zogenaamde plug-in hybride auto's, en hybride auto's die alleen tijdens het rijden of remmen worden opgeladen.

Voorbeelden van de volledige plug-in hybride auto zijn: Ford Escape Plug-in Hybrid, Prius Plug-in Hybrid en Chevrolet Volt series plug-in.

Zowel de volledig als de half hybride modellen hebben een of meer van de volgende eigenschappen:

Als de accu leeg is, wordt deze bijgeladen door de generator die aan de verbrandingsmotor gekoppeld is.

Bij snelle acceleraties kan de elektromotor die door de accu gevoed wordt, een tijdje bijspringen. De serie-elektromotor heeft een zeer groot koppel bij stilstand. Daardoor kan de auto met een veel kleinere verbrandingsmotor worden uitgerust, en heeft toch de acceleratietijden van een veel zwaardere motor.

De bij het afremmen vrijkomende energie wordt door de elektromotor (die dan als generator werkt) in elektriciteit omgezet, waardoor de accu's opgeladen worden.

Bij sommige implementaties van de hybride auto rijdt deze elektrisch bij het achteruitrijden, in de file, in de stad of bij het parkeren.

De verbrandingsmotor kan zowel op diesel als benzine werken.

Elektrische auto's

Elektrische auto's beschikken alleen over een elektromotor.

De elektrische auto lijkt een realistisch alternatief om de afhankelijkheid van aardolie te verminderen. Elektrisch rijden bevindt zich op dit moment (begin 2012) nog in de ontwikkelingsfase. Naast de beperkte actieradius geldt de tijd voor het opladen van de accu's en de relatief hoge aanschafprijs nog als een groot nadeel. Een Nissan Leaf (zie foto) is 10 tot 15 % duurder dan een vergelijkbaar uitgevoerde Volkswagen Golf. De beperkte actieradius maakt de elektrische auto ongeschikt voor lange afstanden. Voor stadsverkeer en woon-werkverkeer (minder dan 100 km) is de elektrische auto echter een goed alternatief. Daarnaast is het inmiddels mogelijk om de accu's met een snellaadpaal in een half uur voor 80 % op te laden. Met snelladen worden de



chemische processen in de accu versneld, wat extra warmte in de accu veroorzaakt, waardoor deze sneller verouderd. Een alternatief is de verwisselbare accu, waarmee Renault experimenteert, maar ook hier kleven praktische problemen aan.

De voordelen van elektrische auto's zijn evident:

- U betaalt geen BPM en motorrijtuigenbelasting (MRB);
- U betaalt geen bijtelling wanneer u de auto leest;
- De 'brandstofkosten' per km bedragen slechts € 0,04 tot € 0,05, tegenover € 0,15 voor een benzineauto;
- De CO₂ uitstoot van een elektrische auto is nihil bij gebruik van groene stroom; anders bedraagt deze nagenoeg evenveel als een zuinige dieselauto (60 – 70 g/km);
- Geen fijnstofuitstoot in stedelijke omgeving.

Het bereik van je elektrische auto zonder op te laden moet meer zijn dan de kilometers die je dagelijks rijdt. De duur van het opladen van een elektrische auto is van enkele factoren afhankelijk. Zo is het van belang wat het vermogen in kilowatt van de accu van de elektrische auto is. De meeste elektrische auto's van dit moment hebben een accu van 24 KW. Bij het opladen van de accu geldt dat de eerste 80% relatief snel gaat en de laatste 20% relatief langzaam. Gebruik wel een aparte groep van 16 ampère speciaal voor het opladen. Bij een accu van 24 ampère duurt het ongeveer 6,5 uur voordat de accu helemaal vol is. Met krachtstroom duurt het ongeveer 3.5 uur. Bij officiële elektrische oplaadpunten duurt het opladen slechts 30 minuten.

Type	prijs	actieradius	oplaadtijd
Renault Fluence	€ 26.180	160 km	6 – 8 uur
Mitsubishi i MiEV	€ 32.830	120-130 km	7 uur
Think City	€ 33.950	120 km	8 uur
Nissan Leaf	€ 34.990	160 km	8 uur
Citroën C-Zero	€ 35.165	120-130 km	7 uur
Peugeot i On	€ 35.165	120-130 km	7 uur
Opel Ampera	€ 44.500	500 km	4 uur
Fisker Karma	€ 98.000	480 km	6-7 uur
Tesla Roadster	€ 99.960	300 km	12-13 uur

Bron: The new motion (www.thenewmotion.nl)

Elektromotoren produceren nauwelijks warmte. Elektrische voertuigen moeten met stroom uit de batterij verwarmd worden, dit kost zeer veel stroom, terwijl net bij lage temperaturen batterijen zwakker zijn. Bij koud weer zal de al beperkte actieradius dus nog kleiner worden.

