

EA-Water Resources Box 9

waterwise



are you pouring money down the drain?



ASiantaeth Yr
Amgylchedd Cymru
ENVIRONMENT
AGENCY WALES



contents

EA - Water Resources

A guide to saving water and money.....	1
Keeping costs under control.....	2
Typical charges for a UK water company.....	4
Developing a plan.....	5
Money saving and water efficiency measures.....	8
Ready for action.....	12
An action plan for making your premises more water efficient.....	13
Let's get started.....	14
Case histories.....	15
Manufacturers of water saving devices.....	17
Water use questionnaire.....	21
Figure 1 Pipeline responsibilities.....	7
Figure 2 How much water is lost due to leaking taps.....	7

PLEASE NOTE: This booklet gives guidance only. It should not be treated as a complete and authoritative statement of measures to be adopted and their results. You are advised to make you own investigations before deciding on any course of action.

w a t e

waterwise

A guide to saving water and money

It is a simple fact of life in this country that every day we pour millions of litres of water down the drain - testimony to our casual approach towards one of our most precious resources.



CONSIDER THE FINANCIAL IMPLICATIONS

Our scant regard for using water efficiently is costing us dearly, not only in terms of money, but also, in potential long term shortages and damage to the environment.

Throughout industry, commerce and government, the pressure to boost efficiency by cutting costs is intense.

Managing water usage gives enormous scope for savings. We all have a part to play in ensuring that we learn to value water in the same way as gas, electricity and oil.

In the world of industry and commerce considerable amounts of water are often wasted.

Today, as demand for water reaches unprecedented levels, most organisations may not be aware of how much they are using.

This booklet provides a step by step guide on how to identify opportunities for improved water management and how to implement proven water efficiency measures.

Please take a little time to read this booklet. Not only could your company save money, but you could enhance your image in the community as an environmentally responsible business and make a valuable contribution to the welfare of future generations.



waterwise



waterwise

Keeping costs under control

No organisation deliberately sets out to incur unnecessary costs. However, when it comes to water management many fail to take the few simple steps to ensure that they are not spending more money than they need to.

So how to get to grips with the problem?

Understanding the true cost of water usage is the first essential step.

The key to this is the installation of appropriate metering equipment, used to measure water consumption, available from your local water company.

Each metered bill includes:

- A standing charge for water supply which is dependent on the size

of the water meter. (The larger the meter, the greater the standing charge)

- A charge for the amount of water used
- A standing charge for sewerage services (also based on the size of the water meter)
- A charge for the amount of water passed to the sewer (usually between 90-95% of the volume of water metered).

It is a common assumption that the water bill itself is the prime cost factor. Associated costs such as waste water disposal, energy (for heating, pumping and treating the water) and treatment for discharge to the sewer system often exceed the cost of the water itself. These can

all be reduced through simple water saving measures. Sewerage charges, for instance, are often based on metered water consumption and calculated accordingly. In these cases, a reduction in the amount of water used will result in a reduction of the waste water element of the bill.

To pinpoint exactly how much you are spending on water is probably easier than you think. First, check any bills for the last two years to see how much water has been used and at what cost. Note any trends or patterns such as seasonal variation or unexplained increases in consumption which could indicate a leak.

Next, consider any related costs such as

w a t e

waste pretreatment, chemical input and energy requirements. For example, conventional urinals require the use of de-scaling products, and the heating of water has associated energy costs. These areas can generate costs which all need to be carefully monitored.

Finally, read the meter regularly. By doing this you will be able to keep an accurate check on water consumption. To determine whether it is worth investing in water saving devices work out the amount of water used per person in your organisation. The average per person water use figure for offices and factories is around 50 litres/person/day. By dividing the water use of

the office by the number of employees, a comparison with this figure can be made. If your result is more than this, then it is worth considering some water conservation measures e.g. water use =

- $200\text{m}^3/\text{quarter}$
- no of staff = 53
- no of days in a quarter = 65
- per person consumption = $200 \times 1,000 / 53 \times 65$
= 58 litres/head/day

So now it's time for action!

The good news is that at sites where there have been no previous attempts to conserve water, savings of up to 20% are usually achievable at little or no cost.

