



# SLIMLEEF Handboek



Om volhoubare ontwikkeling 'n werklikheid in Kaapse huise te maak

AFVAL

ENERGIE

WATER

BIODIVERSITEIT

# SLIMLEEF Handboek



Om volhoubare ontwikkeling 'n werklikheid in Kaapse huise te maak

'n Vennootskapshulpbron gepubliseer deur die Stad Kaapstad, 2009

Eerste uitgawe: November 2008

Meer inligting is beskikbaar van die Departement van Omgewingshulpbronbestuur:

6de Vloer

44 Waalstraat

Kaapstad

tel: (021) 487 2284

e-posadres: [smartliving@capetown.gov.za](mailto:smartliving@capetown.gov.za)

[www.capetown.gov.za/environment](http://www.capetown.gov.za/environment)

© Stad Kaapstad, AMATHEMBA Management Consulting, Sustainable Energy Africa

ISBN Nommer 978-0-9802784-0-8

Hierdie handboek is gedruk op SAPPI Triple Green papier, omgewingsvriendelike papier vervaardig uit chloorvrye suikerrietvesel ter ondersteuning van volhoubare bosaanplanting in Suid-Afrika.



# SLIMLEEF Handboek



Om volhoubare ontwikkeling 'n werklikheid in Kaapse huise te maak

Hierdie publikasie is deur Sustainable Energy Africa en AMATHEMBA  
Environmental Management Consulting opgestel en geredigeer.  
Befondsing en insette deur die volgende:



**AMATHEMBA**  
Environmental Management Consulting CC



**water & forestry**  
Departement:  
Waterwese en Bosbou  
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA



CITY OF CAPE TOWN | ISIXEKO SASEKAPA | STAD KAAPSTAD

HIERDIE STAD WERK VIR JOU



# Bedankings

Hierdie handboek wat op AMATHEMBA Environmental Management se huisgidsboek vir omgewingsbestuur gegrond is, is namens die Stad Kaapstad deur AMATHEMBA en Sustainable Energy Africa ontwikkel, met grafika en ontwerp deur Dotted Line Design.

Die boek is 'n tasbare voorbeeld van samewerkende regering, gefinansier deur die Stad Kaapstad, die provinsiale Departement van Omgewingsake en Ontwikkelingsbeplanning, en die nasionale Departement van Waterwese en Bosbou, met bykomende ondersteuning van die DANIDA-program vir stedelike omgewingsbestuur (UEM).

Om 'n boek van hierdie aard saam te stel, vereis navorsing, kommentaar en advies van 'n reeks bronne. Ons dank gaan aan elkeen wat tot die inligting in die boek bygedra het.

AMATHEMBA Environmental Management: Barry Wiesner, Tamara North, Stephen Davey

Stad Kaapstad, Strategie en Beplanning: Departement van Omgewingshulpbronbestuur

Stad Kaapstad, Nutsdienste: Departement van Water, Vaste Afval, en Elektrisiteit

Departement van Omgewings- en Aardrykskundige Wetenskap, Universiteit Kaapstad: Kevin Winter

Development Action Group: Fikiswa Mahote

Dotted Line Design: Doret Ferreira, Merylle Cornelson

Energienavorsingsentrum, Universiteit Kaapstad

Enviro Sense: Susanne Dittke

Eskom

Fairest Cape Association

Die VP-gasveiligheidsvereniging van Suider-Afrika (LPGSASA)

Die paraffienveiligheidsvereniging van Suider-Afrika (PASASA): Matt Nondwana

Programme for Basic Energy and Conservation in Southern Africa

Steadfast Greening: Grace Stead

Sustainable Energy Africa: Megan Anderson, Mark Borchers, Leila Mahomed, Audrey Dobbins

The Green House Project: Dorah Lebelo

# Voorwoord deur die burgemeester van Kaapstad

Foto: Met vergunning van die Stad Kaapstad



Die gevare van klimaatsverandering vir ons omgewing en ons ekonomie is welbekend oor die wêreld heen.

Ons raak ook al hoe meer bewus van die beperkte beskikbaarheid van natuurlike hulpbronne en fossielbrandstowwe.

Die watertekorte waaronder Kaapstad gebuk gaan, herinner ons gereeld dat ons nie hierdie hulpbron as vanselfsprekend kan aanvaar nie.

Ons herhaalde elektrisiteitsonderbrekings is ook 'n voorsmaak van die dreigende wêreldwye tekort aan fossielbrandstowwe.

In die dekades wat voorlê, met toenemende vraag en krimpende aanbod, sal fossielbrandstowwe as elektrisiteitsopwekker onbekostigbaar word.

Kaapstad is bekend vir sy blommerk en -prag, maar ook dit is in gevaar weens die voortdurende ontwikkelings- en omgewingsdruk wat met lugbesoedeling en klimaatsverandering gepaardgaan.

Die Stad Kaapstad se doel is om die dienste wat ons lewer so volhoubaar moontlik te maak.

Om egter sommige van die uitdagende teikens te behaal wat ons vir onself met betrekking tot energie, water, afval en biodiversiteitsbewaring gestel het, het die Stad die mense van Kaapstad se hulp nodig.

Die SLIMLEEF Handboek bevat 'n reeks praktiese stappe wat huishoudings in Kaapstad kan doen om hulle huise veiliger te maak en geld te spaar, terwyl hulle op die koop toe hulle impak op ons kosbare omgewing verminder.

Kundiges het hierdie stappe deeglik nagevors en só bewys dat dit 'n verskil kan maak. Die stappe is eenvoudig en kan maklik deel word van ons alledaagse lewe.

Die SLIMLEEF Handboek bied ook inligting oor sleutel-omgewingshulpbronne waarvoor ons wêreldwyd en ook in ons stad te staan kom.

Dié handboek is op die lees van AMATHEMBA Environmental Management Consulting se huisomgewingshandboek, en Sustainable Energy Africa se energiehandboek geskoei. Ons Stadsdepartemente het verseker dat die boek net die nuutste inligting bevat en 'n goeie oorsig van die Stad se werksaamhede bied. Die Wes-Kaapse provinsiale Departement van Omgewingsake en Ontwikkelingsbeplanning, en die nasionale Departement van Waterwese en Bosbou het albei die boek help finansier, en so die belang van samewerkende regering getoon in ons benadering tot die veeleisende omgewingsprobleme wat ons deesdae die hoof moet bied.

Ek is oortuig dat alle betrokkenes by die ontwikkeling van hierdie omgewingshandboek trots sal wees om te sien hoe dit gegroei het. Dit sal ongetwyfeld die weg vir ander Suid-Afrikaanse stede baan, en 'n internasionale voorbeeld van praktiese stedelike volhoubaarheid word.

Ons by die Stad Kaapstad moedig alle gebruikers aan om hierdie kleurrike en insiggewende boek te gebruik en te geniet.

Hierdie oplossings sal ons help om ons natuurresourse te beskerm, en sal ons ekonomie beter toerus om 'n wêreldwye energiekrisis die hoof te bied wanneer ons daarvoor te staan kom.

As dit gebeur, het ons daarin geslaag om die Stad Kaapstad se sleutelmerk van infrastruktuurgerigte ekonomiese groei 'n werklik volhoubare program te maak.

**Helen Zille**  
**Burgemeester van Kaapstad**



Besoek

**[www.capetown.gov.za/environment](http://www.capetown.gov.za/environment)**

vir bygewerkte inligting, vertalings en 'n reeks ander  
omgewingshulpbronne en -publikasies.



# Inhoud

Voorwoord deur die burgemeester van Kaapstad .....	i
INLEIDING .....	v
<b>AFVAL.....</b>	<b>1</b>
Afval in ons stad .....	7
Afval in jou huis .....	13
Praktiese stappe .....	16
Kontakbesonderhede en hulpbronne .....	29
<b>ENERGIE.....</b>	<b>31</b>
Energie in ons stad .....	36
Energie in jou huis.....	44
Praktiese stappe .....	52
Kontakbesonderhede en hulpbronne .....	70
<b>WATER .....</b>	<b>73</b>
Water in ons stad .....	78
Water in jou huis.....	83
Praktiese stappe .....	86
Kontakbesonderhede en hulpbronne .....	96
<b>BIODIVERSITEIT.....</b>	<b>97</b>
Biodiversiteit in ons stad.....	102
Biodiversiteit in jou huis of woonbuurt.....	109
Praktiese stappe .....	111
Kontakbesonderhede en hulpbronne .....	118



# INLEIDING

Kaapstad - eKapa - Cape Town - is Suid-Afrika se moederstad. Kaapstad is die oudste stad in die land, die wetgewende hoofstad van Suid-Afrika, en 'n belangrike handels- en toerismesentrum. Ure na sy vrylating uit die tronk, het Nelson Mandela sy eerste openbare toespraak vanaf die Kaapstad-stadsaal se balkon gelewer – en daardeur die begin van 'n nuwe era vir Suid-Afrika ingelui. Kaapstad is egter waarskynlik die bekendste vir sy natuurprag – Tafelberg, die Kaap van Goeie Hoop en die Kaapse Vlakte met sy eiesoortige plantelewe. Fynbos is struikagtige, immergroen plantegroei, en het veral bekendheid verwerf vir die kenmerkende protea. Fynbos kom nêrens anders as langs die Kaapse kusstreek, die aanliggende berge en sommige geïsoleerde binnelandse bergtoppe voor nie. Kaapstad is 'n tuiste vir sowat 3 000 inheemse plantspesies, waarvan 190 nêrens anders ter wêreld voorkom nie.

Kaapstad is op almal se lippe vanweë sy natuurskoon en biodiversiteit, maar moet nou vele ernstige omgewingshulpbronnuitdagings die hoof bied. Plaaslike ontwikkeling en besoedeling het natuurlike habitats vernietig, en so baie eiesoortige plante en skaars paddas en insekte wat daarin voorgekom het in gevaar gestel. Aardverwarming weens voertuiguitlaatgasse en kragopwekking sal 'n ernstige impak op alle lewe in ons Stad hê. Waterhulpbronne raak baie vinnig al hoe skaarser, en opvullingsruimte al hoe voller.

Kaapstad word ook deur groot rykdomverskille tussen mense gekenmerk. Sommige inwoners gebruik meer water, elektrisiteit en petrol, en genereer meer afval as die gemiddelde Amerikaner; ander bly in huishoudings met net een kraan, en gebruik steeds gevaarlike brandstowwe soos paraffien vir kosmaakdoeleindes.

## Wat kan ons hieraan doen? Kan ons 'n verskil maak?

### Energie, water, afval en ons biodiverse omgewing

Elke keer as jy 'n lig aanskakel, jou motor bestuur, water tap of jou vullis uitsit, neem jy 'n besluit wat die omgewing raak. Natuurlike hulpbronne – water, steenkool, olie, grond, vars lug – sál uitgeput raak as ons dit vinniger gebruik as wat dit neem om vanself aan te vul. Daar bestaan baie aanduidings dat dit reeds besig is om te gebeur.

Die stapel-impak van huishoudings is beduidend. Om te verseker dat daar genoeg hulpbronne is – genoeg vir almal, nou én in die toekoms – moet ons ons hulpbronne goed bestuur, en dit wat ons het doeltreffend en billik gebruik. Baie van ons weet reeds dat ons dit behóórt te doen, maar twyfel dikwels oor die presiese “wat” en “hoe”. Hierdie handboek is daarop gemik om jou van inligting oor water, afval, energie

“Our biggest challenge in this new century is to take an idea that seems abstract – sustainable development – and make it into a daily reality for all the world's people.”

**Kofi Annan, UN Secretary General, March 2001.**

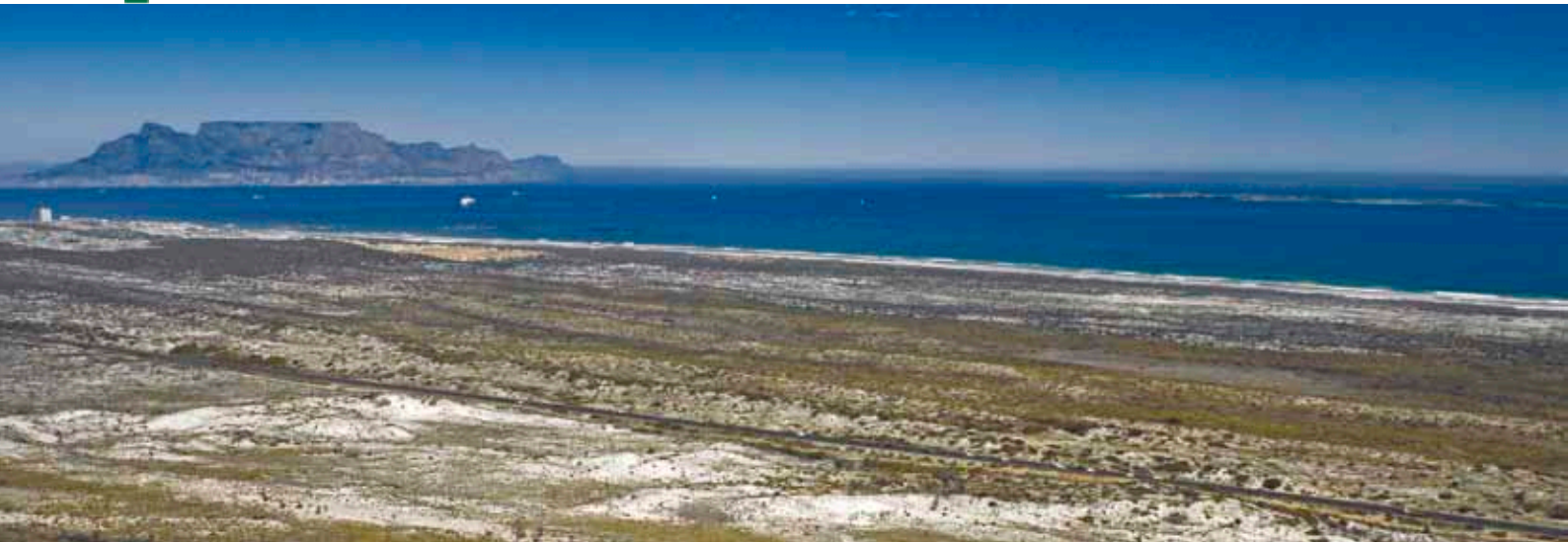


Foto: Met vergunning van die Stad Kaapstad

en biodiversiteit te voorsien, en praktiese optrede aan die hand te doen om 'n verskil te maak – om die omgewing te beskerm, geld te spaar en ons huise veiliger leefplekke te maak.

Die goeie nuus is dat ons wel 'n verskil kan maak. Elke kilowatt-uur (kWh) elektrisiteit wat jy vermy, sny koolsuurgasvrystellings in die atmosfeer met meer as 'n kilogram. Koolsuurgas (CO<sub>2</sub>) is die vernaamste bydraer tot aardverwarming – 'n proses wat volgens wetenskaplikes oor die afgelope dertig jaar tot 'n styging van meer as 'n halwe graad Celsius in die wêreldwye gemiddelde temperatuur aanleiding gegee het, en die aarde se temperature teen die volgende eeuwisseling met 'n verdere 1.4-5.8 °C kan laat klim. Deur bloot jou 60 watt-gloeilamp met 'n 11 watt-fluoresseerpuntlig te vervang, sal jy ongeveer 570 kWh oor die gebruiksduur van die lig bespaar – meer as 570 kg koolsuurgas.

### Red die aarde – dis lonend

Die wonderlike ding oor water- en elektrisiteitsbesparing en afvalvermindering is dat dit jou én die Stad Kaapstad baie geld sal spaar! Die aanbevole stappe in hierdie boek is betreklik goedkoop en maklik. Waar 'n item soos 'n sonwaterverhitter mootlik effens duurder is, word die tydperk aangedui waarbinne jou elektrisiteitsbesparing die installeringskoste sal dek.

Dink ook daaraan dat wanneer jy 'n toestel koop, jy meer as net die winkelprys daarvoor betaal – jy verbind jouself tot die werkskoste van die toestel vir so lank as wat jy dit het. Hierdie energie- en waterkoste word vinnig 'n aardige bedrag. Gebruik daarom die volgende geleentheid wanneer jy 'n nuwe toestel koop om na 'n meer energie- en waterdoeltreffende weergawe oor te skakel. Dit kos gewoonlik dieselfde as die minder doeltreffende eweknie, en sal mettertyd geld in jou sak terugplaas namate jou energie- en waterrekening krimp.



