

An illustration of a rural scene. In the foreground, a woman in a red dress sits on a stool, holding a newspaper. To her right, a man in a blue shirt and a green hat is kneeling, working with a large metal pot. A dog is sitting next to him. In the background, two children, a girl and a boy, stand looking on. The boy has a question mark above his head. There are several metal pots and a small table with cups on the ground. In the distance, there is a simple house with solar panels on the roof, a large tree, and mountains under a blue sky.

IT'S TIME TO BE EFFICIENT

*Your how-to guide to sustainable
living in Namibian households*

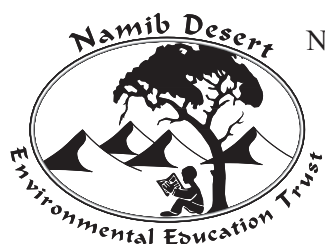
**DIS TYD OM
DOELTREFFEND TE WEES**

*Jou self-help gids vir 'n volhoubare
leefwyse in Namibiese huishoudings*

Viktoría Keding

The Namib Desert Environmental Education Trust (NaDEET) is a non-profit, non-governmental organisation whose mission is to protect the natural environment of Namibia by educating its citizens to practice a sustainable lifestyle.

NaDEET Centre offers week-long programmes for school, youth, educator and adult groups in the Namib Desert. The programme aims to engage participants in sustainable living through first-hand learning and living experiences. Activities include solar cooking, water monitoring and saving techniques and exploration of the Namib's biodiversity and dune landscape. NaDEET strongly believes in the urgent need for all people to take action for the environment.



For more information contact/Vir meer inligting kontak:
Namib Desert Environmental Education Trust (NaDEET)

P.O. Box 31017

Pioniers Park, Windhoek, Namibia

Physical address:

NamibRand Nature Reserve, Hardap Region

Tel: +264-63-693012 ~ Fax: +264-63-693013

admin@nadeet.org ~ www.nadeet.org

NaDEET (Namib Desert Environmental Education Trust) is 'n nie-winsgewende, nie-regeringsorganisasie met die visie om die natuurlike omgewing van Namibië te bewaar deur die inwoners te help om 'n volhoubare leefwyse aan te leer.

NaDEET se sentrum bied weeklange programme in die Namibwoestyn aan vir skoliere, die jeug, opvoeders en volwasse groepe. Die doel van die program is om 'n volhoubare leefwyse by die deelnemers te kweek deur middel van eerstehandse leer- en leefervarings. Die aktiwiteite behels kosmaak met sonkrag, watermonitering en -spaar tegnieke en die ontdekking van die Namib se biodiversiteit en duinelandskap. NaDEET glo ten sterkste dat alle mense dringend 'n standpunt moet inneem vir die bewaring van die omgewing.



Thank you to all former and current NaDEET staff for ideas, contributions and edits. Solar oven technical drawing by Samuel Pfenning ~ All other technical drawings by Andreas Keding ~ Illustrations by Michelle Gaugler Dankie aan alle voormalige en huidige NaDEET werkers vir idees, bydraes en redigering. Son-oonde tegniese tekening deur Samuel Pfenning ~ Alle ander tegniese tekeninge deur Andreas Keding ~ Illustrasies deur Michelle Gaugler ~ Afrikaanse vertaling: Hedwig Hoffmann.

INTRODUCTION AND INDEX

INLEIDING EN INHOUD

Welcome to sustainable living!



This guide aims to help you to find low cost, practical solutions to living a more sustainable lifestyle in Namibia. It was developed with the input of five communities from southern Namibia that participated in a weeklong programme at NaDEET Centre. Community members also completed a household survey to provide information about their current lifestyle choices.

The guide focuses on "do-it-yourself" household level solutions regarding energy, water, waste and sanitation.

It has three main components:

- ~ background information
- ~ technical drawings
- ~ suggestions for changing living habits and actions

Use your telephone directory to find a list of suppliers (e.g. "Solar Energy & Heating Equipment" in the yellow pages) to purchase equipment.

Sustainable living is not always easy, but extremely rewarding. You have the power to change the environment around you, so make sure it is for the better.

Do we have a problem?	3	Het ons 'n probleem?	3
What is sustainable living?	4	Wat is volhoubare lewe?	4
The energy basics	5	Basiese beginsel van energie	5
Getting efficient with electricity	6	Gebruik elektrisiteit doeltreffend	6
Getting efficient with heating water	7	Doeltreffende verhitting van water	7
Getting efficient with cooking	8	Kook doeltreffend	8
Building your own solar oven	9-11	Bou jou eie son-oonde	9-11
Building your own hot box	12	Bou jou eie hittekas	12
Building your own fuel-efficient stove	13	Bou jou eie brandstof-doeltreffende stoof	13
The water basics	14	Basiese beginsel van water	14
Reducing your water use	15	Verminder jou waterverbruik	15
Reusing your water	16	Hergebruik jou water	16
The waste basics	17	Basiese beginsel van afval	17
Reduce, reuse, recycle, rethink	18	Verminder, hergebruik, herwin, herdink	18
Making your own recycled fire bricks	19	Maak jou eie herwinde vuurbrikette	19
Making your own fire brick press	20	Maak your eie pers vir vuurbrikette	20
Managing sanitation	21	Bestuur sanitasie	21
How sustainable is your lifestyle?	22	Hoe volhoubaar is jou leefwyse?	22

Welkom by 'n volhoubare leefwyse!



Hierdie gids wil riglyne bied om lae koste en praktiese oplossings te gee vir 'n volhoubare leefwyse in Namibië. Dit is opgestel met die hulp van vyf gemeenskappe in die suide van Namibië, wat aan 'n weeklange program by NaDEET deelgeneem het. Lede van die gemeenskappe het ook deelgeneem aan 'n opname om inligting oor hulle daaglikse leefwyse keuses te bekom.

Die gids fokus op self-doen oplossings op huishoudelike vlak met betrekking tot energie, water, afval en sanitasie.

Daar is drie hoofkomponente:

- ~ agtergrond inligting
- ~ tegniese tekeninge
- ~ praktiese voorstelle hoe om gewoontes en optredes te verander

Gebruik jou telefoongids om 'n lys van verskaffers te vind (bv. "Sonenergie en verhittingstoerusting" in die geel bladsye) om toerusting te koop.

'n Volhoubare leefwyse is nie altyd maklik nie, maar geweldig lonend. Jy het die mag om jou onmiddellike omgewing te verander, so maak seker die verandering is ten goede.

DO WE HAVE A PROBLEM?

Does this look like your household? Study the picture and see if you can identify at least eight ways that this family is harming the environment.



Did you discover that this family is living a wasteful lifestyle?

For example: They

- ~ have cut down all the trees.
- ~ are using an open fire.
- ~ only use plastic bags for groceries.
- ~ have the lights, TV, air conditioner and kettle on - even though they are not using them.

As we move from traditional to modern lifestyles, we increase and change our dependence on the natural environment. In addition, continued population growth locally and globally, adds extreme pressure to our already limited resources. We therefore have created numerous environmental problems such as deforestation, lack of clean water, pollution and climate change. The constant increase in the number of people together with each person's increased use of natural resources is unsustainable.

HET ONS 'N PROBLEEM?

Lyk dit soos jou huishouding? Bestudeer die prent en kyk of jy ten minste agt maniere kan identifiseer waardeur hierdie gesin die omgewing skaad.

Het jy ontdek dat die gesin 'n verkwistende lewensstyl het?

Byvoorbeeld: Hulle

- ~ *het alle bome afgekap.*
- ~ *gebruik 'n oop vuur.*
- ~ *gebruik slegs plastieksakke vir hulle inkopies.*
- ~ *het die ligte, televisie, lugverkoeler en ketel aangeskakel - alhoewel hulle dit nie gebruik nie.*

Soos ons leefwyse van tradisioneel na modern verander, verhoog en verander ons ons afhanklikheid van die natuurlike omgewing. Voortgesette bevolkingsgroei plaaslik en wêreldwyd plaas bykomende, geweldige druk op ons natuurlike hulpbronne, wat reeds beperk is. Daardeur het ons talryke omgewingsprobleme soos ontbossing, gebrek aan skoon water, besoedeling en klimaatsverandering geskep.

Die konstante bevolkingstoename saam met elke mens se toenemende gebruik van natuurlike hulpbronne is nie volhoubaar nie.

WHAT IS SUSTAINABLE LIVING?

The good news is that the natural environment can be protected **and** can continue to support the human population **IF** we live in a more sustainable way.

Sustainable living is living in a way that...
~ does not overuse our natural resources.

- ~ protects resources for the next generation.
- ~ uses resources efficiently.
- ~ gives preference to more efficient resources over others.
- ~ considers family size.

So how can being efficient help us achieve this goal?

Efficient: performing or functioning in the best possible manner with the least waste (of time, effort, money and natural resources)



Efficiency is one of the best tools that we have to adapt. Humans have the tendency to believe that there will always be more. Unfortunately this is not the case and we need to make

better use of what we have by using resources without wasting them.

Efficient living is getting the same or better results with fewer resources (i.e. less energy, less water and potentially less money). Living a sustainable lifestyle requires us to be educated about the impact our lifestyles have on the environment, how to limit our consumption and what alternatives are available.

In order for sustainable living to be successful, we must be self-reliant, look for low-cost solutions, be inspired by nature and apply traditional knowledge in our modern world.