To take advantage of the benefits from more

efficient use of water, you must first prepare a realistic **water management plan**. However, this involves considerably more than simply gathering data and setting targets.

Winning hearts and minds

The development of a successful plan comprises several key elements, one of which is gaining the support of all who work in the organisation.

To achieve this support, managers must work hard to ensure that everyone understands the reasons for the plan and that all employees are fully aware of the part they are expected to play in making it a success. The creation of a simple policy statement is a good starting point.

*Did you know that a flow rate of 1m³/hour represents the flow from a garden hose?
It would fill a two gallon bucket in 30 seconds or a half pint glass in one second.*

Typical charges for a UK water company

Standing charge

Flow

Water meter size (mm)	Water (£/year)	Sewerage (£/year)	Minimum* (m ³ /hr)	Maximum* (m ³ /hr)
25	95.00	112.00	0.03	5.0
50	479.00	615.00	0.1	20
75	988.00	1,345.00	2.0	100
100	1,714.00	2,320.00	2.5	150

Volume charge	p/m ³
water	61.3
sewerage	86.26
TOTAL	147.56

Thus, a typical office which uses say 900m³/year with a 50mm water meter will have an annual bill of:

Standing charge	water	£479.00
Standing charge	sewerage	£615.00
Volume charge	water	£551.70
Volume charge	sewerage	£737.52
TOTAL		£2,383.22

**Figures are approximate. Fitting a smaller meter will result in a lower standing charge, but if consideration was being given to changing the meter, the demand flow rate would need to be checked against the manufacturers' specification.*

w a t e

waterwise

Developing a plan

An example of a simple policy statement

This organisation is committed to developing & maintaining a comprehensive water saving programme. This will increase efficiency, cut costs and enable us to make a positive contribution towards enhancing the environment.

How, where and why

Equally crucial to the development of a water saving plan is a full understanding of how, where and why water is being used at any particular time. Only with this knowledge can any serious attempt be made to take action.

The first step is to undertake a survey taking full account of all operations which involve

the use of water. A list should be drawn up containing the water using items, how many there are, location, flow rates and operating times (flow duration).

Where flows are accessible, measuring the time taken to fill a bucket is usually effective, cheap and simple.

Pattern of water use in offices

WC flushing.....	43%
Urinal flushing.....	20%
Washing.....	27%
Cleaning.....	1%
Canteen use.....	9%

Water use in toilets can be estimated from the frequency of use and cistern volume. WC cistern volumes can be calculated from measurements obtained

by gently tying up the ballcock and flushing and filling the cistern from a graduated bucket or jug.

Water use at washbasins can be gauged by temporarily disconnecting the 'U' bend and running the waste into a large graduated plastic bucket while using clean water to simulate normal use such as hand washing.

It is also worth noting that hot and cold water flows at different rates - something to remember when looking at taps.

Where you want to conduct investigations into specific areas such as the water used in a canteen, you may wish to consider sub-metering.

Almost as important as the flow rate is the length of time the water is running. It is important to register the actual number of operating days per month: an organisation working five days a week, for instance, will only be using water for 260 rather than 365 days a year.

Once the survey is complete, it is time to prepare the summary. This should be compared with the amount of water metered. A 10% discrepancy for 'unaccounted for water' should be expected, but anything more is likely to mean that something has been missed or, more seriously, there is an undetected leak.

Looking for leaks

Detecting leaks is a skilled job and requires the services of the local water company or a specialist contractor.

Before taking action there is a cheap and simple test worth trying, to establish whether you need to call upon these specialist services: the night flow test. •

First, read the water meter after everyone has left the premises (make sure you switch off any automatic flushing urinals first!). Then read the meter again the following morning before anyone arrives. The two readings should be the same, if not the most likely explanation is that there must be a leak.

If confirmation is needed as to whether the leak is internal or external, repeat the night flow test with the stop tap turned off at the point where the supply pipe enters the premises. If the readings still change the problem is external; if not there is a leak on the premises.

Any leaks should be repaired immediately.

Your local water company is responsible for repairing leaks away from your property but usually, it will be up to you to fix leaks on site.