## Hoe om hierdie handboek te gebruik

Is jy van plan om 'n nuwe toestel te koop? Knap jy jou huis op? Hou jy jou maandelikse begroting fyn dop? Natuurlik wil ons almal slim huisbestuurskeuses maak – slim keuses vir ons gesondheid, veiligheid én sak, maar ook vir die omgewing. Hierdie handboek bevat bruikbare inligting en nuttige wenke om jou die beste keuses te help maak om energieverbruik, watergebruik en afvalproduksie te verminder. Dit bied ook inligting oor hoe ons ons natuuromgewing so sterk en divers moontlik kan hou. Hierdie stappe sal jou geld spaar, en die gesondheid in en veiligheid van jou huis verbeter. Dit sal ook ons impak op die omgewing verminder.

Die handboek bevat 'n klomp inligting, en daarom beveel ons aan dat jy dit rustig deurwerk – moenie alles op een slag probeer doen nie. Stel vir jouself teikens om elke week 'n nuwe aktiwiteit te probeer.

Die handboek is in vier hoofde verdeel: Afval, Energie, Water en Biodiversiteit. Elke deel bestaan uit vier onderafdelings:

- ✪ die sleuteluitdagings met betrekking tot die hulpbron;
- ✪ wat die Stad Kaapstad doen om die hulpbron te bestuur;
- ✪ water, energie, afval en biodiversiteit in jou huis; en
- ✪ praktiese stappe – die “wat” en “hoe” – om geld te spaar, jou huis 'n veiliger plek te maak, armoede te bestry, klimaatsverandering te stuit, luggehalte te verbeter en ons omgewing te beskerm.

Aktiwiteite en prente verseker 'n deeglike begrip van die kwessies, en vergemaklik verwysing. Elkeen van die vier dele dek ook veiligheids- en gesondheidskwessies. Gemeenskapsorganisering en -aktiwiteite vorm 'n noodsaaklike deel van goeie regering, en 'n paar interessante inisiatiewe binne Kaapstad se burgerlike samelewing word in kort gevallestudies opgesom.

Verskillende soorte huishoudings kom voor verskillende omgewingskwessies te staan. So byvoorbeeld vind hoë-inkomstehuishoudings moontlik dat hulle baie elektrisiteit verbruik, en daarom maniere moet ondersoek om dit te verander. 'n Informele huishouding se grootste probleem is dalk die gesondheid en veiligheid van huishouers weens die onveilige gebruik van paraffien. Ons hoop hierdie handboek sal vir al die huise in Kaapstad van nut wees; waar 'n bepaalde deel nie op jou van toepassing blyk te wees nie, blaai eenvoudig om – of ondersoek en oordink die probleme waarmee jou bure dalk te doen het.

Water- en energiebesparende produkte kan van die meeste hardwarewinkels en verskaffers van loodgieters- of verligtingstoestelle in Kaapstad verkry word. Baie “groen”/omgewingsvriendelike produkte is ook in plaaslike supermarkte beskikbaar. Ons plaaslike kwekerie is vol inheemse plante, en sal jou kan help om die beste soorte vir jou plaaslike gebied uit te soek.

Die handboek maak melding van 'n paar nuttige hulpbronne en verwysings, maar 'n volledige bronnelys oor omgewingshulpbronne in die Stad is beskikbaar by die Stad se Departement van Omgewingshulpbronbestuur, 6e vloer, Waalstraat 44, Kaapstad, telefoon (021) 487 2284 of e-pos: [smartliving@capetown.gov.za](mailto:smartliving@capetown.gov.za)

**Let wel: Pryse en diensheffings wat in die teks aangedui word, was geldig by die ter perse gaan, maar sal mettertyd verander.**

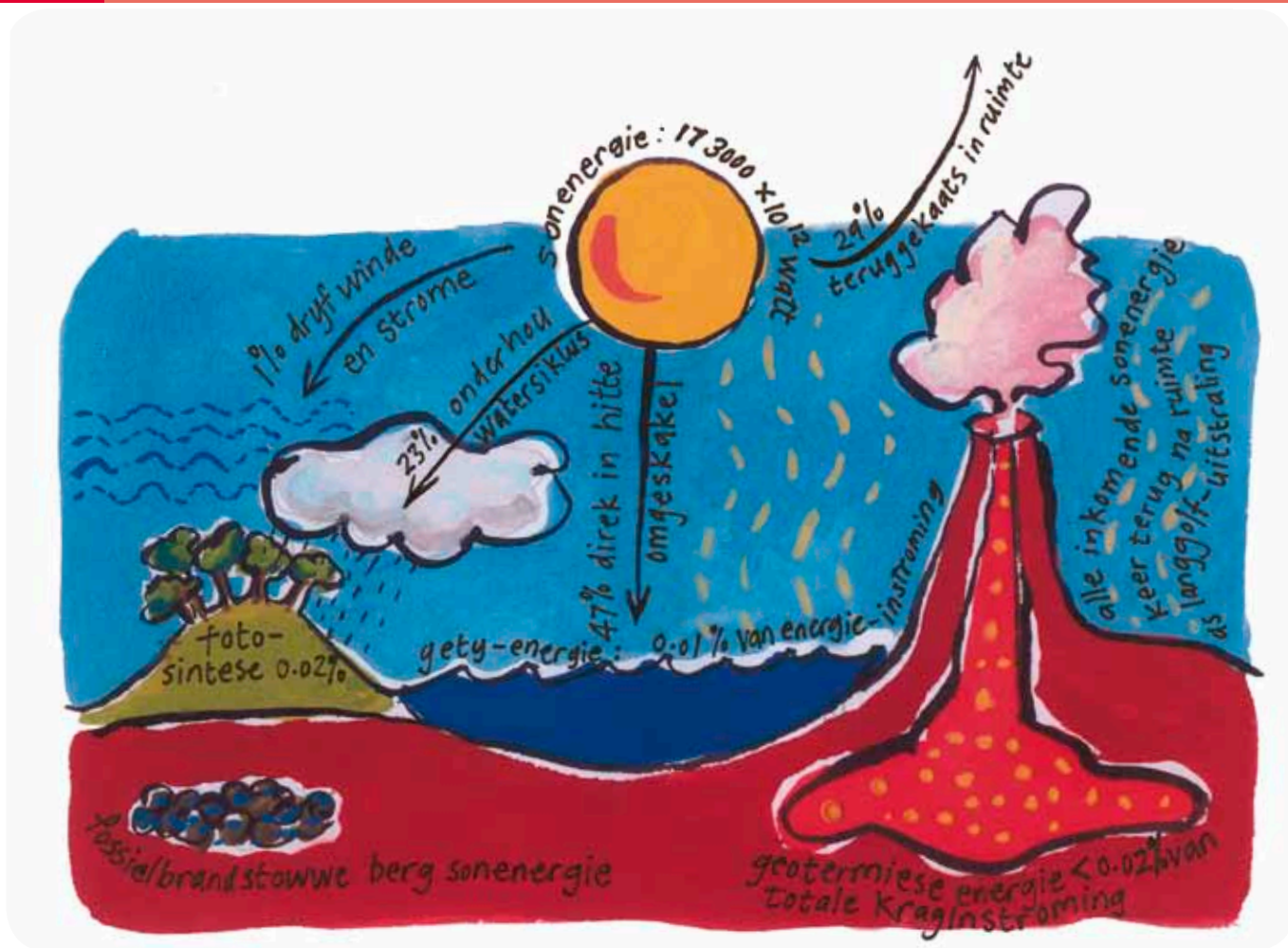


# ENERGIE



Foto: Mark Lewis

Energie is onsigbaar en het geen tasbare inhoud nie. Ons weet dit is daar bloot omdat ons die uitwerking daarvan kan sien – hitte, lig en krag; die waarde wat ons daaraan heg is bloot gelykstaande aan dit wat ons daaruit kry. Sonskyn verskaf die energie vir alle lewensonderhoudende prosesse – dit bepaal ons weerstelsels, genereer hitte en laat plante groei en voortplant.



Die enegiesiklus.

## Hernubare en niehernubare energie

'n Energiebron wat maklik vervang kan word (soos wind, son of hout) word as "hernubaar" beskou. Brandstowwe wat in beperkte hoeveelhede voorkom (aangesien dit miljoene jare neem om onder spesiale omstandighede te vorm) soos olie en steenkool, staan as "niehernubare" energiebronne bekend.

## Energiemeting

Wetenskaplikes meet energie in eenhede wat as joule bekend staan, en dui hoeveelhede in ton aan. Energie word gewoonlik as arbeidsvermoë omskryf. Krag – die tempo waarteen energie verbruik word – word in watt (W) gemeet. Een watt is gelykstaande aan energie wat teen 'n tempo van een joule per sekonde verbruik word.

Een kilowatt-uur (kWh) is 1 000 watt wat vir een uur lank verbruik word, of 500 watt wat vir twee uur verbruik word, of 2 000 watt wat vir 'n halfuur verbruik word.

1 megawatt = 1 000 000 (1 miljoen) watt = 1 000 kilowatt

## “Oersonlig” – fossielbrandstowwe

Die meeste van ons krag kom van fossielbrandstowwe – steenkool, gas en veral olie, wat die mees kritieke hulpbron op die planeet geword het. Die olievoorraad waarvan ons ekonomies afhanklik is, is tienmiljoene jaar oud, en het in die Antieke Wêreld in oseane ontstaan wat van mikroskopiese plante en diere gewemel het. Toe hierdie organismes gesterf het, het dit 'n ryk, organiese modder op die seebodem gevorm. Oor millennia is hierdie modderlae deur afsaksels bo dit saamgepers, en het dit stadig maar seker in die ingewikkelde mengsel van water- en koolstofverbindinge verander wat ons vandag as olie ken. Op 'n soortgelyke manier het steenkool in oeroude ontstaan wat onder die grond begrawe lê. Fossielbrandstowwe is in werklikheid sonenergie wat in oeroue plantmateriaal geberg word. Daarom word hierdie brandstowwe ook dikwels “oersonlig” genoem.

### Stof tot nadenke

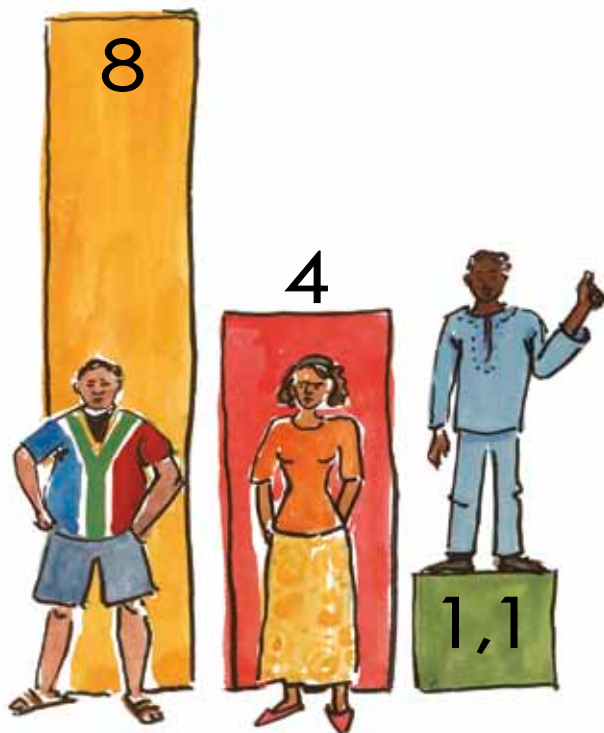
- ❖ Ons hele ekonomie is afhanklik van olie. Suid-Afrika beskik oor geen natuurlike oliebronne nie. Daarom is ons baie afhanklik van ander lande vir hierdie noodsaaklike hulpbron, en vloei al die geld wat ons aan olie bestee uit ons Stad en ons land.
- ❖ Steenkool- en olievoorraad is beperk. Een van die dae sal dit uitgeput wees en daarom moet ons ons nou reeds daarop voorberei. Steenkoolvoorraad in Suid-Afrika sal na raming nog 150 tot 200 jaar hou. Ons olievoorraad kan oor so min as veertig tot vyftig jaar uitgeput wees, en ontleders voorspel dat daar lank voordat olie werklik op is reeds al hoe minder olie teen hemelhoë pryse beskikbaar sal wees.
- ❖ Die tegnologie wat van fossielbrandstof gebruik maak is nie baie doeltreffend nie. Die meeste van die petrol wat ons gebruik word in (vermorste) hitte-energie omskakel. Omskakelingsverliese tydens elektrisiteitsopwekking en -vervoer beteken dat jy maar sowat 2% van die energie in steenkool gebruik teen die tyd dat jy jou gloeilamp aanskakel.
- ❖ Die verbranding van fossielbrandstowwe stel potensieel skadelike gasse in die atmosfeer vry. Nie net kan dit plaaslik besoedeling veroorsaak en tot asemhalings- en ander siektes aanleiding gee nie, maar dit kan ook 'n wêreldwye omgewingsimpak hê. Die swaweldioksied ( $\text{SO}_2$ ) wat deur steenkoolverbranding vrygestel word, los in waterdamp op om suurreën te vorm. Suurreën het 'n negatiewe impak op plante en diere wanneer dit op die aarde neerdaal. Tans is klimaatsverandering of aardverwarming die grootste bedreiging vir die planeet. Die toename in fossielbrandstofverbranding oor die afgelope honderd jaar word in hierdie verband as een van die hoof- bydraende faktore beskou.

## Energie en klimaatsverandering

Die gemiddelde wêreldtemperatuur het oor die afgelope tienduisend jaar met nie meer as een graad opwaarts of afwaarts aangepas nie. Oor die afgelope honderd jaar het die gemiddelde temperatuur egter met ongeveer 'n halwe graad gestyg. Boonop word daar verwag dat dit oor die volgende honderd jaar met 'n verdere twee tot ses grade sal styg. Wat gaan aan?



*Kweekhuysgasse het weens menslike aktiviteit oor die afgelope honderd jaar toegeneem. Hierdie gasse keer hitte in ons atmosfeer vas en veroorsaak so aardverwarming.*



*Die meeste van Suid-Afrika se energie kom van steenkool. Ons steenkool is egter van 'n lae graad en groot hoeveelhede koolsuurgas word dus met die verbranding daarvan in die atmosfeer vrygestel. Jaarliks produseer Suid-Afrika ongeveer agt ton koolsuurgas per persoon. Dit is twee keer die wêreldgemiddeld van vier ton per persoon. Die res van Afrika produseer maar 'n gemiddeld van 1,1 ton koolsuurgas per persoon per jaar.*

Koolsuurgas ( $\text{CO}_2$ ) is een van die gasse wat in ons atmosfeer voorkom. In 1999 was koolsuurgasvlakke 32% hoër as vóórnywerheidsvlakke. Voorste wêreldwetenskaplikes in die tussenregeringspaneel oor klimaatsverandering (IPCC) het tot die gevolgtrekking gekom dat die verhoogde gaskonsentrasies in die atmosfeer uit menslike aktiwiteit spruit. Uit die kweekhuisgastoenames is 60% die gevolg van koolsuurgas wat tydens fossielbrandstofverbranding vrygestel word. Die oorblywende 40% bestaan uit metaangas ( $\text{CH}_4$ ) vanaf opvulterreine, distikstofmonoksied ( $\text{N}_2\text{O}$ ) vanaf landbou, en chloorfluorkoolstof (CFC's) wat in yskaste en aërosol gebruik word. Die toename in hierdie gasse lei daartoe dat meer hitte rondom die aarde vasgekeer word.

Hierdie tendens behels meer as net verhitting. Hoër temperature verhit ons oseane, verskuif strome en verander windpatrone – wat alles 'n uitwerking op ons weer het. Die ysdekke in ons poolstreke het reeds begin smelt en stygende seevlakke sal laagliggende gebiede op aarde laat oorstrom en party eilande geheel en al verswelg. Voorspellings dui daarop dat die weer selfs méér wispelturig sal raak.

Kaapse wetenskaplikes verwag dat sommige plante in ons eiesoortige planteryk sal uitsterf namate dié gebied al hoe droër word. Natuurrampe soos brande en vloede sal na verwagting meer gereeld en in 'n erger graad voorkom. Navorsing aan die Universiteit Kaapstad toon dat 'n temperatuurstyging van een graad – wat binne die volgende

vyftig jaar verwag word – plaaslik tot sowat 29% meer brande kan lei. Die Kaap sal in die algemeen droër word en gevolglik onder watertekorte gebuk gaan. Die ontwinging van landbou sal tot verstedeliking aanleiding gee en al hoe meer druk op voedselbronne plaas. Storms sal hewiger word en met swaarder reën gepaardgaan. As gevolg van nuwe weerpatrone sal infeksies, hitteverwante en asemhalingsiektes al hoe vinniger versprei. Mikro-organismes wat water en kos kan besoedel sal vinnig aanteel, en malaria sal na verwagting sy greep op ons land verder verstewig.