Sustainability is a lifestyle choice and not just something that can be done every once in a while to truly protect the environment and improve our lives. Remember, it requires us to be adaptable since there is no one solution that will fit every person and every household.

WAT IS VOLHOUBARE LEWE?

Die goeie nuus is dat die natuurlike omgewing beskerm kan word en gelyktydig kan aanhou om die menslike bevolking te onderhou AS ons 'n meer volhoubare leefwyse volg.



Volhoubare lewe is 'n leefwyse wat . . .

- ~ *die natuurlike hulpbronne nie oorbenut nie.*
- ~ *hulpbronne vir die volgende generasie bewaar.*
- ~ *hulpbronne doeltreffend bestuur.*
- ~ *voorrang aan meer doeltreffende hulpbronne gee.*
- ~ *die grootte van gesinne in aanmerking neem.*

So, hoe kan ons hierdie doel bereik deur doeltreffend te wees?

Doeltreffend: optree en funksioneer op die bes moontlike manier met die minimum afval (of tyd, moeite, geld en natuurlike hulpbronne)

Doeltreffendheid is een van die beste instrumente wat ons tot ons beskikking het om aan te pas. Mense is geneig om te glo dat daar altyd meer sal wees. Ongelukkig is dit nie die geval nie en ons moet dit wat ons het beter bestuur, deur hulpbronne te benut sonder om hulle te vermors.

'n Doeltreffende leefwyse gee mens dieselfde, of beter, resultate met minder hulpbronnesteding (bv. minder energie, minder water en moontlik minder kostes). 'n Volhoubare leefwyse vereis egter dat ons ingelig moet wees oor die impak wat ons leefwyse op die omgewing het, hoe ons ons gebruik van natuurlike hulpbronne kan verminder en watter alternatiewe beskikbaar is.

Om 'n doeltreffende leefwyse suksesvol deur te voer, moet ons self-onderhoudend wees, op die uitkyk wees vir lae koste oplossings, ons deur die natuur laat lei en tradisionele kennis in ons moderne lewe toepas.

'n Volhoubare leefwyse is 'n keuse om die omgewing te beskerm en ons lewens te verbeter en nie net iets wat mens nou en dan doen nie. Onthou, dit beteken ons moet aanpasbaar wees aangesien daar nie een oplossing is wat elke persoon of huishouding sal pas nie.

THE ENERGY BASICS

BASIESE BEGINSSEL VAN ENERGIË

We all depend on energy. Our global economy relies on it for industry, transport and communication.



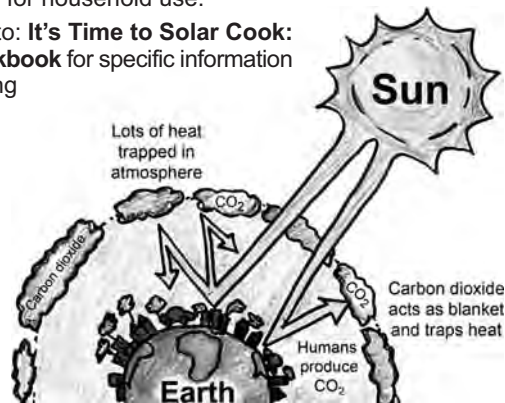
On a household level we need it for lighting, heating and cooking. Traditionally most of our energy comes from wood and fossil fuels such as oil (petrol/ diesel), coal and natural gas. The burning of these fuels causes air pollution by releasing large amounts of stored carbon dioxide (CO₂) into the atmosphere. This causes global warming and leads to climate change.

Despite the environmental

problems with our energy-dependent lifestyles, only 13% of Namibians surveyed indicated that they implement some kind of energy-saving method. However, 46% are already quite adaptable with their energy use as they use a mix of sources - open fire, gas and electricity - for cooking and heating. By capitalising on this adaptability, Namibians can use alternative energy sources and become more energy efficient.

The next few pages give tips and directions on implementing energy saving practices and alternative energy for household use.

Please also refer to: **It's Time to Solar Cook: A Guide and Cookbook** for specific information about solar cooking



Ons is almal afhanklik van energie. Ons globale ekonomie steun daarop vir industrieë, vervoer en kommunikasie.

Op huishoudelike vlak gebruik ons energie vir ligte, verwarming en kook. Tradisioneel kom die meeste energie wat ons gebruik van hout en fossielbrandstowwe soos olie (petrol/diesel), steenkool en natuurlike gas. Die verbranding van hierdie brandstowwe lei tot lugbesoedeling omdat groot hoeveelhede koolstofdioxide (CO₂) daardeur in die atmosfeer vrygestel word. Dit veroorsaak aardverwarming en lei tot klimaatsverandering.

Ten spyte van die omgewingsprobleme wat ons energie-afhanklike leefwyses veroorsaak, het net 13% van alle Namibiërs wat aan die opname deelgeneem het aangedui dat hulle enige energiebesparende metodes aanwend. Maar 46% het egter aangedui dat hulle redelik aanpasbaar is met hulle energiegebruik, aangesien hulle 'n mengsel van bronne gebruik - oop vure, gas en elektrisiteit - vir kook en verhitting. Deur van hierdie aanpasbaarheid gebruik te maak kan Namibiërs alternatiewe energiebronne gebruik en meer energie-doeltreffend word.

Op die volgende paar bladsye word wenke en aanwysings gegee hoe om energiebesparende metodes aan te wend en alternatiewe energie vir huishoudelike gebruik in te span.

*Sien ook: **Dis Tyd om met Sonkrag te kook: 'n Handleiding en Reseptebok** vir spesifieke inligting oor die gebruik van sonenergie vir kookdoeleindes.*



GETTING EFFICIENT WITH ELECTRICITY

GEBRUIK ELEKTRISITEIT DOELTREFFEND

Although there are still Namibians that do not have access to electricity, those who do have it, need to use it wisely. Remember wasted electricity is wasted money.



Alhoewel daar nog steeds baie Namibiërs is wat geen toegang tot elektrisiteit het nie, moet die wat dit het, dit wys gebruik. Onthou, 'n vermorsing van elektrisiteit is 'n vermorsing van geld.

KNOW THE ENERGY CONSUMPTION

Find the label on your electrical appliance and look for the watt (W) reading. An iron is about 1300W. If the iron is on for two hours it uses 2600W or 2.6kW.



KEN DIE ENERGIEVERBRUIK

Soek die etiket op jou elektriese toerusting en kyk na die watt lesing (W). ~ 'n Strykyster gebruik omtrent 1300W. As die strykyster vir twee ure aan is, gebruik dit 2600W of 2,6kW.

BE A SMART SHOPPER

When buying new items, check the watts. Remember, you must pay the purchase price and the electricity usage. Energy efficient light bulbs use 70% less electricity than a conventional light bulb.



KOOP VERSTANDIG

As jy nuwe toerusting koop, kyk hoeveel Watt dit gebruik. Onthou, jy moet die koopprys sowel as die elektrisiteit betaal. ~ Energiebesparende gloeilampies gebruik 70% minder krag as 'n gewone gloeilampie.

TURN OFF LIGHTS AND APPLIANCES

Many people leave lights and TVs on day and night to prevent crime. ~ Organise a community watch and contact your police to stop housebreaking instead. ~ When the TV is off, but on stand-by it still uses about 11 Watts of power (A decoder uses 13 Watts - on or off!)



SKAKEL LIGTE EN ELEKTRIESE TOERUSTING AF

Baie mense los ligte en televisies dag en nag aan om inbrake te verhoed. ~ Organiseer 'n gemeenskapswagdiens en kontak die polisie om inbrake te voorkom. ~ As die televisie afgeskakel, maar nog op gereedheidsvlak is, gebruik dit steeds omtrent 11 Watt krag. ('n Dekodeerder gebruik 13 Watt, aan of af!)

ONLY BOIL WHAT YOU NEED

When boiling water, only fill kettle with the water that you need. If there is too much, store it in a flask for later.



KOOK NET WAT JY NODIG HET

As jy water kook moenie meer water in die ketel tap as wat jy nodig het nie. As daar water oorbly, bêre dit in 'n fles vir later.

CLEAN AND MAINTAIN APPLIANCES

Make sure your appliances are kept clean and well maintained to reduce electricity wastage. Defrost your fridge/freezer twice a year.



HOU TOERUSTING SKOON EN ONDERHOU DIT

Maak seker al die elektriese toerusting is skoon en in 'n goeie toestand om kragverlies teen te werk. ~ Ontvries jou vrieskas/yskas twee keer 'n jaar.

INVEST IN ALTERNATIVE ENERGY

Alternative energy systems may seem expensive at first, but it is an investment that will pay for itself in 10 to 20 years. Systems cost:
~ Small household: N\$5,000 - N\$30,000
~ Large household: N\$100,000 +



BELË IN ALTERNATIEWE ENERGIË

Alternatiewe energiestelsels lyk op die oog af duurder, maar binne 10 tot 20 jaar sal die belegging homself betaal. Die stelsels kos:
~ Klein huishouding: N\$5,000.00-N\$30,000.00
~ Groot huishouding: N\$100,000.00 +

GETTING EFFICIENT WITH HEATING WATER DOELTREFFENDE VERHITTING VAN WATER

For many households, heating water for bathing or washing dishes is the largest energy user. Many homes do not own water heaters and use various other time and energy intensive methods. Improving methods to make hot water can give big results.



Baie huishoudings gebruik die meeste energie vir die verhitting van water vir bad of skottelgoedwas. Baie huise het nie eie waterverwarmers nie en gebruik verskillende ander tyd- en energie-intensiewe metodes. Verbeterde metodes om water te verwarm kan groot resultate afwerp.