Some water companies do, however, repair these free of charge.

w a t e

FIGURE 1 PIPELINE RESPONSIBILITIES

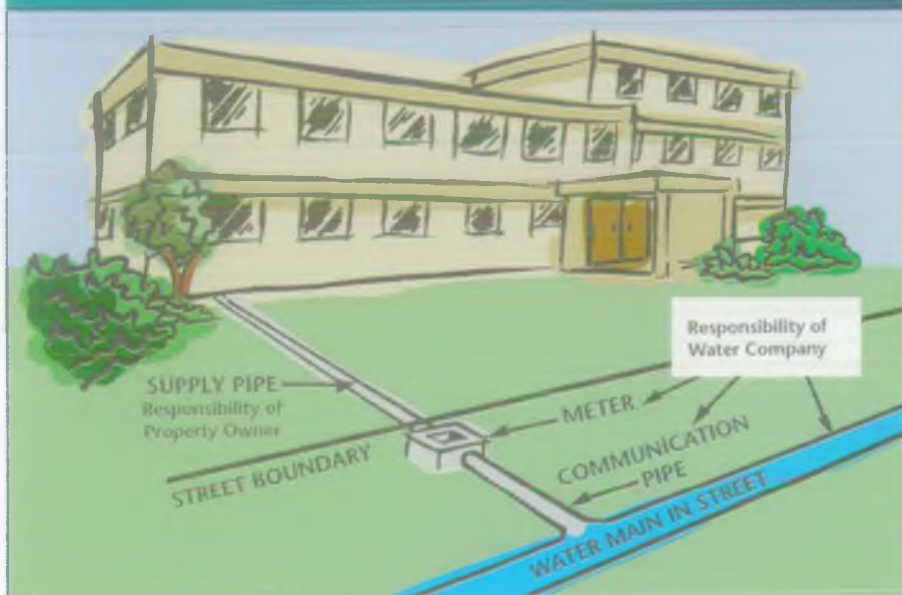


FIGURE 2 HOW MUCH WATER IS LOST DUE TO LEAKING TAPS?

				
One drip per second wastes 4 litres per day (£2.16 per year)	Drips breaking into stream waste 90 litres per day (£48.62 per year)	1.5mm (1/16) stream wastes 320 litres per day (£172.86 per year)	3mm (1/8) stream wastes 985 litres per day (£532.10 per year)	6mm (1/4) stream wastes 3,500 litres per day (£1,890.70 per year)

waterwise

Money saving and water efficiency measures

Water Use Inventory

Item	Number of Units (A)	Location	Flow Rate (l/min) (B)	Operating time (mins/day) (or uses per day) (C)	Water Used (l/day) =A*B*C	Comments
WC's	30	Toilets	9l/flush	5 flushes/day	1350	
Urinals	10	Toilets	7.5l/flush	7 flushes/day	525	only flush during office hours
Taps	50	Toilets/ Canteen	4l/min	3 mins/day	600	
Showers	3	Toilets	10l/min	10 mins/day	300	

The above information is for use as an example only

Efficiency Measures

Everything you need to know about your organisation's use of water has now been accurately recorded. So what is the next step in developing your plan?

First, determine whether your actual water consumption is in line with the manufacturers specifications for the

equipment you are using, and whether equipment is operating needlessly (e.g. do urinals flush at the weekends?).

Having made any appropriate adjustments, it is now time to identify and evaluate potential **Water Efficiency Measures (WEMs)** - actions aimed at

reducing water consumption and cutting costs.

Are you measuring up?

Below is a checklist of WEMs which your organisation might consider to save money and conserve water.

- **Greywater recycling:**
Use greywater - waste water from washroom basins, baths and

w a t e

showers - in the garden or for flushing toilets.

Potential savings: Up to 3,500 litres (£5) per person per year.

Consideration must be given as to whether greywater production will match potential use.

- **Heating and cooling systems:**
Consider these with maintenance in mind; it should not, for instance, be necessary to drain a whole floor to repair one radiator valve.
Potential savings: Dependent on good practice and planned maintenance.
- **Low and dual flush toilets:**
Consider the use of low or dual flush toilets - new Water Regulations will (in July 1999) stipulate a 6 litre flush as a maximum.