## Energie en plaaslike lugbesoedeling

Die verbranding van fossielbrandstowwe raak ons egter nie net op 'n wêreldwye klimaatsvlak nie. Plaaslike lugbesoedeling weens fossielbrandstofverbranding hou ook ernstige gevolge vir ons gesondheid en omgewing in, en is besonder skadelik vir kinders, bejaardes of verswaktes. Kinders wat langs besige paaie skool toe stap word aan motoruitlaatgasse blootgestel, en diegene wat binnenshuis met behulp van paraffien, steenkool en hout kos maak kry weer op daardie manier met hoë vlakke van lugbesoedeling te doen. Kaapstad se “bruin mis” is die regstreekse gevolg van uitlaatgasse. Hierdie gasse raak bruin wanneer dit aan sonlig blootgestel word.

Foto: Tamara North



## Luggehaltebestuur en die Khayelitsha-lugbesoedelingstrategie- (KAPS-) projek

Die Wet op Luggehalte (2005) beskerm ons reg op 'n skoon en gesonde omgewing. Die Wet bepaal dat die Stad 'n luggehaltebestuursplan moet ontwikkel waarvan 'n konsep in Mei 2005 vir openbare kommentaar gepubliseer is. 'n Belangrike stadsprojek is die Khayelitsha-lugbesoedelingstrategie (KAPS). Monitoring van partikel- (PM10-)vlakke in Khayelitsha in 2004 het aan die lig gebring dat hierdie vlakke 90% hoër is as in die middestad, en 70% hoër as in Goodwood.

In reaksie op hierdie ontstellende bevindinge het die Stad Kaapstad KAPS op die been gebring. Die projek is daarop gemik om die hoof-PM10-bronne te vind en ingrypings in te stel ten einde die lugbesoedelingsvlakke in Khayelitsha te verlaag. Seshonderd huishoudings en ondernemings sal betrek word en gemeenskapslede sal in diens geneem en opgelei word om opnames en verkeerstellings te doen. Die studiebevindinge sal vir die ontwikkeling van 'n breër inwerkingstellingsplan aangewend word om lugbesoedeling in informele gebiede te verminder.



Foto: Mark Lewis

# ENERGIE IN ONS STAD

Kaapstad is vinnig besig om naam te maak vir sy beslissende optrede en baanbrekermaatreëls met betrekking tot volhoubare energieontwikkeling. So byvoorbeeld was die Stad Kaapstad die eerste Afrika-stad om 'n strategie vir energie en klimaatsverandering (2005) te ontwikkel. Hierdie strategie sit 'n visie vir die voorsiening en verbruik van volhoubare, omgewingsveilige energie vir die Stad se inwoners uiteen. Dit stel versyferbare teikens vir kernsektore soos vervoer, elektrisiteitsvoorsiening, die residensiële sektor, die regering, en handel en nywerheid.

## Hoofteikens van die Kaapstad-strategie vir energie en klimaatsverandering

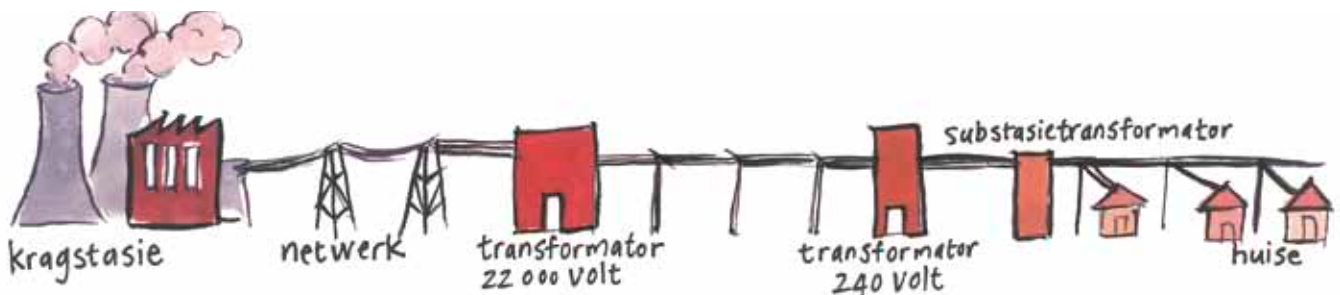
- ✳ Dat 10% van alle huishoudings teen 2010 oor sonwaterverhitters sal beskik
- ✳ Dat 30% van alle huishoudings teen 2010, en 90% teen 2020 van fluoressieerpuntligte gebruik sal maak
- ✳ Dat alle nuwe subsidiehuise vanaf 2005 plafonne sal hê
- ✳ Dat hernubare energie teen 2020 10% van die Stad se algehele energieverbruik sal uitmaak

## Waar kom ons energie vandaan?

Kaapstad se brandstoftoevoerlyne is in baie gevalle buitengewoon lank. Ruolie word hoofsaaklik vanaf die Midde-Ooste oor 'n afstand van sowat 10 000 km verskeep. Hierna word dit by Saldanhaabaai, 120 km noord van Kaapstad aan wal gepomp, en dan per pyp na die Caltex-raffinadery in Milnerton, 15 km buite die middestad gelei. Vanaf die raffinadery word die verskillende soorte vloeibrandstowwe – petrol, diesel, paraffien en gas – na massadepots en kleiner verspreiders geneem.

**Elektriese energie** kom uit die nasionale netwerk. Dié kry 95% van die elektrisiteitsvoorraad vanaf kragstasies naby die steenkoolvelde van Mpumalanga, en die oorblywende 5% vanaf die Koeberg-kernkragstasie aan die Weskus, 45 km noord van die middestad.

Elektrisiteit word deur middel van Eskom se netwerk gelei en uiteindelik óf regstreeks deur Eskom óf deur die Stad as gelisensieerde verspreider na nywerhede, ondernemings en huishoudings versprei. Beduidende energieverliese (tot soveel as 15-20%) vind tydens hierdie geleidingsproses plaas.



*Elektrisiteitsgeleiding vanaf die kragstasie tot by jou huis.*

**Paraffien, gas, petrol en diesel** word alles uit geraffineerde olie vervaardig. Kerse word van was ('n olieneweproduk) gemaak. Steenkoolvoorraad word vanaf nasionale bronne, hoofsaaklik in Mpumalanga, ongeveer 1 500 km ver verspoor.

Baie van die energie wat ons gebruik, soos petrol, paraffien en gas, bereik ons deur privaatmaatskappye en kleinhandelaars. Die nasionale regering reguleer hierdie brandstowwe se pryse. Ingevolge die Suid-Afrikaanse grondwet is die Stad vir elektrisiteits- en gasnetwerke verantwoordelik.

## Elektrisiteit

Kaapstad se elektrisiteit word tans deur Eskom aan die Stad voorsien. Eskom lewer ongeveer 25% van die Stad se elektrisiteit regstreeks aan verbruikers, terwyl die Stad self die res deur sy eie netwerke versprei.



### RED's: Streek-elektrisiteitsverspreiding

Onlangs aanvaarde wetgewing bepaal die instelling van streek-elektrisiteitsverspreiders (RED's) wat daarop gemik is om die land se vele gelisensieerde verspreiders in 'n meer doeltreffende en billike verspreidingsstelsel saam te voeg. Tans bestaan daar ongeveer tweehonderd gelisensieerde verspreiders wat op grond van tweeduisend verskillende tariefskemas funksioneer. 'n Gebrek aan regsklarigheid oor die verhouding tussen RED's en munisipaliteite, in besonder met betrekking tot die munisipaliteit se grondwetlike plig om elektrisiteit te versprei, het die instelling van volwaardige RED's vertraag. Die nasionale regering bly egter verbind tot die proses van streek-elektrisiteitsverspreiding, en is vol moed dat regskomplikasies uit die weg geruim sal word. RED's bied die geleentheid om 'n nuwe kultuur van "energiedienslewering" aan te moedig deur die voorsiening van gas, hernubare energie, mikro-opwekking en sonwaterverhitters naas meer gebruiklike elektrisiteitsverspreiding moontlik te maak.



Foto: Mark Lewis

## Hernubarebron-elektrisiteit – Darling-windplaas

Die herstrukturering van die elektrisiteitsektor maak dit ook vir onafhanklike kragprodusente moontlik om elektrisiteit op te wek. Suid-Afrika se eerste kommersiële windplaas is in Darling, 70 km noord van Kaapstad geleë. Dié plaas gaan in 'n aantal fases ontwikkel word, waarvan die eerste 'n totaal van 5,2 MW uit vier 1,3 MW-windturbines sal lewer. Die beoogde uiteindelijke lewering sal 13 MW uit tien 1,3 MW-windturbines wees. Dié projek het ekonomies lewensvatbaar geword toe die ontwikkelaar en die Stad Kaapstad 'n gunstige kragverkrygingsooreenkoms bereik het. Die Stad sal as deel van sy verbintenis tot die teiken van 10% hernubare energie teen 2020, 'n premie vir die verkryging van die hernubare energie betaal. Die Stad is voornemens om dié "groen" elektrisiteit aan verbruikers te verkoop wat die behoefte vir positiewe optrede met betrekking tot aardverwarming besef.

Fase 1 sal 13,2 GWh steenkoollektrisiteitsopwekking per

jaar vervang – 'n aansienlike drukverligting op ons nasionale netwerk asook 'n beduidende vermindering in omgewingsbesoedeling. In die loop van die projek sal die volgende besoedelende stowwe vermy en hulpbronne bespaar word:

- ✳ 258 192 ton koolsuurgasvrystellings;
- ✳ 2 234 ton swaweldioksied;
- ✳ 1 111,4 ton stikstofmonoksied;
- ✳ 58 ton partikels;
- ✳ 142 560 ton steenkool;
- ✳ 42 240 ton sintel en stofas; en
- ✳ 396,6 miljoen liter water.

"Groen" elektrisiteit sal teen 'n premie verkoop word en burger- en sakeondersteuning verg. Navrae oor die verkryging van "groen" elektrisiteit kan aan die projekbestuurder gerig word by die afdeling vir elektrisiteitsdienste, Stad Kaapstad, Posbus 82, Kaapstad 8000. Skakel (021) 446 2015 vir telefoniese navrae, of stuur 'n e-pos na [brian.jones@capetown.gov.za](mailto:brian.jones@capetown.gov.za).

## Kernaangedrewe elektrisiteit

Vyf persent van ons nasionale elektrisiteitsvoorraad kom van Suid-Afrika se enigste kernkragaanleg by Koeberg naby Kaapstad. Die regering en Eskom beplan om met die ontwikkeling van gruisbedtegnologie ons land se kernvermoë verder uit te bou.

Ernstige kommer oor klimaatsverandering vanweë hoër konsentrasies koolsuurgas in die atmosfeer (waartoe steenkoollektrisiteitsopwekking grootliks bydra), laat sommige mense glo dat kernkrag 'n belangrike korttermyn-energieoplossing kan bied. Ingrypende optrede om koolsuurgasvrystellings onder beheer te kry, is inderdaad 'n dringende behoefte. Ander bly egter besorg oor die gevaar van afvalprodukte en onsekerheid oor die kostedoeltreffendheid van hierdie energievorm. "Laevlak"-kernafval bly vir duisende jare gevaarlik giftig,

terwyl “hoëvlak”-kernafval nêrens in die wêreld vir storting gelisensieer is nie – hierdie afval kan vir meer as honderdduisend jaar radioaktief bly. Koeberg se laevlakafval word by Vaalputs in Namakwaland ondergronds begrawe. Die hoëvlakafval word binne die Koeberg-aanleg geberg. Beide steenkool- en kerntegnologieë berus op die gebruik van beperkte hulpbronne (steenkool en uraan), en hou groot omgewingsgevaare in. Energieoplossings op die lange duur moet dus die ontwikkeling van skoner, hernubarebron-energiesetegnologieë as mikpunt hê.

## Van die kragdraad tot die huis

Die meeste huishoudings in Kaapstad ontvang elektrisiteit deur die elektrisiteitnetwerkstelsel. Daar is twee betaalstelsels vir elektrisiteit. Met die ouer kredietmeterstelsel word jy regdeur die maand van elektrisiteit voorsien, en ontvang jy aan die einde van die maand ’n rekening op grond van die hoeveelheid krag wat jy gebruik het. Met die vooruitbetaalde-meterstelsel moet jy jou elektrisiteit vooraf koop – baie dieselfde as ’n voorafbetaalstelsel vir selfone.

Elektrisiteitspryse word deur die Nasionale Elektrisiteitsreguleerder van Suid-Afrika (NERSA) bepaal. Ten einde armoede te verlig oormerk die regering 50 kWh elektrisiteit wat gratis aan laeverbruik-huishoudings voorsien word. In Kaapstad word die gratis basiese elektrisiteitsvoorraad aan enige huishouding voorsien wat gemiddeld minder as 400 kWh per maand gebruik.



Foto: Mark Lewis

Dit is onwettig om jou elektrisiteitsmeterkassie se bedrading te verander of daarmee te peuter. Dit kan tot afsluiting en die heffing van ’n heraansluitingsfooi aanleiding gee. Vir eerste oortreders is hierdie fooi tans ongeveer R2 000 in gevalle waar daar met die meterkassie gepeuter is en dit vervang moet word. Waar die meterkassie omseil word en vervanging dus nie nodig is nie, is die fooi sowat R1 000. ’n Gepeuter met jou elektrisiteitskassie is ook uiters gevaarlik en kan tot elektriese skokke en/of brande aanleiding gee.



## Verstaan jou elektrisiteitsrekening

Jou individuele maandelikse verbruiksyfer oor 'n tydperk van twaalf maande word gebruik om jou gemiddelde maandelikse verbruik te bereken. Hieruit kan die Stad sien of jy 'n hoë of lae verbruiker is. Elektrisiteitspryse word jaarliks aan die begin van Julie hersien en aangepas. Die pryse wat deur die Stad gehef word, word deur NERSA gereguleer. Aangesien Eskom beoog om ou kragstasies in hergebruik te neem en nuwe opwekkingsvermoë te bou, sal Suid-Afrikaanse elektrisiteitspryse na verwagting oor die volgende paar jaar betreklik skerp styg.

Huishoudelik 1 (hoë verbruikers): Indien jou huishouding meer as 600 kWh per maand gebruik, sal jy 'n daaglikse diensheffing van R2,39 betaal. Hierdie heffing geld, ongeag of jy elektrisiteit verbruik of nie. Voorts sal elke kWh wat aangekoop word, 36,72c, BTW ingesluit, kos (die energieheffing).

Huishoudelik 2 (lae verbruikers): Indien jou huishouding minder as 600 kWh per maand gebruik, hoef jy nie 'n daaglikse diensheffing te betaal nie, maar slegs 'n energieheffing wat 'n klein "ingeboorde" diensheffing insluit. Elke

kWh wat verbruik word, sal 48,94c, BTW ingesluit, kos. Hoewel dit na meer geld as die hoëverbruikersheffing lyk, werk dit eintlik goedkoper uit aangesien daar geen daaglikse diensheffing betaal word nie. Indien jou huishouding oor die tydperk van 'n jaar gemiddeld 400 kWh of minder per maand gebruik, sal jy elke maand 50 kWh gratis ontvang.

(Tariewe hier bo is vir die tydperk Julie 2007 tot Junie 2008.)

## 'n Stad Kaapstad-voorafbetaalmeterstrokie

Indien jy oor 'n voorafbetaalmeter beskik en jou huishouding se gratis 50 kWh elektrisiteit wil opeis, moet jy na die verkooppunt gaan en daarvoor vra. Jy hoef nie elektrisiteit te koop om die gratis voorraad te vra nie. Die voorraad werk egter op 'n "gebruik-of-verloor"-grondslag en sal nie tussen maande oorgedra word nie.

'n Gemiddelde middelinkomstehuis in Kaapstad gebruik ongeveer 774 kWh elektrisiteit per maand. Natuurlik sal die hoeveelheid wat jou huis gebruik grotendeels afhang van hoeveel mense daar in die huis woon, of jy 'n elektriese warmwatersilinder het, asook die hoeveelheid toestelle wat jy besit en gebruik.