MAKE YOUR ELECTRICAL WATER GEYSER MORE EFFICIENT

An electrical water geyser can use up to 40% of an average household's energy consumption. Reduce this consumption by:



- ~ Lowering the temperature to 65°C.
- ~ Wrapping it in a blanket or insulating material.
- ~ Putting on a timer to heat only when needed.

MAAK JOU WARMWATERTOESTEL MEER DOELTREFFEND

'n Elektriese warmwatertoestel kan tot 40% van 'n gewone huishouding se energieverbruik uitmaak. Verminder hierdie verbruik deur:
~ Die temperatuur tot 65°C te verminder.
~ Maak die warmwatertoestel in 'n kombors of isoleringsmateriaal toe.
~ Skakel 'n tydskakelaar aan, sodat dit net spesifieke tye begin verwarm.

USE THE COLOUR BLACK

Pre-heat by storing water in a black container.
~ Clean and paint an old container black and place it in the sun. If the water is not hot enough when needed, use wood alternatives to heat up some more.

GEbruik DIE KLEUR SWART

Voorverhit water met behulp van 'n swart houër. Gebruik 'n ou houër. Maak deeglik skoon en verf swart. Plaas houër in die son. As die water nog nie warm genoeg is wanneer dit gebruik moet word nie, gebruik hout alternatiewe om dit verder te verwarm.

USE WOOD ALTERNATIVES

Instead of boiling water on an open fire with firewood, use wood alternatives in fuel efficient stoves.



- ~ Use recycled paper fire bricks, charcoal made from invader bush or dried out animal dung.
- ~ Build your own incinerator with a water tank and utilise the energy from burning your rubbish.

GEbruik ALTERNATIEWE VIR HOUT

In plaas daarvan om water op 'n oop houtvuur te verhit, gebruik alternatiewe vir hout in brandstofdoeltreffende stowe.
~ Gebruik brikette gemaak van afvalpapier, houtskool gemaak van indringerbos of gedroogde mis.
~ Bou jou eie verbrandingsoond met 'n watertenk en gebruik die energie van afval wat jy verbrand.

INVEST IN A SOLAR WATER HEATER

Once the initial investment in a solar water heater is made, there are few further costs. The two systems are:



- ~ Open circuit heats water directly.
- ~ Closed circuit heats anti-freeze liquid that transfers heat to water.

BELÉ IN SONWATERVERHITTERS

As die eerste uitgawe vir die sonwaterverhitters gemaak is, is daar nie baie ander koste nie. Die twee stelsels is:
~ 'n Oop stelsel waar die water direk verhit word.
~ Geslote stelsel waarin anti-vriesmiddel verwarm word wat dan die water verhit.

SAVE ENERGY BY SAVING WATER!

Remember the less water you use, the less you need to heat up.

SPAAR ENERGIE DEUR WATER TE SPAAR!

Onthou, hoe minder water jy gebruik, hoe minder moet jy verhit.

GETTING EFFICIENT WITH COOKING KOOK DOELTREFFEND

Our culture and tradition has a strong influence on the food that we eat and how we cook it. A survey has indicated that almost half of Namibians use a variety of methods to prepare their food including open fires, electric stoves, gas stoves and microwaves. This shows that Namibians are quite flexible with their cooking methods. Use the tips below to cook delicious food and save energy.



Ons kultuur en tradisie het 'n groot invloed op die kos wat ons eet en die manier waarop ons dit voorberei. 'n Ondersoek het aangedui dat omtrent die helfte van alle Namibiërs verskeie maniere gebruik om hulle voedsel voor te berei, insluitende oop vure, elektriese stowe, gasstowe en mikrogolfoonde. Dit bewys dat Namibiërs 'n verskeidenheid van kook metodes gebruik. Gebruik die wenke hieronder om heerlike kos voor te berei en energie te spaar.

USE YOUR CONVENTIONAL STOVE MORE EFFICIENTLY

Reduce your cooking time by:

- ~ Using a lid to keep in heat.
- ~ Using the right size pot/kettle for the stove plate and the quantity you need.
- ~ Keeping stove and pots clean. Descale your kettle with vinegar.



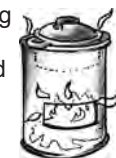
GEbruik JOU KONVENSONELE STOOFF MEER DOELTREFFEND

Verminder jou kooktyd deur:

- ~ 'n Deksel te gebruik om hitte binne te hou.
- ~ Die regte grootte pot/ketel vir die stooftaaf en die hoeveelheid wat jy nodig het te gebruik.
- ~ Die stooftaaf en potte skoon te hou. Die ketel gereeld met asyn te ontkalk.

USE A FUEL-EFFICIENT STOVE

Test results at NaDEET Centre show that a fuel-efficient stove can reduce cooking time with firewood by half. A fuel-efficient stove keeps the heat around the pot reducing wasted energy.



GEbruik 'N BRANDSTOF-DOELTREFFENDE STOOFF

Toetsresultate by die NaDEET-sentrum het aangedui dat 'n brandstof-doeltreffende stooftaaf die helfte van die kooktyd met hout gebruik. 'n Brandstof-doeltreffende stooftaaf hou die hitte rondom die pot en verminder daardeur energieverlies.

USE SOLAR COOKERS AND OVENS

Solar cooking uses the sun's energy directly. No money or time is spent on electricity, gas or wood and it produces no pollution. With a bit of planning in the mornings, food is ready for lunch or dinner.



GEbruik SON-OONDE

Kook met sonkrag en maak direkte gebruik van die son se energie. Geen geld of tyd word gebruik vir krag, gas of hout nie en daar vind geen besoedeling plaas nie. Met 'n bietjie beplanning in die oggende is die kos betyds vir middagete of aandete gereed.

USE A HOT BOX

A hot box is a simple insulated container to keep food warm. No need to reheat food in the evenings.
~ You can also cook rice in a hotbox by first bringing it to a boil. Then remove it from heat and place in hotbox to finish.



GEbruik 'N HITTEKAS

'n Hittekas is 'n eenvoudige geïsoleerde houër wat kos warm hou. Dit is dan nie nodig om die kos in die aand weer warm te maak nie.
~ 'n Hittekas kan ook gebruik word om rys in te kook. Bring die rys eers tot kookpunt. Verwyder van hitte en plaas in hittekas om gaar te stoom.

Construct your own solar oven, fuel-efficient stove and hot box using the directions found on the next few pages.

Bou jou eie son-oond, brandstof-doeltreffende stooftaaf en hittekas. Gebruik die aanwysings op die volgende bladsye.

BUILDING YOUR OWN SOLAR OVEN

BOU JOU EIE SON-OOND

To build a solar oven, there are three basic principles that must be applied:

- ~ Reflection - to maximise the light energy that goes into the oven.
- ~ Insulation - to keep the heat in the oven.
- ~ Greenhouse effect - to allow light in, but prevent heat from escaping.

Daar is drie grondliggende beginsels by die bou van 'n son-oond:

- ~ Weerkaatsing - om die ligenergie wat die oond binnegaan maksimaal te benut.
- ~ Isolering - om die hitte in die oond te hou.
- ~ Kweekhuiseffek - om lig in te laat, maar te voorkom dat hitte ontsnap.

MATERIALS NEEDED:

- 1/2 shutter board (18mm)
- 1/2 hardboard (3mm)
- 4m branderling (38x50mm)
- 50cm wooden rod (10mm)
- 2 glass panes (540x500x3mm)
- 4 hinges (50mm)
- Insulation material (i.e. foam, newspaper)
- Screws, panel pins, wood glue, rope, black heat-resistant paint, aluminium foil



BENODIGDE MATERIAAL

- 1/2 shutter bord (18mm)
- 1/2 Hardboard (3mm)
- 4m branderling (plafonlatte) (38x50 mm)
- 50cm houtstaaf
- 2 glaspanele (540x500x3mm)
- 4 skarniere (50mm)
- Isoleermateriaal (bv. skuimstof, koerante)
- Skroewe, paneelspykers, houtgom, tou, swart hitte-weerstandige verf, aluminium foelie

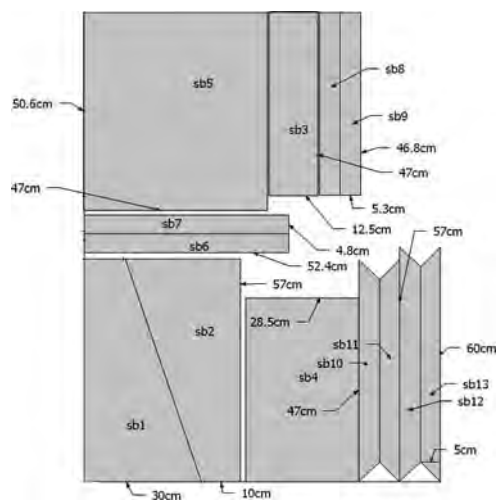
GENERAL GUIDELINES:

1. Cut all pieces according to cutting patterns. Cut sb6-9 a bit larger to make sure they will be large enough (see step 2) and cut to exact size when installing.
2. Sand all pieces well for good connections.
3. Use wood glue and screws for all joints.
4. Cut precisely. Allow 3mm sawblade width between cuts.