Potential savings: Up to 2,000 litres (£3) per person per year.

- **Collecting rainwater:**
Collect rainwater in butts and use for external watering. This will reduce mains consumption and water bills where there is metered supply.
Potential savings: High savings if used to clean vehicle fleet etc.
- **Spray taps:**
Fit these to reduce the amount of water flow but still allow an adequate supply for hand washing.
Potential savings: 1,800 litres (£2.60) per person per year.
- **Supply restrictor valves:**
Install these in supply pipes and keep the water flow constant

regardless of fluctuations in water pressure. They are easy to fit and can reduce waterflows by 50%.
Potential savings: 1,800 litres (£2.60) per person per year.

- **Tap controls:**
Save half the water used through taps by fitting one of the control systems now readily available.
Potential savings: 1,800 litres (£2.60) per person per year.

All of these measures could cut the charge for the tap element of your water bill by half and reduce your energy costs for heating the water (see p.11 for example).

- **Urinal controls:**
Bring up to date by fitting a modern

system which ensures that the cistern only flushes during office hours or after use rather than continuously throughout 24 hours.
Potential savings: Can reduce by over 50% the cost of water for urinal flushing.

- **Washroom controls:**
Take advantage of a complete new washroom control system which limits hot and cold water supply, lighting and ventilation.
Potential savings: Up to 66% of water through taps, plus energy savings.

- **Waterless toilets:**
Designed mainly for use in rural locations not connected to a mains sewer, composting and incinerating toilets convert waste material

into a form which can be used as fertiliser.
Potential savings: 43% of water

- **Waterless urinals:**
Consider connecting your urinal into a system which uses either a siphonic tap or an outlet in the urinal which contains a pad impregnated with a deodorising agent.
Potential savings: Up to 46,800 litres (£70) per urinal per year.

- **Cistern dams:**
Install a cistern dam

which reduces the volume of water required to fill the cistern after each flush.
Potential savings: Up to 1,700 litres (£2.50) per person per year.

If you would like to find out more about any of these Water Efficiency Measures, please contact the NWDMC on 01903 832073 and ask for the 'Water Conservation in Buildings' (Environment Agency/BSRIA) summary cards.



"...WITH THE COMPLIMENTS OF THE WATER COMPANY!"

w a t e

For each Water Efficiency Measure (WEM) there is a need to assess the value of the expected water savings. Often, as well as reducing your water bill, WEMs will also provide additional savings on sewerage costs. Remember, these savings are ongoing.

Setting up a WEM is likely to incur some initial expense but it will quickly be seen whether

it is cost effective. Most organisations would consider it worthwhile to implement a WEM if the 'payback' period is two years or less.

To work out the payback period follow this simple calculation:

$$\text{Simple payback period (years)} = \frac{\text{capital cost (£)}}{\text{net annual savings (£/year)}}$$

As you identify your WEMs complete the

following table which will enable you to identify easily which WEMs to include in your water management plan. (see below)

An example of a cost effective water efficiency measure

A hotel operates 100 showerheads each of which uses water at the rate of 10 litres per minute. Each showerhead operates for five minutes every day of the year.

Water Efficiency Measures

Water Efficiency Measure	Water/Sewerage Savings		Other Savings £/Year (B)	Annual Costs £/Year (C)	Net Annual Savings £/Year (D)	Capital Cost £ (E)	Payback Period Years
	Litres/Year	£/Year (A)					
Example					=A+B-C		=E/D
Low flow shower heads	39,000	57.72	74.10		131.82	100	0.75

waterwise

Ready for action

The water is heated incurring an energy cost of £1.90 per 1,000 litres.

Showerheads are replaced with units that use 5 litres per minute and which cost approximately £10 each.

The water savings work out as follows:

5 litres/minute x 5 minutes
x 365 days per year
x 100 units = 912,500
litres per year.

Water and sewerage charges: £1.48 per 1,000 litres.

Value of water saved:
£1,350.50

Energy savings work out as:

£1.90 per 1,000 litres.