CAPE TOWN ELECTRICITY

RECEIPT :64664  
 VAT INVOICE:232/06656124481/64746  
 VAT Reg No.:4180101877  
 Name :  
 Meter: 02652124481  
 Date:Sat Aug 13 2005, Time:16:18:38

50.0 units @ 0.00 c/unit  
 43.5 units @ 45.99 c/unit

ELEC R 17.54 93.5 units  
 VAT R 2.46

TOTAL R 20.00

Tender R 20.00 CASH  
 Change R 0.00

4935 0631 5360  
 4230 6275

Shoprite Checkers Details  
 Operator: CHARMAINE  
 Receipt : 00193287

\*\*\* NAME WRONG OR QUERIES \*\*\*  
 CALL: 0800 220 440

POS\_232:S-06399 SHOPRITE KENILWORTH-2  
 POWERED BY SYNTTELL

Gratis basiese elektrisiteitsvoorraad

Eenhede gekoop

Elektrisiteitstariefheffing

Totale koste van eenhede aangekoop

Aktiveringskode

Elektrisiteit aangekoop van supermarket, winkels, spazawinkels en poskantore

**Kredietmeter**  
Verbruik vir gemete tydperk

Gemete tydperk

Hoeveelheid verbruik (daaglikse gemiddeld)

Account Details as at 09/03/2007 A/C No 116227190 Page 2 of 2

ELECTRICITY ( Period 09/02/2007 to 07/03/2007 - 27 Days ) (Actual Reading) R C R C

AT AVOLON,38 TIVERTON ROAD PLUMSTEAD / ERF 71970  
Meter No: 315869 / Consumption 569.000 KWH / Daily Average 21.074 KWH

\* Domestic 1 (1) 569.0000 KWH @ R 0.3050  
\* Service Charge

Syfer gelees deur meterleser 173.55  
53.73

Bedrag verskuldig vir elektrisiteit 227.28

Add 14% VAT on Amounts marked with \* above 14% BTW 31.82

Huishoudelike tariefheffing

**LATEST ACCOUNT TOTAL DUE** R 259.10

METER DETAILS/PROPERTY VALUES	OLD READINGS	NEW READINGS	UNITS USED
ELECTRICITY 315869/001	37422.000KWH(Actual)	37991.000KWH(Actual)	569.000KWH
RATES Land Value R 103000.00	Building Value R 182000.00	Total R 285000.00	
ANNUAL PROPERTY RATES / ERF 71970			
Description	Value	Tariff	Rates Assessed
Site	103000.00	0.0124200	1279.26
Building	182000.00	0.0124200	2260.44
Valuation Rebate	50000.00- x 1	0.0124200	621.00-
Rates Assessed			2918.70

### Hoë verbruiker – huishoudelike tarief 1

- 450 kWh/maand betaal vir 'n diens van R38,40/maand
- R0,2919/kWh vir elke eenheid verbruikte elektrisiteit

## Die koop van elektrisiteit

Indien jy 'n voorafbetaalmeter in jou huis het, kan jy by verskeie winkels, spazawinkels en taxistaanplekke regdeur die Stad elektrisiteit koop. Wanneer jy gaan elektrisiteit koop, neem jou elektrisiteitskaart en/of vorige aankoopstrokies met jou meternommer op saam. Indien jy 'n Eskom-kliënt is geld dieselfde prosedure, maar moet jy jou elektrisiteit by Eskom-verkooppunte koop. Hierdie punte is ook in winkels, spazawinkels en by taxistaanplekke in gebiede wat Eskom-krag gebruik. Vir 'n volledige lys van elektrisiteitsverkooppunte, besoek [www.capetown.gov.za](http://www.capetown.gov.za) en klik op "Electricity".

Elektrisiteit kan ook met 'n kredietkaart oor die Internet, of selfs met jou selfoon gekoop word. Hierdie metodes sal egter slegs werk nadat jy op die tersaaklike webtuistes geregistreer het:

**Skiereland, besoek [www.energy.co.za](http://www.energy.co.za)**

**Tygerberg, besoek [www.ipay.co.za](http://www.ipay.co.za)**

**Helderberg/Oostenberg, besoek [www.ibuy.co.za](http://www.ibuy.co.za)**

Daardie huishoudings wat deur die kredietstelsel betaal sal maandeliks 'n rekening in die pos ontvang. Hierdie rekening kan deur die Internet, by die poskantoor of by uitgesoekte verkooppunte betaal word.

## Vloeibare brandstowwe

Oliemaatskappye verkoop **petrol en diesel** aan diensstasies. Die Stad Kaapstad stel streng sonerings- en veiligheidsvereistes vir elke nuwe diensstasie. Petrol- en dieselpriese word tot op handelsvlak gereguleer en die regering reik maksimum toelaatbare verkooppriese vir elke landdrosdistrik uit.



Foto: Mark Lewis

**Paraffienverspreiding** word nie soos dié van petrol en diesel gereguleer nie en is hoofsaaklik markgedrewe. Paraffien word meestal per pad vanaf raffinaderye na oliemaatskappye se massadepots vervoer. Hierna word dit na kleiner afsetpunte in die Stad geneem. Die regering reguleer paraffienpriese tot op groothandelsvlak en beveel daarna 'n handelsprys met 'n maksimum winsgrens van 33% op die groothandelsprys aan. Priese kan aansienlik verskil. In 2003 het die regering weggedoen met BTW op paraffien, en dit so 14% goedkoper gemaak. Daar bestaan egter kommer dat die verbruiker nie uiteindelik die vrugte van hierdie subsidie pluk nie.

**Vloeibare petroleumgas (VPG)** word vanaf die raffinadery in Milnerton na groot verspreiders en daarna medium verspreiders vervoer. Die VPG-verspreidingsnetwerk is nie naastenby so goed ontwikkel soos dié van paraffien nie – deels omdat

gasverkooppunte aan streng veiligheidsvereistes moet voldoen. Verbruikers vind dit ook moeilik om VPG-bottels te vervoer. VPG-priese word tans glad nie gereguleer nie.

**Etanoljel** is 'n groen jelvloeistof wat van plante soos suiker of mielies gemaak word. Dit kan in plaas van paraffien vir kookdoeleindes gebruik word. Aangesien dit nie soos 'n gewone vloeistof kan stort nie, hou dit 'n kleiner brandgevaar as paraffien in. Dit veroorsaak ook minder besoedeling. Hoewel dit nog nie in Kaapstad beskikbaar is nie, is die regering 'n voorstander van hierdie brandstof, en behoort dit kort voor lank geredelik beskikbaar te wees.

**Steenkool** is gedereguleer en word deur privaat verspreiders verkoop. Die afstande wat na en van steenkoolmyne afgelê moet word, maak hierdie brandstof betreklik duur, en daarom word dit op 'n minimale grondslag in Kaapstad gebruik. **Hout** word in sommige huishoudings vir kosmaak, verhitting en bepaalde aktiwiteite soos braai en bierbrou gebruik. Die meeste hout word informeel uit plaaslike uitheemse plantasies bekom.

## Kaapstad ondersoek die Verordening insake Sonwaterverhitters

'n Sonwaterverhitter gebruik die son se energie om water te verhit, en lei so tot 'n groot vermindering in elektrisiteitsverbruik (sien "Praktiese stappe" hieronder). Na aanleiding van die strategie oor energie en klimaatsverandering (2005) ontwikkel die Stad Kaapstad tans 'n Verordening insake Sonwaterverhitters. Indien dit aanvaar word, sal die Stad die eerste in Suid-Afrika wees om saam met 'n handvol voorste wêreldstede plaaslike energiebestuur deur middel van 'n Verordening insake Sonwaterverhitters te rig.

Die konsepverordening bepaal dat alle nuwe geboue in die Stad, en alle aanbouings by bestaande geboue waar warm water gebruik word, voortaan oor sonwaterverhitterstelsels moet beskik. Die wetgewing verleen vrystelling aan geboue wat weens historiese of strukturele redes nie vir sodanige stelsels geskik is nie. Om finansiële redes word enige privaat gefinansierde residensiële gebou onder die huidige subsidievlak (ongeveer R36 000) ook van hierdie wetgewing vrygestel. Die verordening is nie daarop gemik om 'n swaar las op enigiemand se skouers te laai nie, en daarom sal geboue waar die koste van 'n sonwaterverhitter meer as sowat 5% van die gebou se totale koste sal uitmaak, waarskynlik ook vrystelling ontvang.

Uitvaardiging is egter bloot die eerste stap. Die werklike uitdaging is om ingevolge die verordening se voorgenome doelwitte 'n sukses daarvan te maak. In hierdie verband is dit uiters belangrik om 'n goed funksionerende raamwerk in plek te hê wat alle belanghebbendes die versekering bied dat die sonwaterverhitters (tegnies) sal werk en dat die verwagte energie-, omgewings- en ontwikkelingsbesparings en -impakte bereik kan en sal word.

## Vervoer in ons Stad

Soos in ander Suid-Afrikaanse stede het mense in Kaapstad hulleself wyd uitmekaar gevestig en het apartheidsbeplanning daartoe gelei dat informele nedersettings ver van werksgebiede tot stand gekom het. Dit veroorsaak lang daaglikse pendeltogte vir inwoners van hierdie gebiede. Privaatvervoer is die oorheersende vervoermiddel in Kaapstad. Tussen 1990 en 2000 het voertuigbesit in Kaapstad met 45% toegeneem. Meer as die helfte van al die energie wat in Kaapstad gebruik word, word vir vervoer aangewend. Die vervoersektor is verantwoordelik vir die meeste koolsuurgasvrystellings, en is dus die grootste bydraer tot klimaatsverandering.

Petrol- en diesilverbranding dra ook grootliks tot beide distikstofmonoksied- en swaweloksiedvrystellings in die Stad by. Distikstofmonoksieddeeltjies is verantwoordelik vir die bruin mis wat op windstil dae duidelik oor die Stad te sien is. Die nasionale regering probeer tans met behulp van die Departement van Omgewingsake en Toerisme se nasionale voertuiguitlaatstrategie ons brandstof suiwer. Lood in petrol is reeds vroeg in 2006 uitgefaseer. Katalitiese omsetters sal teen 2008 in alle nuwe (ingevoerde én plaaslik vervaardigde) voertuigmodelle gemonteer word. Ou voertuie bly egter op ons paaie, en selfs mét verbeteringe bly skadelike gifstowwe steeds in ons brandstof agter. Dit stel die gesondheid van diegene wat langs besige kruisings en paaie woon in gevaar. Minder brandstofverbruik bly dus 'n belangrike teiken.

In 1998/9 is 'n metropolitaanse vervoerowerheid tot stand gebring en is 'n aantal vervoerfunksies aan die Stad gedelegeer. Spoorkoncessies het egter 'n nasionale regeringsfunksie gebly. Die provinsie en die Stad Kaapstad herstruktureer tans openbare vervoer. Sonder enige beheer oor treindienste konsentreer hierdie herstrukturering egter op padgebonde openbare vervoer. Die Stad bevorder tans 'n aantal fietsprojekte en beter voetgangergerigte beplanning, en doen ook stappe om patrone van stedelike groei en ontwikkeling in toom te hou ten einde die afstande tussen woon- en werkplekke te laat krimp.

Kaapstad se passasierspoordiens word deur Metrorail verskaf terwyl Golden Arrow-busdiens die alleenverskaffer van geskeduleerde busdienste is. Minibustaxi's word as individuele of klein ondernemings, en ingevolge permitte van die plaaslike padvervoerraad (wat binnekort as deel van die Taxiherkapitalisasieprogram na formele lisensies opgegradeer gaan word) bedryf. Minibustaxi's loop vanaf sowat tagtig formele taxistaanplekke en ongeveer 'n honderd ander oorde. Daar bestaan ook toevoerdienste na treinstasies, langerafstandroetes en korridordienste wat passasiers langs besige strate op- en aflaai. Die nasionale regering se Taxiherkapitalisasieprogram is daarop gemik om oorlading en die aantal voertuie op die pad te verminder.



Foto: Mark Lewis



Foto: Mark Lewis

# ENERGIE IN JOU HUIS

Kaapstad se verslag oor die stand van energie toon dat huishoudings vir 15% van die algehele energieverbruik en 38% van die algehele elektrisiteitsverbruik in Kaapstad verantwoordelik is. Vloeibare brandstof vir vervoer maak die helfte van Kaapstad se algehele energieverbruik uit.

Energie is 'n groot uitgawe vir baie van Kaapstad se armer huishoudings, wat dikwels soveel as 15 tot 25% van hulle inkomste daaraan bestee. Bykans alle huise in Kaapstad is nou met elektrisiteit toegerus. Baie mense gebruik egter steeds paraffien vir kosmaak- en verhittingsdoeleindes aangesien hulle waarskynlik nie nuwe elektriese toebehore of elektrisiteit kan bekostig nie. Paraffien kan ook in klein hoeveelhede gekoop, van bure geleen of op skuld van plaaslike spazawinkels bekom word indien kontant skraps is. Hoewel brandhout "gratis" bymekaar gemaak kan word, is dit uiters tydrowend en soms selfs gevaarlik. Die gevaar bestaan ook dat die omgewing weens oormatige houtkappery kan skade ly. Plakkershutbrande, swak luggehalte in huishoudings, die tydrowendheid van houtinsameling, en paraffienvergiftiging is 'n paar van die "energielaste" waaronder armer inwoners van Kaapstad gebuk gaan.

Middel- tot hoë-inkomstehuse gebruik gemiddeld twee keer soveel energie as laerinkomstehuse in Kaapstad, en is dus vanweë hulle hoër elektrisiteitsverbruik (wat baie koolstof produseer) vir tot drie keer meer koolstofvrystellings

verantwoordelik. Aangesien ons elektrisiteitspryse in Suid-Afrika baie laag is, bestee middel- tot hoë-inkomstehuse maar ongeveer 3 tot 5% van hulle inkomste daaraan. Dus bestaan daar geen groot finansiële aansporing vir huishoudings om deur meer doeltreffende elektrisiteitsverbruik geld te spaar nie. Elektrisiteitspryse sal egter na verwagting begin styg.

Deur te weet hoeveel energie jou huishouding gebruik – én waarvoor – sal jy die elektrisiteitsverbruikareas kan uitwys wat jy in jou huis kan verbeter. Hierdeur sal jy geld spaar, jou gesin en omgewing se gesondheid en veiligheid verbeter, en ons Stad se energieteikens kan nastreef.

Huishoudings kan hulle elektrisiteitsverbruik met 20 tot 30% verminder – dikwels met weinig of geen onkoste. Kragstasies gebruik twee liter water vir elke eenheid elektrisiteit (1 kWh) wat opgewek word. Deur elektrisiteit te bespaar, bespaar jy dus ook water!



*Armer huishoudings bestee 15 tot 25% van hulle inkomste aan hulle energiebehoefes, terwyl dit meer gegoede huishoudings slegs sowat 2 tot 3% van hulle inkomste uit die sak jaag.*



## Kyk hoe jy energie en geld in jou huis kan bespaar

### Huishoudings wat hoofsaaklik elektrisiteit gebruik

Hierdie oefening sal jou help verstaan wáár jy elektrisiteit in jou huis gebruik en waar jy moontlik kan bespaar. Die lys van tipiese huishoudelike toebehore se elektrisiteitsverbruik hieronder sal jou hiermee bystaan.

#### Stap 1: Data-invordering

- ✳ Lys die toestelle in jou huis in kolom 1 van die tabel.
- ✳ Teken die elektrisiteitskrag (W) van elke toestel in kolom 2 aan. Toestelkrag word gewoonlik op die toestel self aangedui. Dit dui egter dikwels die maksimum kragverbruik aan wat veel hoër as gemiddelde verbruik kan wees. Die tabel hieronder, "Elektrisiteitsverbruik van tipiese huishoudelike toestelle", bied ramings vir algemene toestelle, en kan daarom van groter nut wees.
- ✳ Boekstaaf nou in kolom 3 hoe lank (aantal uur) elke toestel per dag gebruik word. (Neem verskille in week- en naweekgebruik, en somer- en wintergebruik in ag, en werk self 'n gemiddeld uit.)

**Let wel: Sommige toestelle, soos yskaste en warmwatersilinders, skakel vanself met tussenposes aan. In sulke gevalle sal die tabel "Elektrisiteitsverbruik van tipiese huishoudelike toestelle" jou help om die verbruik te raam.**

- ✳ Indien jy oor meer as een van enige toestel beskik, soos gloeilampe, dui dit in kolom 4 aan.

#### Stap 2: Berekeninge

- ✳ Bereken jou daaglikse elektrisiteitsverbruik met behulp van die volgende eenvoudige formule: (watt x uur gebruik per dag)/1 000 = daaglikse verbruik

**Let wel: 1 kilowatt (kW) = 1 000 watt**

Wat jy dus hier doen is om kolom 2 met kolom 3 en (in geval van meer as een toestel) met kolom 4 te vermenigvuldig. Hierdie finale syfer word dan deur 1 000 gedeel om dit van watt-uur na kilowatt-uur om te skakel. Skryf hierdie totaal in kolom 5.

- ✳ Om jou maandelikse verbruik te verkry, vermenigvuldig jou totale daaglikse syfer met 30 (dae), en skryf die antwoord in kolom 6 neer.
- ✳ Tel nou jou totale kWh-verbruik vir alle toestelle op om jou algehele elektrisiteitsverbruiksyfer te verkry.