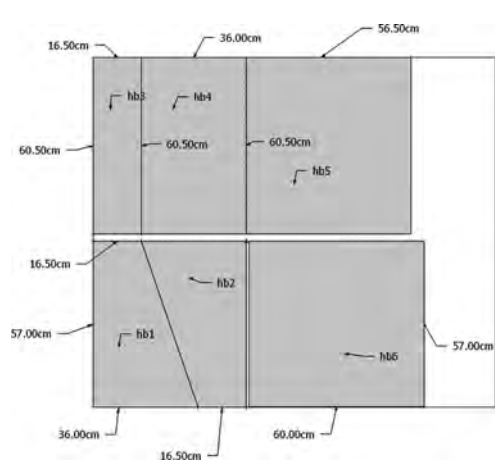
ALGEMENE RIGLYNE:

1. Sny alle stukke presies volgens aanwysings. Sny sb6-9 bietjie groter om seker te maak hulle sal groot genoeg wees (sien stap 2) en sny presiese grootte tydens installering
2. Skuur alle stukke goed om goeie hegting te verseker.
3. Gebruik houtgom en skroewe vir alle lasse.
4. Sny presies. Gee 3mm snitspasie.

SHUTTER BOARD (sb) CUTTING PATTERN SHUTTERBORD (sb) SNY PATROON



HARDBOARD (hb) CUTTING PATTERN HARDBOARD (hb) SNY PATROON

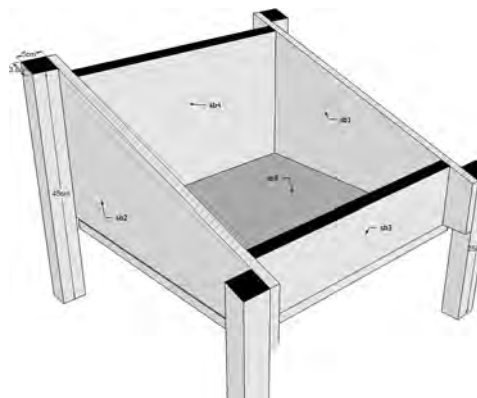


BUILDING YOUR OWN SOLAR OVEN

BOU JOU EIE SON-OOND

STEP 1: CONSTRUCTION OF INNER BOX AND LEGS

1. Put shutter board pieces together according to drawing 1.
2. Cut branderling (2x45cm; 2x25cm).
3. Add legs to box. NB: Important to mount branderling with the short side to box. (see drawing 1.)
4. Sand or plane away access wood at the black marked areas to get an even surface.



DRAWING 1

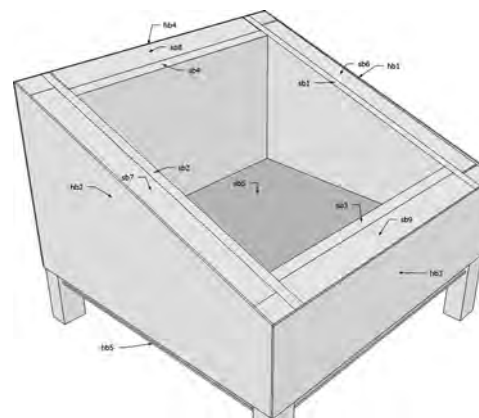
SKETS 1

STAP 1: KONSTRUKSIE VAN BINNESTE HOUER EN VOETSTUKKE

1. Voeg shutter bord dele saam soos in skets
2. Sny plafonlatte (2x45cm; 2x25cm).
3. Bevestig pote an houer. NB: Dit is belangrik om die plafonlatte met die kort kant aan die houer te bevestig. (Sien skets 1.)
4. Rond af met sandpapier op die swart gemerkte areas om 'n gelyke oppervlakte te kry.

STEP 2: CONSTRUCTION OF OUTER WALLS

1. Cut a 19.5° angle on short sides of sb6 and sb7 and fix to box.
2. Cut a 19.5° angle on long sides of sb8 and sb9 and fix to box.
3. Add hardboard pieces according to drawing 2.
4. Stuff insulation material between the boards from below.
5. Attach wood strips to the four edges of hb5.
6. Add hb5 to bottom and connect all edges with wood strips.



DRAWING 2

SKETS 2

STAP 2: KONSTRUKSIE VAN BUITEMURE

1. Sny 'n 19,5° hoek op kort kante van sb6 en sb7 en heg vas aan houer.
2. Sny 'n 19,5° hoek op lang kante van sb8 en sb9 en heg vas aan houer.
3. Voeg Hardboard stukke aan volgens skets 2.
4. Druk isolasie materiaal styf tussen die panele van onder in.
5. Heg hout stukke aan al vier kante van hb5.
6. Voeg hb5 onder aan houer en maak al vier kante met hout stukke vas.

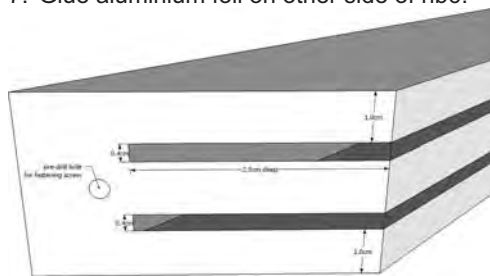
BUILDING YOUR OWN SOLAR OVEN

BOU JOU EIE SON-OOND

STEP 3: CONSTRUCTION OF THE LID

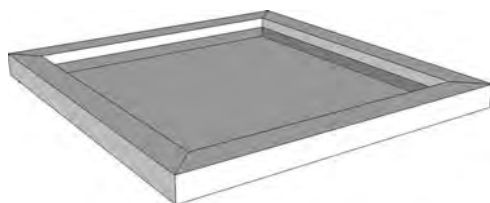
The lid consists of the glass frame and the foil reflector.

1. For the glass frame cut the brandering (2x60cm; 2x56cm).
2. Cut a 45° angle on each side.
3. Cut two grooves 2,5cm deep in the brandering (see drawing 3).
4. Pre-drill holes for screws and then insert glass carefully.
5. Put all four sides together to make a frame around glass (see drawing 4).
6. For foil reflector attach sb10-13 together to make a stabilising frame. Attach hb6.
7. Glue aluminium foil on other side of hb6.



DRAWING 3

SKETS 3



DRAWING 4

SKETS 4

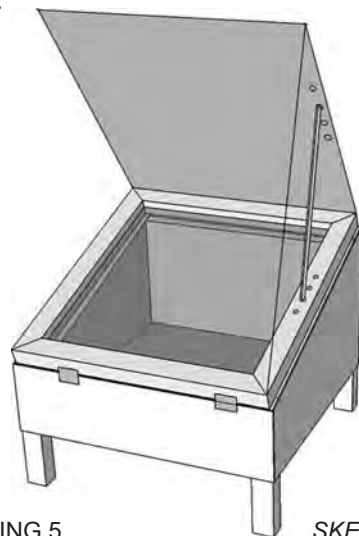
STEP 4: ATTACHING THE LID & PAINTING

1. Use the hinges to attach the glass frame to box (drawing 5).
2. Then attach aluminium foil lid to glass frame with second set of hinges.
3. Add insulation material (i.e. foam, oven rope) between box and lid to make a tight seal.
4. Make holes in side of glass frame and on lid to fit wooden rod.
5. Attach rope to use as a strap.
6. Paint inside of oven with black heat-resistant paint.
7. Paint outside of oven with black paint.

STAP 3: KONSTRUKSIE VAN DIE DEKSEL

Die deksel bestaan uit 'n glasraam en 'n foelieweerkaatser.

1. Vir die glasraam sny die plafonlatte (2x60cm, 2x56cm).
2. Sny 'n 45° hoek aan elke kant.
3. Sny twee groewe 2,5cm diep in die latte (sien skets 3).
4. Boor gate vir skroewe en voeg die glas versigtig in.
5. Heg al vier kante vas en maak 'n raam om die glas (sien skets 4).
6. Vir die foelieweerkaatser heg sb10-13 aan mekaar om 'n stewige raam te vorm. Heg hb6 vas.
7. Plak aluminium foelie op ander kant van hb6.



DRAWING 5

SKETS 5

STAP 4: HEG DEKSEL VAS & VERF

1. Gebruik die skarniere om die glasraam aan die houër vas te heg (skets 5).
2. Heg dan die aluminium foelie deksel aan die glasraam vas met die tweede stel skarniere.
3. Voeg isolasie materiaal (bv skuimstof, stooftou) tussen houër en deksel in om dit dig te verseël.
4. Boor gate in die kante van die glasraam en die deksel om die houtstaaf aan te bring.
5. Heg tou vas om as band te dien.
6. Verf binnekant van stooftou met swart hitte-weerstandige verf.
7. Verf buitekant van stooftou met swart verf.

BUILDING YOUR OWN HOT BOX

BOU JOU EIE HITTEKAS

A hot box is simply a container to keep food warm and/or finish cooking some types of food such as rice. The idea of a "hot box" has been used for a long time. For example, people have put pots in holes in the ground or under blankets in bed to keep food warm. To build a hot box the main principle to keep in mind is to create a well-insulated environment. A variety of boxes can be adapted or a new box can be built to make a hot box.

'n Hittekas is eenvoudig 'n houër om kos warm te hou en/of om die kookproses te voltooi vir spesifieke tipes kos, soos rys. Die gebruik van 'n "hittekas" is reeds lankal bekend. Mense het byvoorbeeld potte in gate onder die grond of onder komberse in die bed gesit om die hitte te bewaar. By die bou van 'n hittekas is die hoofbeginsel om 'n baie goed geïsoleerde omgewing te skep. 'n Verskeidenheid van houërs kan aangepas word of 'n nuwe houër kan gebou word om 'n hittekas te bou.