Op dit moment zijn er al vele honderden oplaadpunten in Nederland en dat worden er duizenden. Ze zijn allemaal te vinden op de website www.oplaadpunten.nl. Er is ook een app voor de iPhone om gemakkelijk elektrische oplaadpunten in de buurt te vinden. Verder kan men alle elektrische oplaadpunten in Nederland downloaden op een navigatiesysteem van Tom Tom.



Tips voor een nieuwe auto kopen

- In het algemeen geldt dat kleine auto's zuiniger zijn dan grote auto's;
- Nieuwe auto's zijn meestal schoner dan oudere auto's. Dit is goed voor het milieu en de luchtkwaliteit;
- Bij vergelijking van auto's van hetzelfde bouwjaar en type is een auto op LPG met G3 installatie het minst milieubelastend. Nieuw zijn hybride auto's die een zeer zuinige dieselmotor combineren met een elektromotor. Hiermee is het brandstofverbruik zeer laag.

Terugdringen autogebruik door een auto te delen

Als u weinig rijdt, biedt autodelen al snel financieel voordeel ten opzichte van een eigen auto. Voordelig voor het milieu is autodelen vooral als u hierdoor minder autokilometers maakt. Een auto delen kan op verschillende manieren: carpoolen, samen met anderen een auto kopen, een auto huren of gebruik maken van een abonnement voor autodate.

Er zijn steeds meer aanbieders van [autodate](http://autodate.nl), en u kunt zelfs een abonnement met meerdere mensen delen. Ook autoverhuurbedrijven bieden abonnementen aan. Aanbieders van autodate bieden diverse pakketten aan. Dit kan voordelig zijn als u de auto op vaste tijden gebruikt, bijvoorbeeld alleen tijdens werkdagen, of juist alleen in het

weekend. Autodate-auto's zijn vaak kleine auto's, geschikt voor korte ritten, ophalen van niet al te grote spullen en voor zakelijk gebruik. Voor vakanties of vervoeren van veel mensen en bagage zijn ze minder geschikt. U kunt dan autodate goed combineren met een huurauto. Autodate-auto's kennen duidelijk piekuren. Vraag hiernaar bij de aanbieder en houd daar rekening mee bij het reserveren. Aanbieders van autodate bieden vaak korting op een abonnement als de klant een NS-kaart heeft. Sommige aanbieders van autodate staan toe dat meerdere personen van één abonnement gebruik maken. Met autodate bespaar je gemiddeld zo'n € 250,- per maand op de autokosten. Ga maar na, je hoeft geen auto te kopen, maar ook geen wegenbelasting, autoverzekering, onderhoudsbeurten, e.d. zelf te betalen. U betaalt in feite alleen voor het gebruik van de auto.

Het is aan te bevelen om particulier autodelen goed te regelen. De autodelers kunnen het beste een eenvoudig contract opstellen en (daarin) afspraken maken over bijvoorbeeld de verdeling van de kosten, en wat te doen als de auto niet beschikbaar is.

Het verzekeren van uw auto vraagt om een speciale verzekering als u hem deelt omdat er meerdere hoofdbestuurders zijn. De vereniging voor gedeeld autogebruik heeft voor mensen die een auto delen een verzekering waarmee de auto goed verzekerd is en bovendien de autodelers afzonderlijk schadevrije jaren kunnen opbouwen. Om voor de verzekering in aanmerking te komen, dient u geregistreerd te staan bij de Vereniging voor Gedeeld Autogebruik. De jaarlijkse kosten voor de inschrijving zijn 20 euro per deelnemer.

Mensen die onregelmatig een auto nodig hebben, bijvoorbeeld afwisselend door de week, in het weekend of voor vakantie, kunnen een combinatie overwegen van een particuliere deelauto en een huurauto. De huurauto kan dan ingezet worden als de deelauto niet beschikbaar is. Het is bij sommigen gemeenten mogelijk om meer dan één parkeervergunning aan te vragen voor een particuliere deelauto.

Terugdringen energiegebruik door “het Nieuwe Rijden”

Een flinke brandstofbesparing, minder reparaties en een veilige rijstijl. Dat zijn de kernpunten van ‘Het Nieuwe Rijden’.