**Stap 3:** Identifiseer prioriteitsgebiede vir ingryping en moontlike besparing

Bestudeer jou resultate. In watter dele van jou huis gebruik jy die meeste elektrisiteit? Deur hierdie vraag te beantwoord en eenvoudige, doeltreffende en kostebesparende stappe (soos in die volgende gedeelte uiteengesit) te doen, sal jy jou elektrisiteitsverbruik kan verminder.

Tipiese middel-inkomstehuse mét elektrisiteit gebruik om en by 774 kWh/maand (ongeveer R250/maand se) elektrisiteit. Die meeste hiervan – tot soveel as 60% - word vir waterverhitting deur die warmwatersilinder aangewend. Verligting is dikwels die tweede grootste elektrisiteitsverbruiker. Die installering van sonwaterverhitters en oorskakeling na fluoresseerpuntligte kan beduidende besparings in huishoudelike energieverbruik teweegbring.

**Ouditblad vir huishoudelike elektriese toestelle**

1	2	3	4	5	6
Toestel	Kragverbruik (watt)	Uur/dag in gebruik	Aantal toestelle	Gemiddelde kWh per dag (watt x uur/1 000)	Gemiddelde kWh per maand
bv. gloeilamp - gloeilamp	60 W	4	7	$60 \times 4 \times 7 = 1\,680/1\,000 = 1,68$	$\times 30 = 5,04$
Totale elektrisiteitsverbruik					

## Elektrisiteitsverbruik van tipiese huishoudelike toestelle

Toestel	Kragverbruik (watt)	Gem. uur/dag in gebruik	Toestel	Kragverbruik (watt)	Gem. uur/dag in gebruik
Beligting			Verkoeling		
Gloeilamp (40W)	40	5	Vrieskas (kis)	105	4
Gloeilamp (60 W)	60	5	Yskas met vrieskas	158	5
Gloeilamp (100 W)	100	5	Yskas met vrieskas	250	2
Fluor. puntlig (12 W)	12	5	Huisinstandhouding		
Fluor. puntlig (18 W)	18	5	Skottelgoedwasser	2 500	0.9
Fluor. puntlig (20 W)	20	5	Stofsuier	1 000	0.5
Sekuriteit (120W)	120	0.3	Wasgoed		
Kosbereiding			Strykyster	980	0.4
Koffiemasjien	670	0.5	Strykyster (stoom)	1 235	0.8
Elektriese oond	3 000	2	Wasmasjien	3 000	0.75/bondel
Braaipan	1 250	0.4	Tuimeldroër	3 300	0.5/bondel
Kookplaat, groot	2 400	0.3	Musiek, vermaak, tuiskantoortoerusting en ander		
Kookplaat, klein	1 275	0.2	Diefalarm	10	24
Ketel	1 900	0.3	Selfoonlaaier	9	2
Mikrogolfoond	1 230	0.8	CD-speler	9	0.4
Broodrooster	1 010	0.3	Rekenaar	134	1.5
Snackwich	1 200	0.3	Koordlose telefoon	2	15
Voedselverwerker	166	0.2	Faksmasjien	45	13.6
Warmwatersilinder			Haardroër	647	0.1
Warmwatersilinder (elektries)	2600	4.4	Radio	12	3
Warmwatersilinder (sonkrag met elektriese ondersteuning)	2 600	1.7	M-Net-dekodeerder	28	12.1
Ruimteverhitting			Modem	8	24
Lugverkoeler	1 000	2.4	Drukker (laser)	500	0.1
Elektriese kombes	133	5.5	Naaimasjien	100	0.4
Olieverwarmer (groot)	1 850	1.8	Antwoordmasjien	5	15.6
Olieverwarmer (klein)	1240	0.3	TV 37 cm kleur	50	6
Waaierverwarmer	2 000	1.9	TV 70 cm kleur	100	6
Kapillêre verwarmer	1 500	2.2	Video-opnemer	27	4.7
Verwarmer 1 staaf	779	1			
Verwarmer 2 stawe	1 320	1.4			
Verwarmer 3 stawe	2 000	2.2			

– lees verder om meer hieroor uit te vind!

## Huishoudings wat verskeie brandstowwe gebruik

Hierdie oefening ondersoek geldbesteding aan brandstof eerder as algehele energieverbruik. Wanneer jy verstaan watter dinge in jou huis die meeste energie (en geld) verbruik, sal jy moontlike plekke vir besparing kan identifiseer.

### Stap 1: Data-invoering

- ✳ Lys die brandstowwe wat jy gebruik, soos paraffien, gas, batterye, elektrisiteit en hout, in kolom 1 van die tabel.
- ✳ Skryf in kolom 2 die verskillende aktiwiteite neer waarvoor jy elke brandstof gebruik, soos kosmaak, verligting, musiek, verhitting, verkoeling of strykwerk.
- ✳ Boekstaaf in kolom 3 hoeveel jy van elke brandstof per week gebruik.
- ✳ Gebruik kolom 4 en skryf die prys per eenheid (soos liter of kilogram) van daardie brandstof neer.

### Stap 2: Berekeninge

- ✳ Vermenigvuldig die hoeveelheid brandstof wat jy gebruik (kolom 3) met die koste per eenheid (kolom 4) om uit te vind hoeveel elke brandstof jou per week kos. Skryf die resultaat in kolom 5 neer. Indien jy jou maandelikse syfer wil kry, vermenigvuldig nog 'n keer met 30 (dae).

### Stap 3: Identifiseer prioriteitsgebiede vir ingryping en moontlike besparing

- ✳ Dink 'n bietjie waaraan jy elke week die meeste geld aan brandstof bestee. Bestudeer hierdie hoofstuk vir nuttige raad oor beter energiekeuses, en raadpleeg ook die gedeelte oor veiligheid aan die einde van hierdie hoofstuk om te kyk of jy jou huis veiliger kan maak.

1	2	3	4	5
Soort brandstof	Aktiwiteit	Hoeveelheid per week (liters, kg, aantal)	Koste per eenheid (liters/kg/aantal)	Brandstofkoste/week (bedrag) x koste/eenheid
Voorbeeld:				
Paraffien	Kosmaak	1	R3,55	R10,60
Totale koste				

## Beraam jou familie se huishoudelike koolstofvrystellings

Verskillende brandstowwe stel verskillende hoeveelhede koolstuurgas vry. In Suid-Afrika stel elektrisiteit beduidende vlakke koolstuurgas vry aangesien dit deur die verbranding van betreklik laegraadse steenkool opgewek word. Volg die stappe hieronder vir 'n vinnige raming van jou energieverbruik en verwante koolstofvrystellings. Let wel: Dit sluit vervoerbrandstof uit. Dit sal in die gedeelte oor vervoer bereken word.

**Stap 1:** Skryf met behulp van bogenoemde oudits of na aanleiding van jou elektrisiteits- en/of brandstofrekening, jou maandelikse brandstofverbruik in kolom 1 neer.

**Stap 2:** Vermenigvuldig dit met die waarde wat in kolom 2 aangedui word (bv. 1,08 vir elektrisiteit). Dit gee jou jou koolstuurgasvrystellings per maand in kilogram. Skryf dit in kolom 3 neer.

**Stap 3:** Vermenigvuldig hierdie syfer met 12 (maande) (kolom 4) om jou jaarlikse koolstuurgasvrystellings te bereken, en tel alles bymekaar vir vrystellings deur alle brandstowwe.

1	2	3	4
Indien elektrisiteit: _____ _____kWh	x 1,08 kg CO <sub>2</sub> per kWh	_____kg CO <sub>2</sub> /maand	_____kg CO <sub>2</sub> /jaar
Indien VP-gas: _____kg	x 3,09 kg CO <sub>2</sub> per kg	_____kg CO <sub>2</sub> /maand	_____kg CO <sub>2</sub> /jaar
Indien paraffien: _____liters	x 2,58 kg CO <sub>2</sub> per liter	_____kg CO <sub>2</sub> /maand	_____kg CO <sub>2</sub> /jaar
Totale energieverwante vrystellings uit jou huis		_____ kg CO <sub>2</sub> /maand	_____kg CO <sub>2</sub> /jaar

Vergelyk jou huishouding se koolstofvrystellings met tipiese maandelikse koolstuurgasvrystellings uit ander Kaapse huise.

Soort huishouding	kg CO <sub>2</sub> /maand
Gem. lae-inkomste- Kaapse huis sonder elektrisiteit	146
Gem. lae-inkomste- Kaapse huis mét elektrisiteit	193
Gem. lae-inkomste- Kaapse huis	737
* Hierdie syfers sluit vervoeruitlaatgasse uit.	



## Ruk jou huis reg

Matthew Walton is versot op sy historiese plaasstylhuis en ruim eiendom in Dieprivier. Matthew het ook 'n vurige belangstelling in omgewingskwessies, en aan die einde van 2003 was dit tyd om sy huis reg te ruk!

'n Oudit wat na energie- en watergebruik kyk is in die Walton-huis onderneem. Die oudit het ook ondersoek of dieselfde water- en energiedienste nie op 'n meer doeltreffende wyse voorsien kon word nie – sonder om die lewensgehalte van die Walton-huis te verander. Die oefening het 'n paar belangrike veranderinge tot gevolg gehad.

### Energie

- ❖ Nege konvensionele gloeilampe (60 en 100 watt) is met fluoressieerpuntligte (9 en 11 watt) vervang. Dit het twee buiteligte ingesluit.
- ❖ Die Waltons se warmwatersilinder is met 'n reëlaar toegerus. Dit is gestel om vroegoggend aan te gaan sodat die gesin warm water sal hê wanneer hulle soggens opstaan, die meeste van die dag af te wees, en weer betyds aan te gaan vir badtyd saans.
- ❖ 'n Tweede ou warmwatersilinder is in die plafon ontdek. Hoewel hierdie silinder nie meer in gebruik is nie, was dit steeds aan, en het dit hitte verloor en elektrisiteit vermors om regdeur die dag en nag te selfverhit. Hierdie warmwatersilinder is afgeskakel.
- ❖ Die Walton-gesin het ook 'n "Hot Box" (prutkissie) ontvang om kookkoste te verminder.

### Water

- ❖ 'n Swakstroom-stortkop is geïnstalleer. Dit laat 'n swakker stroom water deur die spuitstuk vloei sonder om druk in te boet. Die stort voel daarom nog presies dieselfde! Die gastetoilet is met 'n hippospoelsak toegerus, en 'n veelspoelstelsel is in die drie gesinstoilette geïnstalleer.
- ❖ Die kombuiskrane is met belugters toegerus.

Vóór hierdie veranderinge was die huishouding se gemiddelde maandelikse elektrisiteitsverbruik 3 122 kWh, en het dit hulle elke maand R1 217 uit die sak gejaag. Die veranderinge het R738 gekos om aan te bring. Die maand ná die veranderinge het die Waltons se elektrisiteitsverbruik op 1 794 kWh gestaan – 'n maandelikse besparing van 1 327 kWh. Nou was hulle maandelikse rekening 'n skamele R700, en het dit dus R500 in die gesin se sak teruggesit. Met hierdie besparing het die gesin die koste van die veranderinge binne ses weke vereffen.

Vóór die veranderinge het die Waltons maandeliks gemiddeld 40,5 kl water teen sowat R400/maand gebruik. Die veranderinge het die Walton-gesin R1 385 gekos waarvan die meeste aan die installing van die drie veelspoelstelsels bestee is. Die maand ná die veranderinge was die Waltons se watergebruik bloot 26,9 kl – 'n besparing van 13,5 kl water elke maand. Hulle maandelikse waterrekening was nou ongeveer R270, 'n besparing van sowat R130 per maand. Hiermee het die gesin die veranderinge binne tien maande afbetaal.

## Van punt A na B: Vervoer en jou huishouding

Ons vervoermiddele na die skool, werk en elders het 'n groot impak op ons omgewing, tensy ons stap of fiets ry. Doen hierdie vinnige oefening indien jy met 'n privaatmotor reis om 'n prentjie te vorm van die impak wat jou uitlaatgasse (koolsuurgas) op die omgewing het:

**Stap 1:** Bereken die gemiddelde afstand (in kilometer) wat jy weekliks per motor reis, en skryf dit neer.

**Stap 2:** Vermenigvuldig dit met 52 weke om jou gemiddelde jaarlikse reisafstand te bepaal.

**Stap 3:** Vermenigvuldig jou jaarlikse reiskilometers met 0,3 kg koolsuurgas = \_\_\_\_\_kg uitlaat-/koolsuurgas elke jaar.

### Gemiddelde afstand wat per liter brandstof afgelê kan word



Een persoon in 'n gemiddelde, groot motor 12 liter per 100 km

Een persoon in 'n gemiddelde, klein motor 8 liter per 100 km



Vier persone in 'n gemiddelde, groot motor 4 liter per 100 km

Vier persone in 'n gemiddelde, klein motor 3 liter per 100 km



Bus met veertig passasiers 2 liter per 100 km

Trein met driehonderd passasiers 1.8 liter per 100 km

**Stap en fietsry is natuurlik selfs meer brandstofdoeltreffend!**



# PRAKTIESE STAPPE

Ons huise funksioneer deur middel van energie. Elke keer wat ons 'n toestel aanskakel, 'n lig aansit, kos kook, of water verhit, gebruik ons energie. Van al die koolsuurgas wat vanaf die aarde in die atmosfeer vrygestel word, kom 25% uit huishoudelike energieverbruik. Dit beteken dat stappe om energieverbruik in ons huise te verminder 'n werklike verskil kan maak. Meer doeltreffende energieverbruik sal jou ook help geld spaar. Brandstof kan ook gevaarlik wees, en daarom sal die beste energiekeuses jou huis 'n veiliger plek maak.

## Koop energiedoeltreffende toestelle

Verskillende masjiene gebruik verskillende hoeveelhede energie om dieselfde taak te verrig. Dit beteken dat wanneer jy 'n nuwe toestel aankoop, jy voor 'n belangrike keuse staan om 'n verskil te maak, aangesien jou keuse jou energieverbruik vir die volle gebruiksduur van daardie toestel sal beïnvloed.

Die regering is tans besig om 'n gestandaardiseerde merkstelsel vir energiedoeltreffendheid te ontwikkel wat teen 2007 voltooi behoort te wees. Hiervolgens sal alle nuwe elektriese toestelle 'n etiket hê wat die betrokke toestel se energievereistes en -doeltreffendheid uiteensit sodat die verbruiker die verskillende toestelle so kan vergelyk. Hierdie werkverrigtingsevaluering word volgens Suid-Afrikaanse Nasionale Standaarde (SANS) gedoen, en die etiketontwerp lyk presies soos dié wat Europese Unie-lande gebruik. Toestelle in die "A"-klas is mees energiedoeltreffend, terwyl dié in klas "G" minste doeltreffend is.

## Waterverhitting

### Die beste keuse

Gebruiklike elektriese warmwatersilinders gebruik soveel as 60% van jou huishouding se elektrisiteit. Waterverhitting oor 'n oop vlam of op 'n stoof kan tot brande en brandwonde aanleiding gee. Op die lange duur is dit ook die minste kostedoeltreffende opsie. Hoewel sonwaterverhitters aanvanklik duur is om te installeer, is dit op lang termyn 'n veel meer ekonomiese en omgewingsvriendelike opsie.

### Sonwaterverhitting (SWV)

Suid-Afrika geniet sterk en gereelde sonlig regdeur die jaar, en het een van die hoogste sonbestralingsyfers (ure sonlig) in die wêreld. Ten spyte hiervan beskik minder as 1% van Suid-Afrikaanse huishoudings oor SWV's. Dit is grootliks te wyte aan die aanvangskoste vir installering, maar ook omdat baie mense bloot nie genoeg daarvan weet nie. In lande soos Israel het ongeveer 60% van huishoudings 'n SWV.

Sonwaterverhitting maak op die oorvloedige energie van die son staat. Hoewel SWV-stelsels elektriese ondersteuning kan hê, gebruik dit steeds veel minder elektrisiteit. Dit beteken "gratis" warm water, minder besoedeling én warm water tydens kragonderbrekings! SWV-stelsels verg min instandhouding ná installering, en het 'n tipiese gebruiksduur van twintig jaar of meer. Nie net sal dit jou help geld spaar nie, maar dit is ook 'n groot bate wanneer jy jou huis wil verkoop.

### Hoe werk sonwaterverhitters?

SWV's berus op eenvoudige, betroubare tegnologie. Die stelsels het twee hoofonderdele:

- ✳ 'n plat, swart paneel wat as die "sonkollektor" bekend staan waardeur water vloei en deur die son verhit word; en
- ✳ 'n geïsoleerde opgaarsilinder waarin warm water geberg word totdat jy dit nodig kry.