SUGGESTED MATERIALS NEEDED:

Hardboard / shutter board / cardboard
Branding
Ceiling board / cardboard / foam
Shredded newspaper/ foam / blankets
Screws, hinges, glue & paint



VOORGESTELDE BENODIGDHEDE:

Hardboard / shutter bord / karton
Latte
Plafonbord / karton / skuimstof
Koerantpapier / skuimstof / komberse
Skroewe, skarniere, gom en verf

OPTION 1: BUILD A NEW BOX

1. Place cooking pots next to each other and measure the size of box needed. Remember, the pots can also be placed on top of each other.
2. Measure and cut the parts of the box as shown in the diagram.
3. Assemble using glue and screws.

OPSIE 1: BOU 'N NUWE HOUER

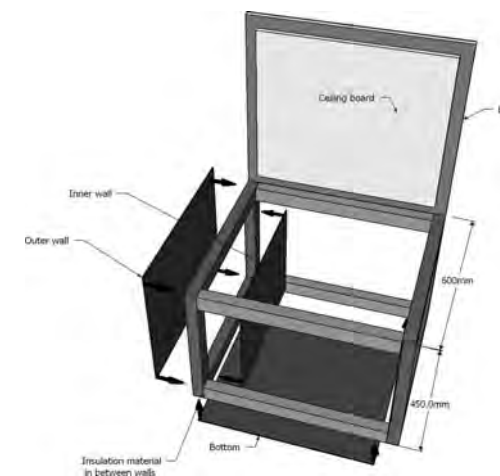
1. Plaas verskillende potte langs mekaar en meet die grootte van die houër wat benodig is. Onthou, potte kan ook op mekaar gestapel word.
2. Meet en sny die dele van die houër soos aangedui in die diagram.
3. Monteer met gom en skroewe.

OPTION 2: ADAPT A BOX

1. Find a box large enough to fit cooking pot and insulation.
2. Tightly fit insulation material around cooking pot.
3. Securely fit on a lid to ensure no heat is lost.

AIR IS A GOOD INSULATOR

Air does not let heat pass through it easily. Use materials such as foam or crumpled newspapers to trap air in many places to insulate.



OPSIE 2: PAS 'N HOUER AAN

1. Soek 'n houër wat groot genoeg is vir potte en isolasie materiaal.
2. Draai isolasie materiaal styf om pot.
3. Verstewig deksel op houër om te verseker geen hitte gaan verlore nie.

LUG IS 'N GOEIE ISOLATOR

Lug laat nie maklik hitte deur nie. Gebruik materiaal soos skuimstof of gefrommelde koerante om lug binne te hou wat as isolasie kan dien.

BUILDING YOUR OWN FUEL-EFFICIENT STOVE BOU JOU EIE BRANDSTOF-DOELTREFFENDE STOOF

Several companies make fuel-efficient stoves that can be purchased. However, it is also very easy and inexpensive to make your own. A fuel-efficient stove is a fire resistant container that holds a cooking pot or kettle. A fire is made in the bottom and the container holds the flames around the pot.

Verskeie firmas vervaardig en verkoop brandstof-doeltreffende stowwe. Dit is egter baie maklik en goedkoop om jou eie te maak. 'n Brandstof-doeltreffende stoof is 'n vuurbestande houer wat 'n pot of ketel kan hou. Onder in word 'n vuur gemaak en die houer hou die vlamme rondom die pot.

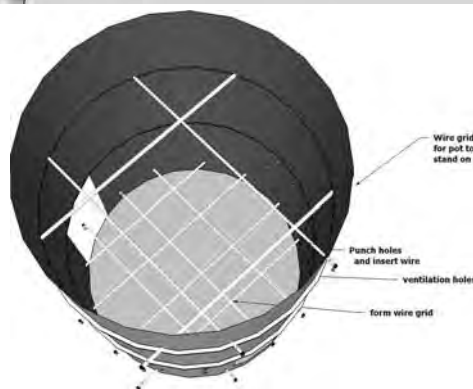
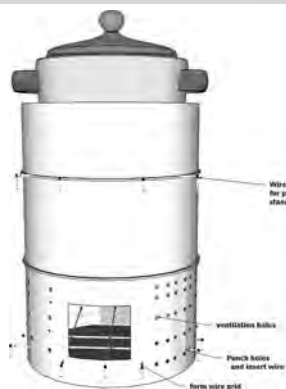
MATERIALS

20 litres old drum (cleaned)
Big nails
Wire
Pliers
Hammer
Wooden block



BENODIGHEDE

Ou 20 liter drom (skoongemaak)
Groot spykers
Draad
Tang
Hammer
Houtblok



STEP 1: CONSTRUCTING THE FIRE GRID

1. Approximately 5cm from the bottom of the drum, punch a row of holes around the drum. Use wooden block to stabilise drum when punching holes.
2. Insert wires in these holes and bend wire down on outside.
3. Punch additional holes to allow for more air flow.
4. Cut a square opening for fuel above grid.



STAP 1: BOU DIE VUURROOSTER

1. Slaan 'n ry gaatjies reg rondom die drom, omtrent 5cm van die bodem. Gebruik die houtblok om die drom te stabiliseer, terwyl gate geslaan word.
2. Steek draad van gat tot gat deur die gate en buig draad af aan die buitekant.
3. Maak nog gate vir verbeterde lugvloei.
4. Sny 'n vierkantige opening vir brandstof bo die rooster.

STEP 2: CONSTRUCTING THE POT GRID

1. Using a pot, measure the distance from the top of drum to make a pot grid.
2. Again, punch holes and form grid as in step 1.

STAP 2: BOU DIE POTROOSTER

1. Gebruik 'n pot om die afstand van die bopunt van die drom te meet, om die rooster in te sit.
2. Maak weer gate in die drom en vorm 'n rooster soos in stap 1.

A variety of alternative fuel sources can be burned in your new fuel-efficient stove. See page 7 and 19.

'n Verskeidenheid alternatiewe brandstowwe kan in hierdie stoof gebruik word. Sien bladsy 7 en 19.

THE WATER BASICS

BASIESE BEGINSEL VAN WATER



Water is the basis of all life on Earth as we know it. Unfortunately Namibia has only a limited fresh water supply as it is considered the driest country in sub-Saharan Africa.

Water is die basis van alle lewe op aarde soos ons dit ken. Ongelukkig het Namibië slegs 'n beperkte voorraad vars water, aangesien dit beskou word as die droogste land in die sub-Sahara streek.



Despite our limited water supplies, only 28% of Namibians surveyed said that they reused water on plants as their main way to save water. Everyone should have the right to clean water, but with it comes a responsibility to take care of that water.

Ten spyte van ons beperkte watervoorraad, het net 28% van Namibiërs wat aan die opname deelgeneem het aangedui dat hulle plante met hergebruikte water natgooi om water te spaar. Elkeen behoort die reg op skoon water te hê, maar daarmee is daar die verantwoordelikheid om die water verstandig te gebruik.

There are many ways to save water. A first step is for households to discover how much water is used and for what. This will show what activities waste the most water. For example, is it for bathing? Watering a garden? Or is there a leaking infrastructure?

Daar is verskeie metodes om water te spaar. Eerstens kan huishoudings vasstel hoeveel water hulle vir wat gebruik. Dit sal aantoon watter aktiwiteit die meeste water verbruik. Is dit byvoorbeeld vir badwater? Tuin natmaak? Of is daar pype in die infrastruktuur wat lek?

Start with a site inspection of the household and take water meter readings on a daily basis for at least one week. Water reduction and reusing activities can then be implemented to address the real problem.

Begin met 'n noukeurige terreininspeksie en neem daaglikse waterlesings vir ten minste een week. Dan kan waterbesparing en herverbruikte aktiwiteite geïmplementeer word wat die werklike probleem aanspreek.

HOW TO READ A WATER METER

There are two types of water meters: digital and analogue (dial-type).

Analogue meters

1. Start reading at the top of the meter. This is the thousands of litres of water (also called cubic meters or m³).
2. Then read clockwise around the dial.
3. Each small dial is read like a clock. If the indicator is between two numbers, record the lower number.
4. The sample water meter reads: 17.9061m³ or 17906.1 litres.

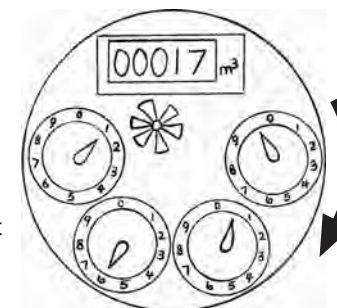


HOE OM 'N WATERMETER TE LEES

Daar is twee tipes watermeters: digitaal en analoog (Wysersplaat-tipe)

Analooq meters

1. Begin bo-aan die meter lees. Dit is die duisende liters water (ook genoem kubieke meter of m³).
2. Lees kloksgewys reg rondom die wyser.
3. Elke klein wyserskyf is soos 'n horlosie. As die wyser tussen twee getalle staan, skryf die kleinste getal neer.
4. Die watermeter in die voorbeeld lees: 17.9061m³ of 17906.1liters.



Remember water meters count up! Make sure to subtract the previous reading from the new one.

Watermeter lesings tel op. Onthou om die vorige meterlesing van die huidige lesing af te trek.

REDUCING YOUR WATER USE VERMINDER JOU WATERVERBRUIK

Reducing water use can be easy and inexpensive. Make sure to first find the main problem areas and then use the guidelines below to get started. Remember to adapt these to all areas of the household and to get all members of the family involved.