Rijstijltips

1. Schakel tussen 2.000 en 2.500 toeren op naar een hogere versnelling (dieselmotoren: tussen 1.500 en 2.000 toeren).
2. Rij zo veel mogelijk met een gelijkmatige snelheid en een laag toerental in een zo hoog mogelijke versnelling.
3. Kijk zo ver mogelijk vooruit en anticipeer op het overige verkeer.
4. Ziet u dat u snelheid moet minderen of stoppen voor een verkeerslicht, laat dan tijdig het gas los en laat de auto in de versnelling van dat moment uitrollen.
5. Zet de motor af wanneer u wacht voor een openstaande brug, voor een overweg, in de file, of wanneer u iemand afhaalt, etc. Start de motor weer als u door kunt rijden, en doe dit dan zonder gas te geven.
6. Controleer maandelijks de bandenspanning.
7. Maak, indien mogelijk, gebruik van apparatuur zoals een toerenteller, cruise-control en boordcomputer.
8. Accelereer vlot naar de kruissnelheid zodat snel de hoogste (=zuinigste) versnelling bereikt wordt waarin ter plaatse gereden kan worden met inachtneming van punt 1.

Meer informatie:

www.anwb.nl/auto/dagelijks-rijden/zuinig-rijden/het-nieuwe-rijden.html

www.deelauto.nl/

www.elektrischeautoinfo.nl

www.energielabelhulp.nl

www.oopladdpunten.nl

Hoofdstuk 8: DUURZAAM OMGAAN MET AFVAL

Janny Nienhuis

Duurzaam omgaan met afval begint bij het scheiden van het afval. Hiermee wordt bereikt dat het afval naar soort kan worden verzameld en verwerkt. Om de kringloop van materialen gesloten te houden dient het afval te worden gerecycleerd en als grondstof te dienen voor nieuwe producten.

Duo-container

In een duo-container wordt het dagelijkse huishoudelijk afval gescheiden in GFT (groente-fruit-tuinafval) en restafval. Duo-containers worden wekelijks geleegd en de inhoud wordt afgevoerd. Het GFT afval wordt gecomposteerd; het restafval wordt verbrand bij AVR in Duiven.

Afval dat niet in de duo-container past, zoals afgedankte huisraad (meubels, vloerbedekking, bedden, matrassen, laminaat, kasten, tuinmeubels, tuinhout, etc.) noemen we grofvuil. Dit wordt apart behandeld.



Plastic verpakkingsafval

Plastic verpakkingsafval kan worden verzameld in plastic zakken, die elke twee weken gratis worden opgehaald. Daarna wordt het plastic naar overslagstations getransporteerd. Hier wordt het verdicht en naar een sorteerinstallatie gebracht, waar het naar soort gescheiden wordt. Het plastic wordt gerecycleerd en verwerkt in nieuwe producten.



Oud papier en karton

Oud papier en karton wordt eenmaal per maand opgehaald. Het wordt gerecycleerd tot nieuw papier.

Huishoudelijk chemisch afval

Huishoudelijk chemisch afval is soms te herkennen aan het KCA-logo. U kunt chemisch afval gratis aanbieden bij de gifbus.

Batterijen kunnen ingeleverd worden bij diverse winkeliers.

Medicijnen en oude injectiespuiten kunnen ingeleverd worden bij de apotheek.

Lege verpakkingen (uitgeharde verblikken etc.) kunnen bij het restafval in de duo-container.

Frituurvet en frituurolie

Frituurvet en frituurolie dat deugdelijk verpakt is kunt u aanbieden bij de gifbus.

Glas

Glazen flessen en potten kunt u gescheiden naar kleur deponeren in glasbakken bij de supermarkten en bij u in de wijk. Vlakglas (ruiten) moet u aanbieden bij de gemeentewerf (Lingewal 6a te Bemmelen).

Glas is 100 % recyclebaar en wordt gebruikt voor de productie van nieuw glas.

Textiel

Bruikbare kleding, gordijnen, handdoeken e.d. in plastic zakken verpakt en schoenen (per paar vastbinden) kunt u deponeren in de textielcontainers. Deze kleding en schoenen worden hergebruikt of verwerkt in nieuwe producten.

Gasontladingslampen en spaarlampen

Gasontladingslampen (zoals TL-lampen) en spaarlampen kunt u gratis aanbieden bij de leverancier van lampen (als u nieuwe koopt), de gifbus of de fa. van Dalen (Veilingweg 8, Huissen). Winkeliers zijn wettelijk verplicht om oude lampen weer terug te nemen. Kapotte spaarlampen mogen niet in de duo-container, omdat zij een beetje kwik bevatten.