Die swart sonkollektorpaneel word op 'n dak gemonteer wat noord front, en verhit water mees doeltreffend wanneer dit teen 'n hoek van tussen 17 en 23° op die dak geplaas word. Die opgaarsilinder kan óf op die dak ('n sterkgekoppelde stelsel) óf in die dak ('n splitstelsel) geïnstalleer word, maar moet altyd bo die sonkollektor wees.

Omdat dit swart is, neem die sonkollektor hitte van die son op om die water in die kollektor te verhit. Verhitte water is minder dig as koue water, en styg na die bokant van die tenk, terwyl koeler vloeistowwe swaarder is en afsak. Koue water in die silinder word afwaarts verplaas en veroorsaak so 'n siklus deur die kollektor waar dit deur die son verhit word. Hierdie "watersirkelbaan" staan as die termohewe-effek bekend.

Wanneer daar geen sonskyn is nie, stop die termohewe-effek. Goeie tenk-isolasie sal verseker dat die water binne-in die tenk vir 'n hele ruk warm bly. Die meeste stelsels het ook elektriese ondersteuning vir dae sonder sonlig, of vir wanneer die huishouding meer warm water as gewoonlik nodig kry.

### Die besluit om 'n SWV te installeer

Afhangende van die grootte kos SWV-stelsels enigiets tussen R3 500 (integrale stelsel) en R20 000. Vir 'n gemiddelde huis van vier mense sal 'n sonwaterverhitterstelsel met elektrisiteitsondersteuning ongeveer R7 500 tot R12 000 kos.

Gestel 'n gesin met vier lede se gemiddelde maandelikse elektrisiteitsrekening is R500, sal 'n sonwaterverhitter daardie gesin ongeveer R200 per maand spaar. Binne die bestek van 'n jaar kom dit op 'n besparing van R2 400

neer. Jy sal ook waarskynlik heelwat meer begin spaar namate elektrisiteitspryse oor die volgende vyf jaar styg ten einde die bou van nuwe kragstasies te finansier.

Dit beteken dat jy binne vyf jaar ná installering 'n sonwaterverhitter ter waarde van R12 000 sal kan afbetaal. Daarna is alle besparings suiwer geld terug in jou huishouding se sak. Indien jy in elk geval jou warmwatersilinder moet vervang, maak dit selfs meer sin. Bo en behalwe die geldbesparing, sal jy ook binne net een jaar ná installering van 'n SWV voorkom dat sowat 2 400 kg koalsuurgas in ons atmosfeer vrygestel word.

Die goedkoopste manier om 'n SWV te koop is om kontant daarvoor te betaal of van jou huisverband gebruik te maak. Indien jy nie 'n SWV kan bekostig wanneer jy jou warmwatersilinder dringend moet vervang nie, kan jy 'n SWV-versoenbare warmwatersilinder kies en eenvoudig later 'n sonkollektor byvoeg. 'n SWV-versoenbare warmwatersilinder is gewoonlik beter geïsoleer as 'n konvensionele een en met bykomende inlaat- en uitlaattipe toegerus om die termohewe-effek moontlik te maak.

### Son, sonder sukkel



Jy kan ook jou water verhit deur eenvoudig 'n swart emmer met 'n 50 liter inhoudsmaat te gebruik. Die emmer MOET skoon wees en mag geen chemikalieë bevat nie. Maak seker waar jou emmer vandaan kom. Moet nooit 'n ou emmer hergebruik nie, maar koop eerder 'n nuwe een om water in te verhit.

#### Wenke vir 'n doeltreffende warmwatersilinder

- ✳ Indien jou warmwatersilinder of die pype wat daaruit kom te warm is om aan te vat, beteken dit die silinder verloor hitte en vermors energie.
- ✳ Isoleer jou warmwatersilinder en -pype met behulp van silinderisolasiepype of deur 'n kombors of koerant daarom te draai. Dit werk ook goed om eers materiaalwatteersel (waarmee kwilts en duvets gevoer word) en daarna swaardiens-aluminiumfoelie met 'n tou om die warmwatersilinder te draai.
- ✳ Verlaag die temperatuur op die warmwatersilinder. Die ideaal is 50 °C in die somer en 60 °C in die winter. Die meeste warmwatersilinders word egter op 65 °C gestel. Deur die termostaat 1 °C koeler te stel, kan jy jou verhittingskoste met 10% besnoei.
- ✳ Installeer 'n reëlaar wat die warmwatersilinder op 'n vasgestelde, voorafbepaalde tyd laat aangaan, en voorkom so dat die silinder water verhit wanneer jy dit nie nodig het nie. Let wel: Die reëlaar is bloot doeltreffend indien die warmwatersilinder geïsoleer is.
- ✳ Vertikale warmwatersilinders is meer energiedoeltreffend as dié wat horisontaal geplaas word.

## Kosmaak

### Die beste keuse

Uit 'n omgewings- én finansiële oogpunt is 'n gaskookblad met 'n elektriese oond, of 'n gasring en elektriese kookplaat goeie opsies vir kosbereiding. Gas kan egter moeilik verkrygbaar wees. Hoewel 'n paraffienstoof goedkoop is om te koop, hou dit 'n groot brandgevaar in en moet dit daarom met groot sorg gebruik word. 'n Prutkissie ("Hot Box") vul enige kooktoestel uitstekend aan.

## Gratis kosmaak – die warmkas

'n Prutkissie bestaan uit twee kussings wat met polistireen gevul is. Die toestel kos ongeveer R140. Jy kan egter dieselfde effek verkry deur eenvoudig 'n pot in 'n kombers of slaapsak toe te draai. Gebruik dus 'n prutkissie vir kookdoeleindes, en besnoei jou kookkoste met tot 60%.

Kos soos rys, pap, sop of bredies wat op die stoof tot kookpunt verhit is, kan bedek in die prutkissie geplaas word. Die kussings of kombers sal die hitte binnehou, en die kos sal dus aanhou kook. **Let wel: Moenie die prutkissie gebruik as jy met olie kook nie.**

Geregte word gewoonlik binne dieselfde tyd gaar as met gewone kookmetodes, met die voordeel van groter voedingswaarde en beter smaak en tekstuur (aangesien dit by 'n laer temperatuur kook). Dit is op die koop toe makliker om jou potte skoon te maak aangesien die kos nie aanbrand nie.



Foto: Met vergunning van The Hotbox Co.



Salathiso is 'n groep MIV-positiewe vroue uit die Kayamandi-gemeenskap in die buitewyke van Stellenbosch. Hulle het in groepsverband prutkissies begin maak – 'n produk wat hulle in antwoord op hulle eie energieprobleme gebaseer het om so hoë brandstofkoste te besnoei. Die vroue deel die wins uit hulle verkope. Vir die grootste deel van die groep is dit die enigste bron van inkomste. Om hierdie projek te ondersteun, meer oor 'n prutkissie uit te vind, of dalk een te bestel, skakel Wendy Walton by (021) 683 8597.

## Wenke vir kookdoeltreffendheid

- ⊗ Maak seker dat die rubberseëls op oonde nie deurgeslyt of verweer is nie, aangesien die oond dan meer elektrisiteit sal gebruik.



- ⊗ Koop die kleinste toestel moontlik vir jou bepaalde kookbehoefte. Dit sal brandstof bespaar.

- ⊗ Gaan die energiedoeltreffendheid van kooktoestelle na voordat jy koop. Wanneer jy 'n paraffienstoof of gasring koop, vra die handelaar om jou 'n "SABS-magtigingsbrief" te wys, en as jy steeds twyfel, bel die SABS-reguleerder by 012 428 6375. Die SABS se stempel van goedkeuring is nie 'n waarborg van gehalte en veiligheid nie.

- ⊗ Gebruik 'n ketel om water te kook. 'n Ketel gebruik 50% minder elektrisiteit as wanneer jy water in 'n pot op die stoof sou verhit. Kook slegs soveel water as wat jy nodig het, maar maak seker dat die element ten minste toe is onder water.

- ⊗ Week bone, stampmielies en lensies oornag – dit spaar tyd, geld en heelwat kookure.

- ⊗ Hou jou paraffienstoof skoon aangesien dit die toestel meer doeltreffend maak – jou brandstof sal langer hou en die rook wat die stoof afgee sal nie so giftig wees nie.

- ⊗ Draai die hitte af sodra 'n pot kos kookpunt bereik het – die kos sal doeltreffend aanhou kook. Dit hoef nie die hele tyd by die hoogste temperatuur te kook nie.

## Verkoeling

### Die beste keuse

'n Elektriese yskas is die beste opsie. Indien daar nie elektrisiteit is nie, moet huishoudings tussen gas en paraffien kies. Hoewel paraffien goedkoper is, is dit minder gesond en veilig. Gas is wel skoner en meer doeltreffend, maar effens duurder as paraffien.

### Wenke vir doeltreffende verkoeling

- ✳️ Koop energiedoeltreffende yskaste en diepvriestkaste. Vra vir 'n yskas met 'n hoogs doeltreffende kompressor en 'n BLDC ("brushless direct current"-)waaiermotor om energie te help bespaar. Vergelyk verbruiksyfers van verskillende modelle. Hierdie inligting kom gewoonlik saam met die produk.
- ✳️ Hou altyd 'n spasie agterin die yskas oop sodat lug om die kondensatorspoele kan sirkuleer. Hou ook hierdie spoele stofvry aangesien dit die yskas minder doeltreffend kan maak.
- ✳️ 'n Vol yskas gebruik minder energie as 'n leë een. Hou bottels water in jou yskas aangesien dit die koue sal behou.
- ✳️ Maak seker dat jou yskas se rubberseël in 'n goeie toestand is sodat koue lug nie ontsnap nie. Indien die seël deurgeslyt is en die yskas dus nie dig sluit nie, skryf die fabrikaat en model van jou yskas neer en nader die vervaardiger, enige toestelwinkel of herstelplek naby jou vir 'n nuwe seël. Om die ou seël te vervang, skroef die voering tussen die buite- en binnendeur los, trek die ou seël uit, sit die nuwe rubberseël in, en vervang die skroewe.

## Jou huisligte

### Die beste keuse

Elektriese verligting is die beste opsie, veral indien jy fluoressiepuntligte gebruik. Paraffienligte is goedkoop om aan te skaf, maar duur om te gebruik, en gee ook nie 'n helder genoeg lig om by te lees of te studeer nie. Kerse is gevaarlik en 'n algemene oorsaak van brande.



Foto: Met vergunning van Men's Health-tydskrif

## Fluoresseerpuntligte ("Compact fluorescent lamps"/CFL'e)

Fluoresseerpuntligte skakel 80% van die energie wat dit gebruik in lig, en slegs 20% in hitte om. Tradisionele gloeilampe skakel 20% van die elektrisiteit wat dit nodig het in lig, en 80% in hitte om. Hoewel hierdie tipe ligte drie tot vyf keer duurder is as gewone gloeilampe, hou dit ses tot tien keer langer, en is dit daarom uiteindelik goedkoper as gewone gloeilampe. Geen spesiale toebehore is nodig nie – vervang bloot jou bestaande gloeilamp met 'n CFL.

CFL'e is in alle supermarkte en hardewarewinkels te kry. Die pryse wissel na gelang van vorm en watt-sterkte. 'n Tipiese huishoudelike gloeilamp (11 W as plaasvervanger vir 'n 60 W-gloeilamp) kos om en by R12,00.

Deur 'n 11 watt-CFL in plaas van 'n 60 watt-gloeilamp te gebruik, sal jy ongeveer 570 kWh oor die gebruiksduur van die CFL bespaar – en dus oor 'n gebruikstydperk van tien jaar ongeveer 570 kg minder koolsuurgas die atmosfeer instuur. Indien elke huishouding in Kaapstad dit doen, sal ons die hoeveelheid koolsuurgasvrystellings in die atmosfeer oor 'n tydperk van tien jaar met 313 500 ton verminder. Dit sou ook spitsaanvraag met 'n beduidende 40 megawatt (MW) verminder.

### 'n Paar dinge om op te let

- ✳ Onthou, jou CFL bevat kwik. Wanneer dit daarom (ná ses tot tien jaar) uitbrand, moet jy dit eers in 'n plastieksak toedraai voordat jy dit weggooi ten einde die omgewing te beskerm.
- ✳ Die meeste CFL'e kan nie saam met dempskakelaars gebruik word nie.
- ✳ Moenie CFL'e in badkamers gebruik nie aangesien die stoom die elektronika binne-in die ligte kan beskadig.
- ✳ CFL'e bespaar die meeste energie wanneer dit vir ten minste twee tot drie uur per dag aangelaat word. Indien dit gereeld aan- en afgesit word, sal 'n CFL weinig verskil aan elektrisiteitsverbruik maak.
- ✳ Hierdie tipe ligte neem ook ongeveer vyf minute om volle helderheid te bereik.
- ✳ CFL'e moet genoeg ruimte rondom die installering hê sodat lug daarom kan sirkuleer.
- ✳ Moenie CFL'e by liggeaktiveerde aftakkers inprop nie – dit verkort die gebruiksduur van die lig én die aftakker.
- ✳ Kry 'n CFL met 'n ingeboude sensor.

## LED-trosgloeilampe

LED-trosgloeilampe is die nuutste ontwikkeling in verligingstechnologie – met 'n gebruiksduur van vyftien tot twintig jaar, en 'n skamele energieverbruik van 1,08 watt per gloeilamp ('n 95%-besparing per lig in vergelyking met 'n gewone gloeilamp). Om die verwagte gebruiksduur van 'n enkele LED-trosgloeilamp te ewenaar, sal jy ten minste vyftig gloeilampe moet koop. LED's is vir stemmingsverligingdoeleindes in 'n verskeidenheid kleure beskikbaar. In teenstelling met tradisionele gloeilampe wat van gekleurde glas gebruik maak, maak die golflengte van 'n LED die verskil. Hoewel hierdie tegnologieveld vinnig ontwikkel, is LED's steeds betreklik duur, en word dit tans vir taakgerigte verliging of beligting (bo 'n lessenaar of skildery) en dekoratiewe doeleindes gebruik.

## 'n Snoesige huis in die winter; 'n koel huis in die somer

### Die beste keuse

Gasverwarmers is baie doeltreffend, maak 'n hele vertrek vinnig warm, en is die beste toestel wanneer 'n mens koste, veiligheid en gesondheid in aanmerking neem. Dit is egter belangrik om gas slegs in 'n goed geventileerde vertrek te gebruik. In die geval van gasverwarmers moet gasbottels en -toestelle en maklike hervullingsprosedures ook in plek wees. Gasverwarmers is duurder as ander opsies, maar hou langer. Die elektriese olieverwarmer is meer doeltreffend as die staafverwarmer, maar duurder om te koop. Steenkool, hout en paraffien is geredelik beskikbaar, en kan vir beide kook- en verwarmingsdoeleindes gebruik word. Hoewel dit na 'n meer aantreklike opsie lyk, hou dit egter gesondheids- en veiligheidsprobleme in.

### Temperatuurwenke



- ✳ Moenie die oond- of stoofplaat gebruik om jou huis te verhit nie – 'n (gas)verwarmer is meer doeltreffend en veel goedkoper om te gebruik.
- ✳ Maak deure en vensters dig teen trekke – maak 'n "deurwurm" uit afvalmateriaal. Doen 'n bietjie naaldwerk en maak 'n lang wurm (10 cm in deursnee – ongeveer die deursnee van 'n koeldrankblikkie). Stop nou die "wurm" met sand. Plaas dit op die vloer aan die binnekant van die deur om die wind en trekke buite te hou.

**Let wel: Trekke moet slegs afgekeer word indien die huis oor voldoende ventilasie beskik.**

### Ontwerp 'n energiedoeltreffende huis

Verminder jou huishouding se energiebehoefte met tot 70% deur eenvoudige ontwerpbeginsels wat minder verligting, verhitting en verkoeling verg. Dit staan as passiewe sonontwerp bekend.