Om waterverbruik te verminder is maklik en goedkoop. Eerstens moet alle probleemareas gevind word. Gebruik dan die onderstaande riglyne om te begin. Onthou om hierdie riglyne in alle areas van die huishouding toe te pas en om alle familielede te betrek.

TURN OFF THE TAP

Turn off the tap while washing hands, brushing teeth, washing the dishes etc. Water use can be reduced from 1000ml/hand wash to less than 50ml/hand wash.



DRAAI DIE KRAAN TOE

Draai die kraan toe terwyl jy hande was, tande borsel, skottelgoed was ens.
~ Daardeur kan waterverbruik van 1000ml/hand was na 50 ml/hand was verminder word.

GET CLEAN WITH LESS WATER

Regardless if a shower, bathtub or bucket is used, considerable water can be saved by:

- ~ Reducing shower time.
- ~ Reducing flow of water (manually or with a low flow shower head).
- ~ Filling less water in the bathtub.
- ~ Using homemade bucket shower instead of a bucket/bowl.



WORD SKOON MET MINDER WATER

Afgesien daarvan of 'n stort, bad of emmer gebruik word, kan baie water gespaar word deur:
~ Storttyd te verkort.
~ Watervloei te verminder (met die hand of met 'n spesiale stortkop).
~ Minder water in die bad te tap.
~ Tuigemaakte emmer-stort te gebruik in plaas van 'n emmer of 'n skottel.

REDUCE WATER USE/FLUSH

Average toilets use more than 10 litres per flush! Install low or dual flush toilet to reduce use by 2-3 litres/flush.
~ Put a closed plastic bottle filled with water into toilet cistern to save 1 litre/flush.



In a five person household this can lead to savings of close to 200 litres per week!

VERMINDER WATERVERBRUIK/SPOEL

Gemiddelde toilette gebruik meer as 10 liter per spoel!
~ Installeer lae of dubbel spoeltoilette en verminder waterverbruik met 2-3 liter/spoel.
~ Plaas 'n toe plastiekbottel met water in die spoelbak en verminder water verbruik met 1 liter/spoel.

In 'n huishouding met vyf persone kan hierdie riglyne tot 200 liter per week spaar!

FIX BROKEN WATER PIPES

Even a small leak can waste up to 20 litres per day! Find and fix leaks quickly. Put a bucket under the leak to catch water to reuse until fixed.



~ Leaking taps can often be repaired with a new washer costing only 10 cents.

HERSTEL STUKKENDE WATERPYPE

Selfs 'n klein lekkasie kan tot 20 liter per dag vermors. Soek en herstel lekke vinnig.
~ Plaas 'n emmer onder die lekplek om die water op te vang en weer te gebruik tot die lek herstel is.
~ Lekkende krane kan dikwels herstel word deur n nuwe waster in te sit, wat slegs 10 sent kos.

REUSING YOUR WATER

HERGEBRUIK JOU WATER

Water use can also be reduced by reusing water in simple ways. The suggestions below all relate to reusing water for gardens. Fruit trees are a good source of nutrients while shade trees contribute to creating energy efficient households.



Waterverbruik kan dikwels verminder word deur water op maklike maniere te hergebruik. Die onderstaande voorstelle het almal betrekking op die hergebruik van water in tuine. Vrugtebome is 'n goeie bron van voedingstowwe, terwyl skadubome tot doeltreffende energie gebruik in huishoudings bydra.

DIRECTLY REUSE WATER

Kitchen and washing water can be reused directly on trees. To reduce soap in fruits:
~ Put some river sand/small gravel around the tree. Use fresh water only during the fruit production times.
~ Use biodegradable soaps.



DIREKTE HERGEBRUIK VAN WATER

Kombuis- en waswater kan direk op bome gebruik word. Om die seep in vrugte te verminder:
~ Plaas riviersand/klein gruisklippies om die stam.
~ Gebruik vars water gedurende die vrugdraende tyd.
~ Gebruik biologies afbreekbare seep.

REUSE SEWAGE WATER

If you have an independent septic system (not connected to a municipal system), you can reuse this sewage for trees.
~ Plant an indigenous tree that likes to have its roots in water next to the soak away pit. For example, the ana tree.

HERGEBRUIK VAN RIOOLWATER

Indien jy 'n onafhanklike septiese tenk het, wat nie aan die munisipale sisteem gekoppel is nie, kan rioolwater vir bome gebruik word.
~ Plant inheemse bome wat daarvan hou om met hulle wortels in water te staan langs die weekput, byvoorbeeld Anabome.



COLLECT RAINWATER

Install a gutter and water tank next to your roof to collect rainwater. This water can then be used for your garden.
~ A standard 6x8m flat roof house located in a rainfall area of 200mm per year would collect almost 10,000 litres.
 $(6 \times 8) \times 200 = 9,600$ litres



VERSAMEL REËNWATER

Installeer 'n geut en reënwaterrenk langs jou dak om reënwater op te vang. Die water kan dan in jou tuin gebruik word.
~ 'n Gemiddelde 6x8m plafdakhuis in 'n gebied met 'n gemiddelde reënval van 200mm per jaar kan amper 10,000 liter versamel.
 $(6 \times 8) \times 200 = 9,600$ liter

Treat every litre of water as if it costs as much as a litre of petrol!

~ If petrol costs about N\$7/litre and water was charged at the same rate, then every toilet flush would cost about N\$70!

Beskou elke liter water asof dit net so veel kos soos 'n liter petrol!

~ As petrol omtrent N\$7/1 kos, en water sou dieselfde prys hê, sou elke toilet spoel omtrent N\$70 kos!

THE WASTE BASICS

BASIESE BEGINSSEL VAN AFVAL



No one likes to deal with waste; however, household waste is increasing as people spend more money on consumable items. Many people feel that they have limited options and after a while, may adopt an "I don't care attitude". For example, after cleaning one's yard there is rubbish lying in it again the next day, as wind and people drop new litter.

waste removal takes place in municipal areas, Namibians living in rural areas often are without waste removal services. They are faced with the following questions:

- ~ How can we truly clean up waste?
- ~ How can we say no to extra packaging (e.g. plastics) that will quickly turn into waste?
- ~ How can rural communities implement their own recycling programmes to overcome expensive transport limitations to large towns?

A first step in taking action is identifying that litter and unmanaged waste is a problem. Secondly, positive action can be taken if waste is recognised as not only a burden, but potentially as a resource.

Thirdly through positive community action, rural areas can also be cleaned up and waste can be managed. Address waste management problems to local authorities to help solve uncontrolled litter and rubbish.

The following pages give some ideas as to how rural communities that do not have access to recycling centres can reuse and recycle their own waste.

Remember all waste products were items originally made for a purpose that took lots of energy and other resources were used to make them. So, when these items are just littered or burned, the energy is lost and potentially causes additional environmental problems.



Niemand hou daarvan om met afval te werk nie, maar huishoudelike afval neem toe soos mense meer en meer geld op verbruiksartikels bestee. Baie mense voel dat hulle nie baie opsies het nie en neem mettertyd 'n traak-my-nie-agtige houding in. Byvoorbeeld, nadat jy vandag jou erf skoongemaak het, lê daar weer môre nuwe afval soos mense en die wind dit strooi.



Alhoewel afvalverwydering in munisipale areas plaasvind, is Namibiërs wat in landelike gebiede bly dikwels sonder hierdie dienste. Hulle kom voor die volgende vrae te staan:

- ~ *Hoe kan ons waarlik afval skoonmaak?*
- ~ *Hoe sê ons nee vir bykomende verpakkingsmateriaal (soos plastiek) wat vinnig in afval verander?*
- ~ *Hoe kan landelike gemeenskappe hulle eie herwinningsprogramme opstel om hoë vervoerkostes na groot stede te vermy?*

'n Eerste stap tot aksie is om die afval en afvalprobleem te identifiseer. Tweedens, positiewe aksie kan geneem word as afval nie net as las nie, maar as potensiele hulpbron gesien word.

Die volgende bladsye gee idees oor hoe landelike gemeenskappe wat geen toegang tot herwinningssentrums het nie, hulle eie afval kan hergebruik en herwin.

Onthou, alle afvalprodukte was oorspronklik vir 'n spesifieke doel gemaak. Daar is baie energie en ander hulpbronne gebruik om hierdie produkte te vervaardig. So, as hierdie items net rondlê of verbrand word, gaan daardie energie verlore en veroorsaak ook addisionele omgewingsprobleme.



REDUCE, REUSE, RECYCLE => RETHINK VERMINDER, HERGEBRUIK, HERWIN => HERDINK

Good waste management starts by sorting rubbish into basic groups such as paper, plastic, glass, tin, compost and hazardous waste. Speak to local authorities to provide appropriate disposal of hazardous waste such as old batteries and car oil. Below are some suggestions for what can be done with some of this waste.



Goeie afvalbestuur begin met die sortering van afval in basiese groepe soos papier, plastiek, glas, blik, kompos en gevaarlike afval. Praat met munisipale owerhede oor die verantwoordelike verwydering van gevaarlike afval soos ou batterye en motorolie. Hieronder is 'n paar voorstelle oor wat gedoen kan word met sommige van hierdie afval.

REDUCE

The easiest way to get rid of waste is to produce less in the first place.