Snoeihout

Bij elkaar gebonden snoeihout met een volume van maximaal 1 m³ wordt gratis opgehaald door de gemeente. Bij grotere hoeveelheden moet u zelf een particulier bedrijf in schakelen. Het snoeihout wordt versnipperd en gecomposteerd.

Asbest

Tot 50 kg kunt u 1 keer per maand per adres na legitimatie gratis goed verpakt asbest inleveren bij de fa. van Dalen of de fa. Heijting Milieuservice in Huissen. Asbestzakken zijn te koop bij de gemeentewinkel. Voor grotere hoeveelheden dient u contact op te nemen met een asbestverwijderingsbedrijf.

Wit- en bruingoed

Wit- en bruingoed omvat alles waar een stekker aanzit of een batterij inzit, zoals: koelkast, vaatwasmachine, televisie, vriesapparatuur, oven, computer, wasmachine, grill, stofzuiger, wasdroger, magnetron, geluidsapparatuur, fornuis, CV- ketel, föhn, krultang, zonnebank (zonder lampen), etc.

U kunt wit- en bruingoed (elektrische apparaten) gratis aanbieden aan de gemeente (tel. Gemeentewinkel 026 – 326 01 11).

U kunt deze apparaten ook zelf gratis aanbieden bij: fa. Van Dalen, fa. Heijting Milieuservice of de fa. Vos Doornenburg.

Als u een nieuw apparaat koopt, kunt u het oude apparaat altijd gratis inleveren bij de leverancier.

De aangeboden apparaten worden op een milieuverantwoorde wijze verwerkt.

Kleine huishoudelijke apparaten (föhn, elektrische tandenborstel, mixer, etc.) kunnen worden ingeleverd bij de betreffende winkeliers of bij de gifbus.

Oude metalen

U kunt oude metalen (oud ijzer, aluminium jaloezieën, gaskachels, etc.) gratis aanbieden aan de gemeente (tel. Gemeentewinkel 026 – 326 01 11).

Oude metalen worden gerecycleerd.

Kadavers

Kadavers van kleine huisdieren kunt u op werkdagen brengen bij de gemeentewerf (Lingewal 6a te Bemmelen).

Een kadaver van een pony of schaap dient u aan te melden bij de fa. Rendac te Son (tel. 0900 – 9221).

De kadavers worden verbrand.

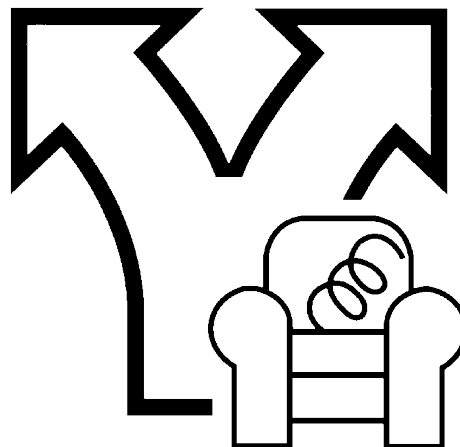
Grofvuil

Grofvuil kan worden aangeboden aan de gemeente, tot een maximum van 1 m³ en tegen betaling van € 17,50. Bij grotere hoeveelheden moet u een particulier bedrijf inschakelen.

Wanneer het grofvuil het gevolg is van een verhuizing kan de gemeente eenmalig een grotere hoeveelheid ophalen. Het aantal m³ grofvuil wordt ter plaatse bepaald door een medewerker van de gemeente. Voor het ophalen ontvangt u een rekening (tarief € 17,50 per m³).

Voor goed bruikbaar huisraad en bruikbare meubelen kunt u contact opnemen met 2 Switch (tel. 0900 – 0205). Zij halen het kosteloos bij u op. Zonder betaling kunt u ook terecht bij:

- Marktwinkel 't Duifje, Conradweg 2, Arnhem (industrieterrein het Broek), tel. 026 – 321 06 21;
- Twice is Nice, Nijverheidsstraat 33c, Huissen, tel. 026 – 327 55 79;
- Kringloopwinkel De Boemerang, Willem Alexanderstraat 4, Gendt, tel. 0481 – 42 43 23.



Meer informatie:

www.lingewaard.nl

www.duurzaamstorten.nl

duurzameverpakkingen.info.nl

duurzaamthuis.nl