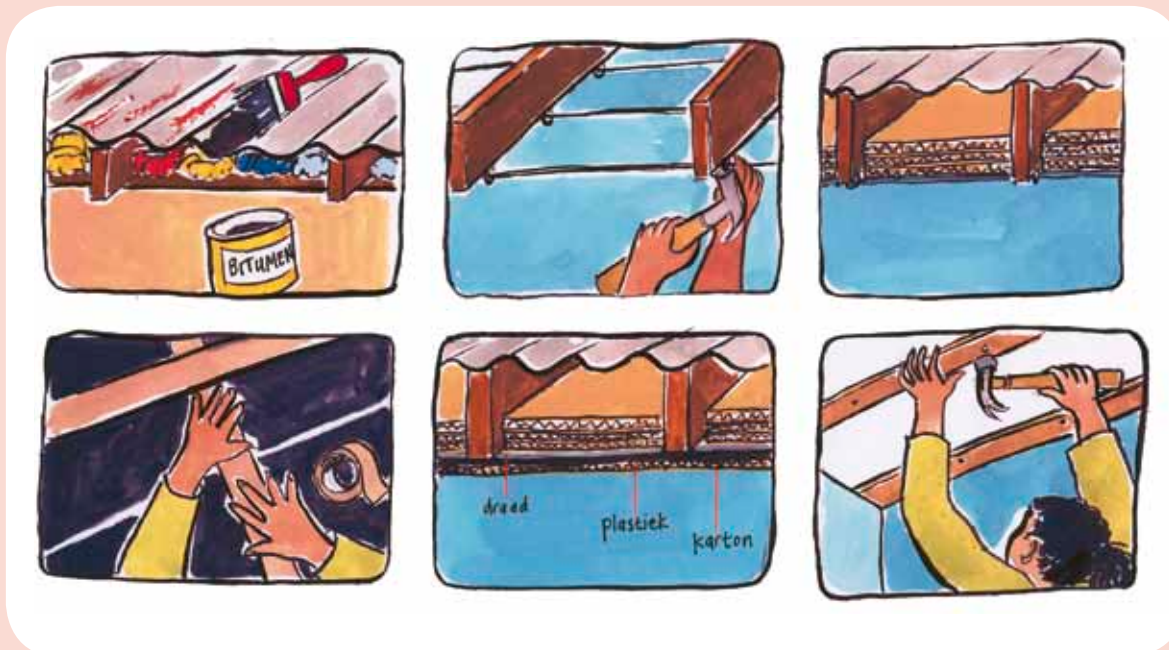
- ✳ Laat jou huis vir lig en sonskyn noord front.
- ✳ Aangesien die noordekant van jou huis die meeste son ontvang, behoort die dak daar (ten minste 40-60 cm) verder oor te hang. In die somer wanneer die son hoog sit, sal die vensters in die skadu wees, terwyl dit in die winter die son se strale sal deurlaat wanneer die son teen 'n lae hoek in die hemelruim sit.
- ✳ Vensterhortjies, sonkappe of skerms hou vertrekke koel deur die somer se warm sonstrale uit te hou.
- ✳ Op sonskyndae laat 'n dakvenster natuurlike lig die huis binne, en skakel dit so die gebruik van kunsmatige verligting uit. Maak egter seker dat die hellende glas van die dakvenster noord front.
- ✳ Natuurlike materiale (klip, hout, gras en klei) wat dikwels plaaslik verkrygbaar is, is die beste om 'n koel huis in die somer en 'n snoesige huis in die winter te verseker. Modderstene is 'n uitstekende bron van isolasie.
- ✳ Steen- of betonvloere handhaaf gemaklike temperature in jou huis aangesien dit hitte goed gedurende die dag absorbeer en dit dan stadig in die nag vrystel. Hierdie vloere behoort nie met matte bedek te word nie aangesien 'n kaal betonvloer meer hitte as 'n matbedekte vloer absorbeer.
- ✳ Hitte gaan tien keer vinniger deur glasvensters as deur geïsoleerde mure verlore. Maak daarom in die dag jou gordyne oop (laat die natuurlike lig en hitte in) en trek dit saans dig (hou die hitte binne).
- ✳ Plant 'n bladwisselende rankplant of boom by 'n stoep of op 'n erf. In die somer sal hierdie lowerryke plante skadu oor jou huis gooi. Wanneer die blare in die herfs afval, sal die kaal bome die sonstrale gedurende die

kouer maande deurlaat om jou huis (deur die vensters) te verwarm.

- 'n Sinkdak verloor baie hitte gedurende die winter, en raak baie warm in die somer. Isoleer die dak en verf dit wit (wit weerkaats lig, en is daarom koeler) of gebruik aluminium of ander dakmateriale.
- 'n Plafon en isolasie kan 'n klein huis se energievereistes met soveel as 124 kWh per maand verminder – 'n geraamde besparing van R50,00/maand.



## Ses maklike stappe om 'n plafon in te sit



1. Gaan jou dak vir moontlike lekkasies/gate na. Verf dit met bitumen (wat jy by 'n hardewarewinkel kan koop). Gebruik plastieksakke om die gate tussen die bokant van die mure en die dak af te sluit.
2. Gebruik spykers en hang draad van die een kant van die vertrek na die ander – ongeveer 30 cm uitmekaar. Die plafon sal dan bo-op hierdie draad rus.
3. Plaas twee of drie velle isoleerkarton tussen die draad en die dak. Onthou om ruimte tussen die karton en die dak te laat aangesien hierdie luggaping die isoleer-effek tot gevolg het.
4. Gebruik kleeflint om stukke plastiek aanmekaar te heg. (Gebruik swart vullissakke of maak groot stukke plastiek bymekaar en vou dit oop om groot velle plastiek te vorm.) Plaas hierdie plastiekvelle onder die isoleerkarton en die draad. Daar mag geen gate in die plastiek wees nie.
5. Sit nou 'n enkele laag karton onder die plastiek. As jy wil, kan jy hierdie laag verf.
6. Sit dan dun houtplanke op om te keer dat die plafon afsak.

\* Met vergunning van S. Ward se *The Energy Book (Sustainable Energy Africa)*

## Hoe om jou huis te isoleer

Isolasie tussen jou dak en plafon help baie vir 'n snoesige huis in die winter en 'n koel huis in die somer. Dit is betreklik goedkoop en baie maklik om te doen. Die voordele van die byvoeging van isolasie neem af namate die isolasie dikker raak. 'n Mate van isolasie is daarom veel beter as geen isolasie nie. Muurpleister is ook baie kostedoeltreffend aangesien dit die muur se voginhoud verminder.

Gebruik nie-giftige, hernubare of herwinbare materiaal vir isolasie. Karton is doeltreffend, maar absorbeer water, en brand maklik. Week karton in boor en water om dit meer brand- en insekbestand te maak. Boor is bioafbreekbaar

en minder giftig as ander beskikbare produkte. Laat die karton droogword voordat jy dit gebruik. Sit dit plat op die grond op 'n stuk plastiek onder swaar klippe of stene neer om dit plat te stryk voordat jy die behandelde karton aan die binnekant van mure en plafonne gebruik.

Vermikuliet is 'n ligte en veilige isoleermateriaal wat brandbestand en in plaaslike hardewarewinkels te kry is. Ander isoleerprodukte in hardewarewinkels en op bouerswerwe is gipsbord, goingsak en sterk aluminiumfoelie.

Jy kan ook plastiekbottels baie dig teen mekaar pak en dit tussen die boonste plafon en die dak plaas. Hierdie soort isolasie is insekbestand en keer lug vas wat goeie isolasie skep.

### Moenie "ingeslote energie" vergeet nie

Elke produk wat gebruik word om 'n huis te bou verg energie om te maak en te vervoer. Dit staan as ingeslote energie bekend. Oorweeg daarom as jy bou of restoureer altyd tweedehandse boumateriaal. Dit bespaar energie en water, beperk afval, en spaar boonop geld. Die tabel hieronder werp 'n bietjie lig op die energiehoeveelhede wat nodig is om die verskillende materiale te vervaardig.

Foto: Tamara North



*Vermikuliet is goeie isoleermateriaal*

### Hernubare energie vir jou huis



Die gemiddelde huis in Suid-Afrika kry meer as 600 kWh sonskyn per dag – baie meer as wat dit ooit sal gebruik. Fotovoltaïese selle skakel sonlig regstreeks in elektrisiteit om en stoor dit in 'n batterystelsel. Fotovoltaïese panele word van halfgeleiermateriaal – gewoonlik silikon – gemaak wat chemies behandel is sodat die boonste en onderste lae teenoorgestelde elektriese ladings het. 'n Elektriese stroom word deur hierdie teenoorgestelde ladings opgewek, en vloei deur 'n buitekring. 'n Batterypak stoor die krag totdat dit benodig word. 'n Fotovoltaïese stelsel in 'n klein huishouding kan twee ligte vir vier uur laat brand, en 'n klein swart-en-wit-televisie of radio vir twee uur per dag laat speel. Dit kos egter aanvanklik steeds baie om die panele en batterypak te koop, en die stelsel kan nie maklik of kostedoeltreffend aan 'n groot elektrisiteitsvraag, soos vir kosmaak of verhitting, voldoen nie.

Indien jy jou huis 'n "groen-energiehuis" wil maak, is die mees kostedoeltreffende keuse om "groen" elektrisiteit van 'n groot, hernubarebron-elektrisiteitsprodusent te koop wanneer sodanige opsies (soos deur die Darling-windplaas) beskikbaar raak. Hoewel jy steeds jou elektrisiteit deur die bestaande netwerk sal ontvang, sal jy 'n premie ('n hoër tarief as dié vir gewone elektrisiteit) betaal, en sal jy 'n sertifikaat ontvang wat toon dat jy van 'n hernubare bron gekoop het.

### Energie benodig (in kWh) om een ton van die volgende te vervaardig:

Plastiek	45 000	Aluminium	27 000
Koper	15 000	Staal	13 200
Sement	2 200	Bakstene	200-800, afhangende van die afwerking
Klip	200		

## Vervoer: Die mees doeltreffende manier van punt A na B

### Die beste keuse

Stap, fietsry of openbare vervoer is nie net die beste opsies vir die omgewing nie, maar ook die goedkoopste. Mettertyd het stadsbeplanners egter voetganger- en fietsvriendelike ontwerp uit die oog verloor, terwyl onderfinansiering van openbare-vervoerstelsels tot vermoëtekorte, 'n gebrek aan gekoördineerde roetes, en veiligheidsprobleme aanleiding gegee het. Nuwe benaderinge tot stedelike vervoer word tans ontwikkel, maar sal lank neem om uiteindelik toegepas te word. Intussen is daar 'n paar belangrike stappe wat reisigers kan doen om meer doeltreffend van punt A na punt B te beweeg.

### Openbare vervoer

Vind meer uit oor die openbare-vervoerroetes in jou gebied.

#### CapeMetrorail

Vir bygewerkte roosters en tarief- en roete-inligting, besoek [www.capemetrorail.co.za](http://www.capemetrorail.co.za).

Vir meer inligting, skakel die volgende tolvrye 24-uurnommers:

Metrorail: Algemene inligting: 0800 65 64 63

Metrorail: Misdaad: 0800 21 00 81

#### Golden Arrow-busdienste

Vir roosters en inligting, besoek [www.gabs.co.za](http://www.gabs.co.za).

Vir meer inligting, skakel die volgende nommers:

Hoofkantoor: (021) 507 8800

Navrae en klagtes: 0801 21 21 11 en 0800 65 64 63

### Stap en fietsry

Oorweeg so ver moontlik om te stap of fiets te ry in plaas daarvan om in jou motor te klim. Dit sal jou help geld spaar, en hou boonop groot gesondheidsvoordele in.

### Energiedoeltreffende voertuie

Indien jy na 'n nuwe motor op soek is, oorweeg 'n brandstofdoeltreffende model – jou voertuigkeuse kan 'n beduidende verskil aan jou impak op die planeet maak. Met immerstygende petrol- en dieselpriese kan dit mettertyd ook heelwat geld in jou sak terugsit.

### Saamryklubs

Saamryklubs na en van die werk sal onmiddellik jou maandelikse brandstofuitgawes besnoei. Dit kan boonop ontspannend en gesellig wees. Skoolsaamryklubs is ook nie 'n slegte idee nie.

## Ry slim en omgewingsvriendelik

Deur jou motor doeltreffend te laat loop en op die mees brandstofdoeltreffende manier te bestuur, kan jy 'n groot impak op jou brandstofverbruik maak.

- ✳ Laat jou motor gereeld (ten minste elke 10 000 km) versien.
- ✳ Maak seker dat jou bande tot die korrekte druk (soos deur die vervaardiger aanbeveel) gepomp word. Pap bande kan brandstofverbruik met tot soveel as 8% laat toeneem. LET WEL: 'n Te lae banddruk vermeerder nie net brandstofverbruik nie, maar verkort ook 'n band se gebruiksduur drasties.
- ✳ Gebruik meergraadolie in jou enjin omdat dit sleepweerstand verminder.
- ✳ Gebruik eerder straallaagbande omdat dit minder rolweerstand bied en 'n langer gebruiksduur as die kruislaagsoort het.
- ✳ Versnel stadig, en verwissel so gou prakties moontlik van rat. 'n Motor loop meer doeltreffend by laer omwentelings.
- ✳ Vermy 'n stop-ry-bestuurstyl. Elke keer wat jy rem aanslaan vermors jy die energie wat deur versnelling opgewek word. Vergewis jouself van verkeersligte, en trap minder rem – dit kan soveel as 18% van jou brandstof per tenk bespaar.
- ✳ Moenie die spoedgrens oorskry nie. Teen 'n spoed van 110 km/h gebruik jou motor tot 25% meer brandstof as teen 90 km/h.
- ✳ Dakrakke en oop vensters verhoog lugweerstand en brandstofverbruik met tot 20%.
- ✳ Jou motor gebruik ongeveer 10% meer brandstof wanneer jy die lugverkoeler aansit.
- ✳ Gebruik 'n ritboek om jou brandstofaankope en kilometers afgelê neer te skryf sodat jy vir jouself nuwe doelwitte kan stel.

## 'n Veilige huis

### Hoe om 'n prop te bedraad

'n Prop wat nie korrek bedraad is nie kan tot elektriese skokke, brandwonde en brande aanleiding gee. Om 'n prop reg te bedraad, plaas die drade in die korrekte sokke (sien diagram) en draai die skroewe om die drie drade vas te maak. Trek hierna versigtig aan die drie drade om seker te maak dat dit stewig vas is.

### Hoe om 'n gaslekkasie op te spoor

Dit is belangrik om jou gassilinder, -pype en -verbindings gereeld vir lekkasies na te gaan. Sluit eers die gastoevoer by die silinder af. Gaan alle verbindings na. Draai nou die gastoevoer stadig oop en borsel die verbindings met seepwater of vloeibare wasmiddel. Borrels sal verskyn waar die gas lek. Neem die silinder na jou gashandelaar om na te gaan, te vervang of te herstel.

Indien jy ooit gas in jou huis ruik, maak die vensters en deure vinnig oop. Draai die silinderklep toe en verlaat die vertrek. Neem die silinder om nagegaan, vervang of herstel te word.

### Ventilasie

Hou altyd wanneer jy enige brandstof – hetsy gas, paraffien, steenkool of hout – brand, 'n venster of deur oop om te verseker dat die kamer goed geventileer bly. Rook weens brandstofverbranding kan siekte en selfs die dood veroorsaak.



## Huisveiligheid-bliistoets



Elektrisiteit	JA	NEE
In ons huis word elektriese drade ver van enige hittebron, soos vure, stowe en kerse, gehou.		
Alle drade is goed geïsoleer; daar is geen onbedekte koperdraad nie.		
In ons huis loop daar nie elektriese drade onderdeur matte nie.		
In geen stadium is daar meer as drie toestelle by een propsok ingeprop nie.		
Ons het geen elektriese toestelle in ons badkamer of naby water nie.		
Alle lede van ons huishouding weet dat hulle nooit 'n prop uit die sok moet trek terwyl dit steeds aangeskakel is, of aan 'n elektriese koord moet trek nie.		
Alle lede van ons huishouding weet dat 'n toestel uit die (afgeskakelde) propsok verwyder moet word voordat herstelwerk aan die toestel kan begin.		
Ons skakel altyd die lig af voordat ons 'n gloeilamp vervang.		
<b>TOTALE PUNT</b>		

Oorweeg die volgende stappe indien jy op sommige vrae NEE geantwoord het:

- ✳ Verskuif drade weg van hittebronne aangesien dit 'n groot brandgevaar inhou.
- ✳ Haal koorde uit onder matte aangesien beskadigde en onbedekte drade 'n brand kan veroorsaak.
- ✳ Koop isoleerband en bedek enige kaal koperdrade deur die band 'n paar keer om die draad te draai.
- ✳ Indien daar te veel toestelle aan een sok verbind is, verwyder sommige van die proppe, en plaas dit eers terug wanneer jy daardie toestel werklik nodig kry. Probeer om nooit op een slag meer as drie toestelle by een propsok in te prop nie.
- ✳ Water gelei elektrisiteit, en daarom kan die gebruik van elektrisiteit in die badkamer of naby water tot 'n elektriese skok aanleiding gee.
- ✳ Skakel altyd 'n toestel af voordat jy 'n prop uit die sok verwyder, en skakel altyd 'n lig af voordat jy die gloeilamp vervang.
- ✳ Moet nooit onbedekte drade of vingers in sokke plaas nie. Deur aan die drade van 'n ingepropte toestel te raak, kan jy jouself skok.