- ~ Choose products that have less packaging and show companies that their packaging is not wanted.
- ~ Use cloth shopping bags and say no to plastic bags!
- ~ Choose products that can be reused instead of lasting only once.



VERMINDER

Die maklikste manier om van afval ontslae te raak is om minder te produseer.

- ~ *Kies produkte met minder verpakking en wys maatskappye dat hulle verpakking onnodig is.*
- ~ *Gebruik lapsakke en sê nee vir plastieksakke!*
- ~ *Kies produkte wat meer as een keer gebruik kan word in plaas van eenmalige gebruik.*

REUSE

Household waste can often be reused without having to change it very much.

- ~ Food containers can be reused for homemade jams, stationery items, planters and flower pots and for children's art projects.
- ~ Use old tyres for children's playgrounds.



HERGEBRUIK

Huishoudelike afval kan dikwels hergebruik word sonder om dit baie te verander.

- ~ *Voedselhouers kan hergebruik word vir tuisgemaakte konfyt, skryfbehoeftes, blombakke en blompotte en vir kinders se kunsprojekte.*
- ~ *Ou bande kan gebruik word op speelgronde vir kinders.*

RECYCLE

To recycle is to process waste into something new. It often takes a lot of energy (can be your own).

- ~ Paper and tins can be recycled to make an alternative fuel source to be burned in fuel-efficient stoves. (Directions on following pages).
- ~ Food scraps can be made into a compost which can be used to fertilise soil for gardens and trees.



HERWIN

Herwinning is die proses waardeur afval na iets nuuts verander word. Dit verg dikwels baie energie (kan jou eie wees).

- ~ *Papier en blikke kan gebruik word as 'n alternatiewe energiebron en in brandstofdoeltreffende stowe verbrand word. (Aanwysings op volgende bladsye).*
- ~ *Voedselreste kan tot kompos verwerk word, wat gebruik kan word om tuine te bemes.*

RETHINK

Manufacturers are beginning to rethink how they make their products. Become informed and ask shopkeepers to sell local and environmentally friendly products.

OORDINK

Vervaardigers heroorweeg deesdae hoe hulle produkte vervaardig word. Wees ingelig en vra winkelaars om plaaslike en omgewingsvriendelike produkte te verkoop.

MAKING YOUR OWN RECYCLED FIRE BRICKS MAAK JOU EIE HERWINDE VUURBRIKETTE

Recycled paper fire bricks are a great way to address household energy needs, deforestation and waste. These fire bricks burn well in a fuel-efficient stove (see page 13).

Note: These are **not** fire lighters but rather a wood substitute



Vuurbrikette van hergebruikte papier is 'n doeltreffende manier om huishoudelike energie te verskaf en gelyktydig ontbossing en afvalophoping teen te werk. Hierdie brikette brand goed in brandstof-doeltreffende stowe (sien bladsy. 13). Let Wel: Hierdie is nie vuuraanstekers nie. Dit is slegs 'n plaasvervanger vir vuurhout.

MATERIALS NEEDED

Any sort of waste paper material
Sawdust (optional)
Compressing tool, i.e. brick-making press, tin or simply your own hands.

BENODIGHEDE

*Enige soort afvalmateriaal
Houtsaagsels (opsioneel)
'n Stuk gereedskap om die materiaal saam te pers, byvoorbeeld 'n baksteenpers, 'n blik of jou eie hande.*

GENERAL GUIDELINES.

1. Any kind of waste paper can be used.
2. Do not over compress. Make sure the bricks have enough air flow.
3. To burn make sure to use small pieces of paper or cardboard to get fire started.



ALGEMENE RIGLYNE

1. Enige tipe afvalpapier kan gebruik word.
2. Moenie te hard saampers nie. Maak seker daar is genoeg lugvloei in die brikette.
3. Om die brikette aan die brand te kry gebruik klein stukkie papier of karton om die vuur aan te steek.

STEP 1: COLLECT AND SOAK

1. Collect all kinds of waste paper including office paper, newspapers, egg cartons, thin paper packaging (i.e. flour bags) and magazines.
2. Loosely put waste paper into a large bucket or bowl, cover with water and soak overnight.

STAP 1: VERSAMEL EN WEEK

1. Versamel allerhande afvalpapier soos kantoorpapier, koerante, eierhouers, papierhouers vir meel en suiker, en tydskrifte.
2. Pak die papier losweg in 'n groot emmer of bak, bedek met water en laat oornag week.

STEP 2: MAKE PAPER MASH

1. Using your hands, mash paper into a pulp similar to oats porridge.
2. Add sawdust (if available) to paper mash in a ratio of about 1:6.



STAP 2: MAAK PAPIERPULP

1. Gebruik jou hande om die papier tot 'n pulp te verwerk wat die tekstuur van hawermout pap het.
2. Voeg houtsaagsels (indien beskikbaar) by die pulp in 'n verhouding van 1:6.

STEP 3: COMPRESS IN BRICKPRESS

1. Place paper mash in brick press and place a bucket underneath to catch water.
2. Compress paper mash to get rid of excess water. Make sure to not over compress as this will reduce burning rate.
3. Place paper brick on a drying rack and make sure to dry completely.
4. Burn in fuel-efficient stove.

STAP 3: PERS SAAM IN BAKSTEENPERS

1. Plaas papierpulp in baksteenpers en plaas emmer onder om water op te vang.
2. Pers pulp saam om van oortollige water ontslae te raak. Maak seker dit word nie te veel saamgepers nie, dit sal die brandvermoë verminder.
3. Plaas papierbrikette op droograk en maak seker dit droog heeltemal uit.
4. Verbrand in brandstof-doeltreffende oond.

MAKING YOUR OWN FIRE BRICK PRESS MAAK JOU EIE PERS VIR VUURBRIKETTE

To make recycled paper firebricks, a variety of brick presses can be used. Essentially the brick press has three components to it:

- ~ A bottom plate
- ~ The container
- ~ The press part

These components can be made in various sizes and shapes as firebricks do not have to be a certain size to work.

Depending on the quantity of bricks to be made a brick press can be:

- ~ Welded out of metal in the form of a traditional cement brick.
- ~ Hand-made out of an old tin. If it wears out a new one can be easily made at no cost.
- ~ Your hands.

The key to an effective fire brick is not necessarily the brick press but that there is enough airflow in the brick by not over compacting the paper during pressing.

These directions are for making a brick press out of an old tin.



Om vuurbrikette van afvalpapier te maak, kan 'n verskeidenheid van perse gebruik word. 'n Steenpers bestaan uit drie komponente:

- ~ 'n Onderste plaat
- ~ 'n Houer
- ~ Die pers gedeelte

Hierdie komponente kan in verskillende groottes en vorms vervaardig word, aangesien vuurbrikette nie 'n spesifieke grootte hoef te hê om goed te brand nie. Afhangende van die verlangde hoeveelheid brikette kan die pers gemaak word van:

- ~ Gesweiste metaal in die vorm van 'n tradisionele baksteen.
- ~ Handgemaak van 'n ou blik. As dit verslyt, kan 'n nuwe een sonder ekstra koste gemaak word.
- ~ Eie hande.

Die sleutel tot doeltreffende vuurbrikette is nie noodwendig die pers self nie, maar daar moet seker gemaak word dat genoeg lug in die briket ingesluit is deur die materiaal nie te veel saam te pers nie.

Die volgende aanwysings is vir 'n pers gemaak van 'n ou blik.

MATERIALS NEEDED

Old tin
Hammer
Big nails
Tin opener



BENODIGHEDE

Ou blik
Hammer
Groot spykers
Blikoepsnyer

STEP 1: CUTTING THE TIN

1. Remove the lid and the bottom of the tin.

STAP 1: SNY DIE BLIK

1. Verwyder deksel en onderste gedeelte van blik.

STEP 2: ADDING HOLES

1. Punch holes into the side of the tin to allow water to flow out.

STAP 2: MAAK GATE

1. Maak gate in die sykant van die blik sodat water kan uitvloei.

USING THE TIN BRICK PRESS

1. Put the brick press in a flat bottomed bucket.
2. Add paper mash and using your hand (or other pressing tool) press mash so that water comes out of the holes on the sides.
3. When water is mostly removed, push paper brick through tin and let dry.
4. Make sure to reuse water (see page 16).

GEbruik DIE BLIKPERS

1. Plaas die pers in 'n emmer met 'n plat boom.
2. Vul blik met papierpulp en gebruik jou hande, (of ander werktuig) om die pulp saam te druk sodat die water by die gate aan die kant van die blik uitvloei.
3. As die meeste water uit is, haal blik met pulp uit emmer, druk pulp uit blik en laat droog word.
4. Maak seker jy hergebruik die water (sien bladsy 16).

MANAGING SANITATION

Proper management of human waste remains a large problem in many communities in Namibia. Many people still use the bush as their regular toilet. There are however several options to address sanitation and improve hygiene. This is a brief overview of sustainable, environmentally friendly options available to manage sanitation.



Die gepaste bestuur van menslike afval bly 'n groot probleem in baie gemeenskappe in Namibië. Baie mense gebruik steeds gereeld die bosse as hulle toilet. Daar is egter verskeie opsies om die sanitasieprobleem aan te spreek en higiëne te verbeter. Hier volg 'n kort oorsig oor volhoubare, omgewingsvriendelike opsies vir sanitasie.