Heating 912,500 litres

costs: £1,733.75 Total

savings: Water + Energy

= £1,350.50 + £1,733.75

= £3,084.25

Cost of showerhead refit:

100 x £10 = £1,000

Payback period:

£1,000/£3,084.25 =

0.32 years - or about 4 months.

Now it is time to commit your fully considered water plan to paper.

You should detail how you plan to conserve

water, how much water and money you will be saving and who will be responsible for making the plan work.

Begin by reviewing the results of your self audit and then set measurable reduction goals either by volume or percentage.

State clearly where, and in what time frame, the reductions should be achieved and include a specific explanation of each task.

Make certain everyone in the organisation is fully aware of his or her responsibilities and consider undertaking an annual evaluation. Also be sure the plan is distributed to everyone who has a role in making it work.



"HAVE YOU CALLED THE PLUMBER YET?"

w a t e

An action plan for making your premises more water efficient

- ☐ Find out how much your organisation is paying in water and effluent charges. This can be found from the latest waster bill from which you can assess the per person per day consumption for your premises.
- ☐ Carry out a night flow test if you suspect there are leaks or if consumption is high
- ☐ Check the water meter size to see if it is appropriate for your water usage
- ☐ Carry out a water use survey for your site
- ☐ Take meter readings regularly (once/week). Act quickly if there are sudden or unexplained increases.
- ☐ Develop an awareness campaign for staff
- ☐ Estimate potential savings from reducing water use and effluent generation
- ☐ Agree and publicise a target for water saving
- ☐ Identify other benefits from saving water (ie. reduced energy costs, deferment of capital expenditure)
- ☐ Decide how much it is worth spending on water saving projects
- ☐ Identify and evaluate appropriate water saving devices and practices. Examples are given below:
 - Reduced flush WC's
 - Self closing taps
 - Regular checks and repairs should be made to leaking taps and WC's
 - Ensure that urinal cisterns flush at the minimum frequency and consider installing flush control devices, or waterless urinals
- ☐ Where appropriate, consider the impact of the water saving measure on your particular industrial process
- ☐ Implement cost-effective water saving devices and practices
- ☐ Introduce a policy of specifying low consumption when purchasing water using appliances
- ☐ Promote successes to encourage other organisations to reduce their water consumption

waterwise

Let's get started

As soon as your plan is in place, act quickly to implement it.



"READ ALL ABOUT IT!"

The best approach is probably to begin with the simplest measures and progress from there as the plan develops.

Typical first moves might be to reduce the flow through water cooled equipment or to place a dam in all toilet tanks; both have the advantage of little or no cost and can be quickly achieved.

As indicated earlier, the

best laid plans will fail unless they are fully supported.

Why not hold regular meetings or use staff noticeboards to communicate the plan's progress; perhaps create a slogan which reinforces the message.

Another good ploy is to encourage employees to develop their own ideas for water efficiency making sure that all innovative suggestions are suitably recognised - often some of the best ideas come from the most unexpected sources.

How about setting up a reporting system for leaking taps and other equipment? If you do, make sure that response is swift.

Keeping the plan on track

Your water management plan should be the subject of ongoing review.

Make sure all WEM successes are fully reported with water and financial savings highlighted.

Use every opportunity to publicise the good news - in annual reports, newsletters and any other appropriate corporate literature.

It is essential to analyse schemes which have not worked well so they can be remedied.

By following this advice you can save money and protect the environment.

w a t e

waterwise

Case histories

1. Kirklees Metropolitan Council

The Water Efficiency Measures (WEMs) undertaken by Kirklees Metropolitan Council in Yorkshire over the last few years clearly demonstrate the scale of savings - both financial and in volume of water used - which can be achieved.

Until 1989, Kirklees had been charged for its water supply and sewage disposal based on the rateable value of its buildings. However the installation of water meters and the introduction of a range of water saving devices was a turning point.

Within five years, more than 4,000 tank dams had been fitted to toilets, over 12,000 tap

restrictors were in place, 500 push tap conversions had been made and more than 400 electronic flush controls were being used in urinals.

The net result was that water consumption was reduced by 127,500m³ a year.