Paraffien	JA	NEE
Ons paraffienstoof en -lampe is skoon en brand helder.		
In ons huis word paraffien veilig in 'n kas of aan 'n haak in 'n plastieksak buite kinders se bereik gebêre.		
Ons paraffienbottels is duidelik gemerk en kinders kan dit daarom nie met koeldrank- of melkbottels verwar nie.		
Ons gebruik 'n tregter (of die bokant van 'n koeldrankbottel) in plaas van 'n koppie om lampe en stowe met paraffien vol te maak.		
Ons paraffienstoof en -lampe word altyd op gelyk, stewige oppervlakke en uit spelende kinders se pad gehou.		
Ons paraffienlampe word altyd met 'n glaslamps-kerm bedek, en brand nooit met 'n oop vlam nie.		
Ons paraffien word in 'n skoon houer gebêre en nooit met ander brandstowwe soos brandspiritus, olie of petrol gemeng nie.		
<b>TOTALE PUNT</b>		

Oorweeg die volgende stappe indien jy op sommige vrae NEE geantwoord het:

- ❖ Hou jou toestelle te alle tye skoon. Vuil of stukkende toestelle sal 'n klomp rook afgee wat jou gesin kan laat hoes of hulle asma, brongitis of longontsteking kan gee.
- ❖ Hou altyd jou paraffien op 'n veilige plek buite bereik van kinders. Houers moet duidelik gemerk word sodat kinders sal weet om daarvan weg te bly. Tregters wat gebruik word om stowe en lampe met paraffien vol te maak, behoort by die paraffien gebêre te word. Moenie 'n beker of koppie hiervoor gebruik nie aangesien iemand per ongeluk daaruit kan drink.
- ❖ 'n Gelyk en stewige oppervlak sal voorkom dat 'n stoof of lamp omval en 'n brand veroorsaak. Verseker ook dat toestelle uit kinders se pad gehou word wat dit per ongeluk kan omstamp.
- ❖ 'n Groot pot op 'n klein stofie kan ook die stoof onstabiel maak, dit laat omval en 'n brand veroorsaak.
- ❖ Maak seker dat jou lampe bedek is, en voorkom so brande en brandwonde.
- ❖ Gebruik altyd 'n skoon houer vir paraffien. Vuil paraffien veroorsaak vuil, skadelike rook.
- ❖ **WEERSTAAN** die versoeking om paraffien met ander brandstowwe soos olie en brandspiritus te meng. Brandstofvermenging kan tot ontploffings aanleiding gee, en is daarom hoogs gevaarlik. 'n Mengsel van petrol en paraffien is besonder gevaarlik. Soms word paraffien per ongeluk met 'n bietjie petrol gemeng wat op die bodem van 'n vervoertenk agterbly. Ruik aan jou paraffien om seker te maak dat dit nie petrol bevat nie. Indien dit 'n pienkerige kleur het, neem dit onmiddellik terug na waar jy dit gekoop het, en vra hulle om met hulle verskaffers in verbinding te tree. Petrol brand selfs vinniger as paraffien, en daarom kan 'n mengsel van die twee brandstowwe groot ontploffings veroorsaak.
- ❖ Brandstofjel is 'n baie veiliger opsie. Hoewel dit duurder as paraffien is, kan 'n jel nie gedrink of gemors word nie, en verminder dit dus die gevaar van vergiftiging en brandstigting.

Kerse, steenkool en hout	JA	NEE
In my huis staan kerse te alle tye stewig in kersblakers.		
Kerse word ver weg van oop vensters en gordyne gehou.		
Wanneer ons binnenshuis vuurmaak word die rook deur middel van 'n skoorsteen uitgelaat.		
Ons gebruik altyd droë hout en/of rooktrae steenkool vir vuurmaak.		
Wanneer ons buite vuurmaak maak ons altyd seker dat dit goed beskut is en dat die vuur deeglik geblus is voordat ons in- of weggaan.		
<b>TOTALE PUNT</b>		

Oorweeg die volgende stappe indien jy op sommige vrae NEE geantwoord het:

- ✳ Koop of maak stewige kersblakers waarin kerse kan staan in plaas daarvan om dit op 'n bord in kerswas of sommer op die tafel te laat staan waar dit maklik omval.
- ✳ Kerse kan ook in 'n ou glasfles geplaas word wat gedeeltelik met sand gevul is om die kers regop te hou. Die sand sal ook die vlam blus indien die fles per ongeluk omgestamp word.
- ✳ Plaas kerse op veilige plekke. Vensterbanke is nie 'n goeie opsie nie aangesien die wind dit daar kan omwaai, en die vlam ook jou gordyne aan die brand kan steek.
- ✳ Vuurrook kan baie gevaarlik wees – baie mense, veral jong kinders, sterf jaarliks weens binnenshuise lugbesoedeling. Maak altyd seker dat die rook deur 'n skoorsteen uitgelaat kan word. Brand droë hout of maak seker dat jy jou steenkoolhandelaar vir rooktrae steenkool vra.
- ✳ Wees ook op die uitkyk na energiedoeltreffende hout- en koolstowe wat jou brandstofverbruik verminder, minder rook afgee, en geld spaar.
- ✳ Maak seker dat die huis goed geventileer is wanneer jy 'n mbawula (koolstoof) binnenshuis gebruik. Steek altyd die mbawula buite aan en bring dit eers binnetoe sodra die steenkool rooi gloei. 'n Onderstebo vuur – met die steenkool onder en papier en hout bo-op – gee minder rook af.
- ✳ 'n Windbestande gebied of skuiling sal buitenshuis voorkom dat 'n vuur buite beheer raak.

Gas	JA	NEE
Wanneer ek ons gasstoof of -lampe aansteek, trek ek altyd eers die vuurhoutjie voordat ek die gas oopdraai.		
Ons gassilinders word ver van enige regstreekse hittebron, soos 'n vuur, lamp, verwarmers of stoof, gebêre.		
Ons koop ons gas van 'n verskaffer wat aan veiligheidsvereistes voldoen.		
Ons gaan ons gastoestelle met ons gashandelaar na indien iets daaraan ons bekommer.		
Ons gaan gereeld die verbindingspype, rubberseëls (wasters), bottels en toestelle vir stukkende plekke of lekkasies na, en vervang of herstel die toestel wanneer ons 'n lekkasie bespeur.		
Die "gasbottelsleutel" word veilig buite kinders se bereik gebêre.		
<b>TOTALE PUNT</b>		

Oorweeg die volgende stappe indien jy op sommige vrae NEE geantwoord het:

- ⊗ Maak seker dat jou gassilinder en -verbindinge in 'n goeie toestand is deur dit vir lekkasies na te gaan (sien hierbo) en onmiddellik die nodige vervangings of herstelwerk te doen sodra lekkasies bespeur word.
- ⊗ Moenie 'n gassilinder gebruik wat reeds in 'n brand betrokke was nie. Indien jy onseker is oor jou silinder of toestelle, gaan dit vóór gebruik met jou gashandelaar na.
- ⊗ Koop altyd gas van 'n geregistreerde verskaffer wat aan veiligheidsstandaarde voldoen. Dit behoort buite die verskaffingsentrum aangedui te word.

## Hoe om ongelukke te hanteer

### Indien iemand in die huis 'n elektriese skok opdoen

1. Skakel die hoofskakelaar af. Indien dit onmoontlik is, sluit die elektrisiteit by die muurprop af waaraan die toestel verbind is. Gebruik indien moontlik 'n niegeleier voorwerp soos 'n besem of stoel (hout of plastiek) om die elektrisiteit by die prop af te sluit.
2. Indien die elektrisiteit nie afgesluit kan word nie, vermy kontak met die slagoffer aangesien jy ook 'n elektriese skok kan opdoen. Vat eerder aan sy/haar klere en sleep hom/haar weg. Indien die slagoffer se klere nat is, beskerm jouself met behulp van rubberhandskoene, koerantpapier of plastiek.
3. Gebruik 'n besem of stoel om die slagoffer van die elektrisiteitsbron weg te stoot.
4. Evalueer die slagoffer se asemhaling (geen of ongeregeld). Gaan die polsslag na en kyk of die slagoffer by sy/haar bewussyn is. Bel 'n ambulans indien die slagoffer bewusteloos is, nie asemhaal nie en/of jy geen hartklop kan bespeur nie. Vergewis jouself gerus van 'n paar basiese noodhulptechnieke soos mond-tot-mond-asemhaling en hartmassering.

### Indien iemand in die huis paraffien gedrink het

1. Indien iemand per ongeluk paraffien gedrink het, moenie hom/haar laat probeer braak nie. Die dampe kan in sy/haar longe beland en longontsteking veroorsaak.
2. Moenie hom/haar iets gee om te drink of eet, of hom/haar laat lê nie. Laat die persoon regop staan of sit.
3. Neem die persoon onmiddellik na die kliniek of hospitaal, en neem die paraffienhouer saam met jou.

### Optrede tydens brande

Suurstof onderhou verbranding. Die beste manier om 'n brand te blus is daarom om dit met sand of 'n kombes te smoor (die suurstoftoevoer weg te neem).

1. Hou altyd 'n groot emmer sand of 'n groot wolkombes byderhand as jy vuurmaak of jou stoof gebruik. Wanneer daar 'n brand uitbreek, gooi sand of 'n kombes regstreeks op die vlamme. 'n Brandblusser is natuurlik selfs beter.
2. Moet nooit 'n brandstofverwante vuur met water probeer blus nie aangesien dit die brand kan laat versprei of jou 'n elektriese skok kan laat opdoen.
3. Indien daar 'n brand in 'n pot uitbreek, sit bloot die pot se deksel op aangesien dit nie sonder suurstof kan aanhou brand nie.
4. Indien jou klere aan die brand slaan, moenie hardloop nie. STOP, VAL NEER, bedek jou gesig, en ROL heen en weer op die grond om die vlamme te blus.
5. Indien jy 'n brandwond opdoen, laat dit in water afkoel, en gaan dan na die kliniek of hospitaal.
6. Indien jy 'n brandwond opdoen, gaan reguit na die kliniek of hospitaal.



7. Indien daar 'n brand in jou huis uitbreek, verlaat die huis so gou moontlik. Kruip op jou hande en knieë na die naaste deur. Warm lug (rook) styg, en as jy daarom kruip/laag op die grond bly sal dit jou help om die giftige rook vry te spring en voorkom dat jy weens 'n suurstoftekort versmoor.

#### Hoe om 'n klein brandwond te behandel

Hou die wond vir tien minute in koue water. Moenie Vaseline, olie of enige ander room daaraan smeer nie aangesien dit sal versprei. Neem die persoon na 'n kliniek of hospitaal indien die brandwond groter is as 'n mens se hand.

#### Noodoproep

Kry die korrekte noodnommers vir jou gebied. Bêre dit op 'n maklik bereikbare plek, en sê ook al die lede van jou huishouding waar hulle dit kan kry en waarvoor om dit te gebruik. Maak ook seker van waar jou naaste telefoon is.

### Kaapstad-nooddienste

<b>Brandweer</b>	<b>107</b>
<b>Polisie</b>	<b>10111</b>
<b>Ambulansdiens</b>	<b>10177</b>
<b>Algemene noodnommer vanaf 'n Cell C-, Vodacom- of MTN-selfoon</b>	<b>112</b>
<b>Tygerberg-gifinligtingsentrum</b>	<b>021 931 6129</b>
<b>Rooikruishospitaal-gifsentrum</b>	<b>021 689 5227</b>

**Kyk voor in jou telefoongids, en skryf nog nuttige telefoonnommers vir jou gebied hier neer:**

<b>Algemene noodnommer</b>	
<b>Jou naaste brandweerstasie</b>	
<b>Jou plaaslike polisiestasie se noodnommer</b>	
<b>Plaaslike kliniek of hospitaal se noodeenheid</b>	

# KONTAKNOMMERS EN HULPBRONNE

## Elektrisiteitsverwante navrae

### Vir Stad Kaapstad-voorsieningsgebiede

Algemene navraagnummer vir Stad Kaapstad-elektrisiteitsdienste	0800 220 440
Tolvrye kliëntesorghommer vir voorafbetaalde meters	0800 22 04 40
Rekeningnavrae/afsluitings weens nie-betaling	0860 103 089
Navrae oor elektrisiteitsverbruik per meterlesings	0860 103 089
Navrae oor nuwe aansluitings/verandering in aansluiting	0800 220 440

Vir meer inligting oor elektrisiteitsheffings, meterinstallering, metertoetsing en diensverskaffing, besoek die Stad Kaapstad se webtuiste by [www.capetown.gov.za](http://www.capetown.gov.za). Klik op "Online Services" en daarna "Tariffs Online" vir 'n omvattende sigblad met residensiële heffings, of klik op "Electricity Overview" vir meer inligting oor ander elektrisiteitsverwante dienste.

### Vir Eskom-voorsieningsgebiede

Vir algemene navrae oor Eskom-elektrisiteitsdienste, skakel 0860 03 75 66 of besoek [www.eskom.co.za](http://www.eskom.co.za).

### Vir alle aansluitings

<b>Nooddienste:</b>	<b>107</b>
<b>24-uurnommer:</b>	<b>0860 10 30 54</b>

### Om 'n kragonderbreking aan te meld

Athlone	0800 220 440
Bishopscourt	0800 220 440
Bonteheuwel	0800 220 440
Kampsbaai	0800 220 440

Stadskom	0800 220 440
Claremont	0800 220 440
Constantia	0800 220 440
Epping Industria	0800 220 440
Vishoek	0800 220 440
Grassy Park	0800 220 440
Guguletu	0800 220 440
Houtbaai	0800 220 440
Kommetjie	0800 220 440
Bellville	0800 220 440
Brackenfell	0800 220 440
Durbanville	0800 220 440
Edgemead	0800 220 440
Goodwood	0800 220 440
Gordonsbaai	0800 220 440
Atlantis	0800 220 440
Bloubergstrand	0800 220 440
Belhar	0860 037 566*
Bishop Lavis	0860 037 566*

Blackheath	0860 037 566*
Blue Downs	0860 037 566*
Cravenby	0860 037 566*
Eersterivier	0860 037 566*
Elsiesrivier	0860 037 566*
Khayelitsha	0860 037 566*

\* Hierdie gebiede word deur Eskom van elektrisiteit voorsien.

### **Inligting oor energiedoeltreffendheid**

Stad Kaapstad-elektrisiteit: tel. 0800 220 440, e-pos [customersupport@capetown.gov.za](mailto:customersupport@capetown.gov.za)

Besoek [www.eskomdsm.co.za](http://www.eskomdsm.co.za) vir meer wenke oor elektrisiteitbesparing.

The Green House Project het ook goeie inligting oor energiedoeltreffende en volhoubare boupraktyke by tel. (011) 720 3773 of webtuiste [www.greenhouse.org.za](http://www.greenhouse.org.za).

### **Inligting oor brandstofveiligheid**

Paraffienveiligheidsvereniging, tel. (021) 671 5767

VP-gasveiligheidsvereniging, tel. (021) 531 5785

Program vir Basiese Energie en Bewaring, tel. (011) 339 6633

SABS-reguleerder (om toestelle se veiligheidstandaarde na te gaan), tel. (012) 428 6375

## Lees hierdie boek om:



- \* geld te spaar deur goeie huishoudelike bestuur;
- \* jou huis 'n veiliger plek te maak;
- \* die belangrike omgewings- en hulpbronskemas wat ons almal in die gesig staar te verstaan;
- \* stadstariewe te verstaan;
- \* te weet waar om vir hulp of advies oor stadsdienste aan te klop;
- \* meer oor alternatiewe tegnologieë soos sonwaterverhitters te wete te kom;
- \* jou kennis en ervaring van ons plaaslike natuurreserve uit te brei; en
- \* te leer hoe om 'n lekkasie te herstel, 'n gloeilamp om te ruil, 'n plafon in te sit, jou afval in kompos te verwerk, en vele ander eenvoudige maniere om omgewingsvriendelik, finansiële doeltreffend en veilig, maar bowenal SLIM te leef.



Sustainable Energy Africa

**AMATHEMBA**

Environmental Management Consulting CC



**water & forestry**

Departement:  
Waterwese en Bosbou  
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA



CITY OF CAPE TOWN | ISIXEKO SASEKAPA | STAD KAAPSTAD

HIERDIE STAD WERK VIR JOU