USE DRY SANITATION

Dry sanitation systems use the principle of dehydrating or decomposing faeces and urine to destroy bacteria and diseases. Dry toilets also do not need plumbing, water or chemicals. Examples are:

- ~ Urine Diversion System (UDS) toilets. The two-chamber toilet separates urine and faeces immediately. The faeces dry out and the urine can be used for fertilizer.
- ~ Arborloo toilets. These use the basic Ventilated Improved Pit (VIP) latrine as the basis. When the pit is full, the toilet house is moved and a tree planted in composted faeces.



GEbruik DROË SANITASIE

Droë sanitasie maak van die beginsel van uitdroging en ontbinding van ontlasting en urine gebruik om bakterieë en siektes te vernietig. Droë toilette gebruik ook geen pypwerk, water of chemikalieë nie.

- Voorbeelde is:*
- ~ Urine Afleidende Sisteem (UDS) toilette. Hierdie twee-kamer toilet skei die urine en ontlasting onmiddellik. Die ontlasting droog uit en die urine kan vir bemesting gebruik word.
 - ~ Arborloo toilette: Hier word die gewone Verbeterde Ventilasië Put latrine as basis gebruik. As die put vol is, word die huisie verskuif en 'n boom op die ontbinde ontlasting geplant.

INSTALL AND MAINTAIN WELL

- ~ Make sure to install your toilet away from your underground water source.
- ~ Install a long, black ventilation pipe on the sun-facing side.
- ~ Keep the toilet seat closed when not in use.
- ~ Add some ash after use to reduce smell.
- ~ Do not add chemicals or soaps into toilet.
- ~ Promote bacteria to help decompose faeces.
- ~ Keep toilet seat, lid and floor clean.
- ~ Use small amounts of single-ply toilet paper.
- ~ Educate all toilet users in correct use.
- ~ Provide hand washing facilities with soap.



INSTALLLEER EN ONDERHOU GOED

- ~ Installeer jou toilet ver van jou ondergrondse waterbron.
- ~ Installeer 'n lang, swart ventilasiepyp aan die sonkant.
- ~ Hou die toiletdeksel toe wanneer die toilet nie gebruik word nie.
- ~ Voeg as by na gebruik om die reuk te demp.
- ~ Moenie chemikalieë of seep in die toiletbak gooi nie.
- ~ Bevorder die groei van bakterieë om die ontlasting te help ontbind.
- ~ Hou die toiletsitplek, -deksel en -vloer skoon.
- ~ Gebruik slegs klein hoeveelhede enkellaag toiletpapier.
- ~ Voed alle gebruikers op hoe om die toilet korrek te gebruik.
- ~ Verskaf fasiliteite om hande met seep te was.

HOW SUSTAINABLE IS YOUR LIFESTYLE? HOE VOLHOUBAAR IS JOU LEEFWYSE?

Use the checklist to monitor your progress in living a sustainable lifestyle. Remember that the greenest solution depends on your local situation. There is not always just one answer!

Gebruik die lys om jou vordering na 'n volhoubare leefwyse te monitor. Onthou dat die groenste oplossing van jou eie situasie afhang. Daar is nie altyd net een antwoord nie!

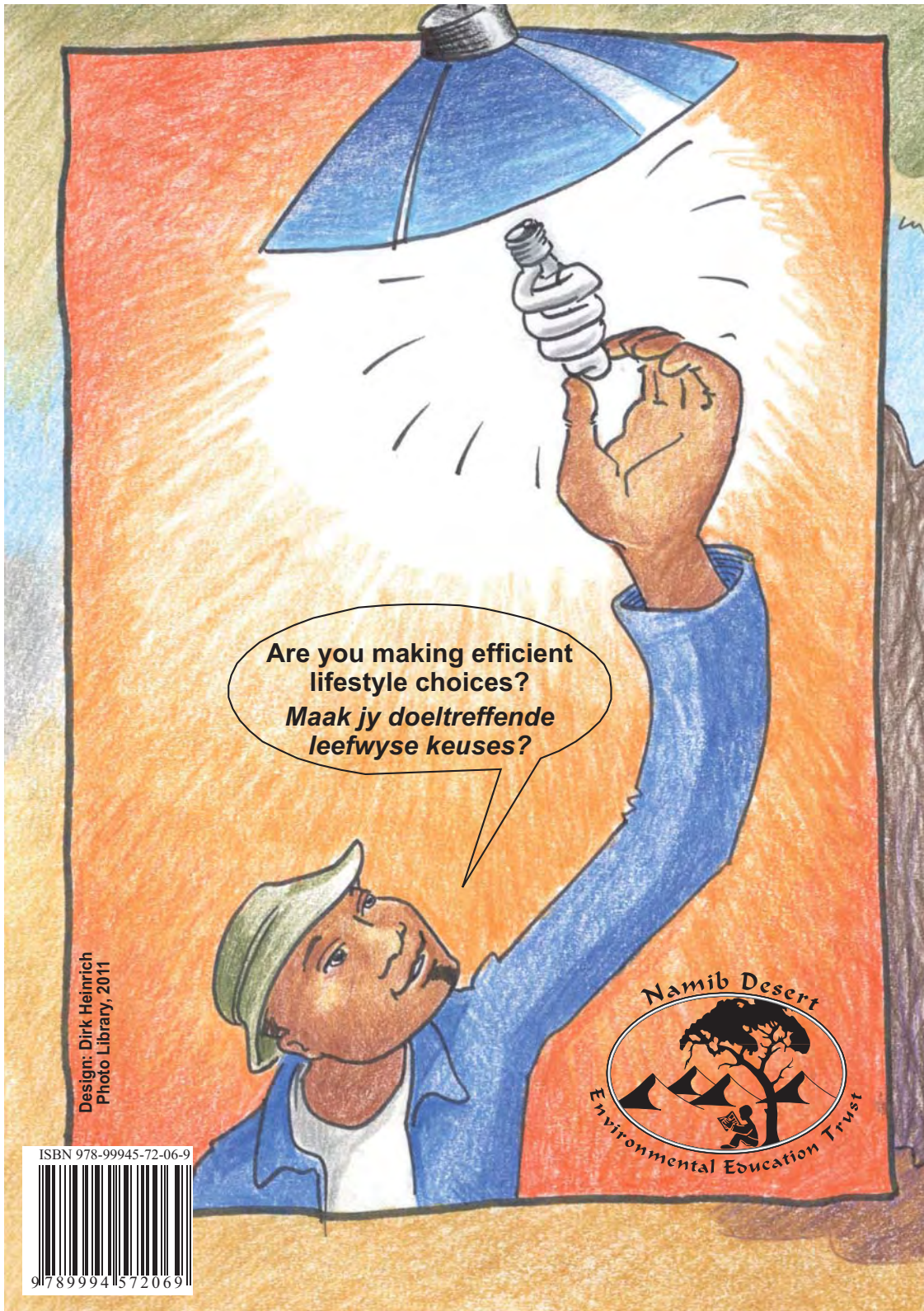
Do you turn off the lights when not in use?	Skakel jy die ligte af wanneer hulle nie gebruik word nie?
Do you use energy efficient appliances?	Gebruik jy energie doeltreffende toestelle?
Do you remove appliances at the plug?	Haal jy toestelle by die muurprop uit?
Do you only heat the water you need?	Verhit jy net die hoeveelheid water wat jy gebruik?
Do you save water while bathing?	Spaar jy water as jy bad?
Do you solar cook?	Kook jy met sonenergie?
Have you done a water audit?	Het jy 'n water oudit gedoen?
Do you turn off the tap?	Draai jy die krane toe?
Do you use dry sanitation or limit water use in flush toilets?	Maak jy gebruik van droë sanitasie of verminder jy die spoelwater in toilette?
Have you planted indigenous trees?	Het jy inheemse bome geplant?
Do you reuse water?	Hergebruik jy water?
Do you use cloth shopping bags?	Gebruik jy inkopiesakke van lap?
Do you recycle?	Herwin jy?
Do you look at packaging when buying items?	Kyk jy na die verpakking wanneer jy iets koop?
Are you efficient?	Is jy doeltreffend?

Skakel jy die ligte af wanneer hulle nie gebruik word nie?
Gebruik jy energie doeltreffende toestelle?
Haal jy toestelle by die muurprop uit?
Verhit jy net die hoeveelheid water wat jy gebruik?
Spaar jy water as jy bad?
Kook jy met sonenergie?
Het jy 'n water oudit gedoen?
Draai jy die krane toe?
Maak jy gebruik van droë sanitasie of verminder jy die spoelwater in toilette?
Het jy inheemse bome geplant?
Hergebruik jy water?
Gebruik jy inkopiesakke van lap?
Herwin jy?
Kyk jy na die verpakking wanneer jy iets koop?
Is jy doeltreffend?

Use this guide as an inspiration to explore all impacts that your lifestyle has on the environment. Take action to find answers and live in harmony with nature.

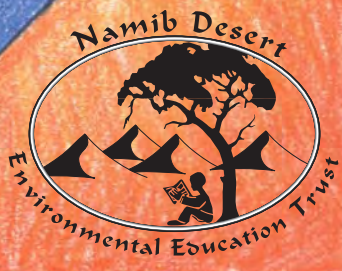


Gebruik hierdie gids as inspirasie om die impak van alle aspekte van jou leefstyl op die omgewing te ondersoek. Tree daadwerklik op om antwoorde te vind en in harmonie met die natuur te lewe.



**Are you making efficient
lifestyle choices?
Maak jy doeltreffende
leefwyse keuses?**

Design: Dirk Heinrich
Photo Library, 2011



ISBN 978-99945-72-06-9
9 789994 457206