The financial benefits have been equally impressive. The cost of the WEMs during that five year period was under £236,000 - yet annual savings were

"APPARENTLY A MAN VISITED THE SCHOOL TO TELL THEM HOW TO SAVE WATER!"



reaching a staggering £343,000. Investment in these efficiency measures was returned in less than one year.

2. Kingston Borough Council

In the early 1980s, Kingston Borough Council's Energy Management Unit financed the installation of tap restrictors, tank dams and urinal controls in many of its buildings.

The results were dramatic. Water consumption was cut by 41% a year leading to savings of more than £38,000 a year.



"NOW IT'S TIME TO COMMIT YOUR CAREFULLY CONSIDERED PLAN"

3. Oxfordshire County Council

Although Oxfordshire County Council was already using water metering and other efficiency measures, the decision was made to make schools a special target due to their high concentration of urinals.

The key was to find a system where timing controls could be co-ordinated with

lessons. This was achieved and 350 schools were equipped with the system which, along with tap restrictors and toilet dams, led to

the authority's annual water bill being cut by £262,000 for an investment of just over £200,000, paying for itself in less than one year.



w a t e

waterwise

Suppliers

Greywater Recycling Systems

Water Dynamics Ltd
Unit 32
Bambridge Industrial
Estate
East Peckham
Tonbridge
TN12 5HF
Tel: 01622 873322
Fax: 01622 873399

KISKIC Enterprises
25 North Entrance
Saxmundham
Suffolk
IP17 1AS
Tel: 01728 603202
Fax: 01728 602940

Camphill Water
Oaklands Park
Newnham-on-Severn
Gloucestershire
GL14 1EF
Tel: 01594 516063

Merpo Process
Technologies
Court Lodge
105 High Street
Portishead
Bristol
Avon
Tel: 01275 845252

The Aquasaver System
Unit 3
Efford Farm Business
Park
Vicarage Road
Bude
Cornwall
EX23 8LT
Tel: 01288 354425
Fax: 01288 354447

Low Flush Toilets

EVAC (UK) Ltd
7 Hamilton Road

Boxley Heath
Kent
DA7 4TX
Tel: 0181 303 3699
Fax: 0181 303 3699

Sanivac
Hafenstrasse 32a
22880 Wedel
Germany
Tel: +49 4103/91 6890
Fax: +49 4103/91 6890

Spray Taps

Howard Bird & Co Ltd
Manor Works
168 Worcester Road
Bromsgrove
Worcs
B61 7AZ
Tel: 01527 575832
Fax: 01527 833466

A&J Gummers
Unit H, Redfern Parkway
Tyseley
Birmingham
B11 2DN
Tel: 0121 706 2241
Fax: 0121 706 2960

The Tapmiser Co
1 Bairds Hill
Broadstairs
Kent CT10 3AA
Tel: 01843 603991
Fax: 01843 868829

Howard Bird & Co
Manor Works
168 Worcester Road
Bromsgrove
Worcestershire
B61 7AZ
Tel: 01527 575832
Fax: 01527 833466

Tap Controls

Dart Valley Services
Cliff Works
Roundham Road
Paignton
Devon
TQ4 6DS
Tel: 01803 529021
Fax: 01803 559016

A&J Gummers
Unit H, Redfern Parkway
Tyseley
Birmingham
B11 2DN
Tel: 0121 706 2241
Fax: 0121 706 2960

Urinal Controls

Chess Industries
Central Chambers
London Road
Alderly Edge
Cheshire
Tel: 01265 585565
Fax: 01265 585584

Flow Control
Nat West Bank
89 Brighton Street
Wallasey
Merseyside
L44 6QJ
Tel: 0151 638 8811
Fax: 0151 638 4137



"NOTE FROM FINANCE - THEIR CISTERN'S LEAKING"

w a t e



"JUST WHAT SORT OF FLOW ARE WE DISCUSSING MR SPRATBY?"

SMC - Westec
Lavender House
PO Box 12
Enfield
EN2 0RS

Tel: 0181 367 3516
Tel: 0181 367 5940

Drain Doctor Plumbing
The Old Rectory
Kirton Newark
Nottinghamshire
NG22 9PL
Tel: 01276 683322
Fax: 01276 775668

DIS (Environmental) Ltd
Gainsborough House
42-44 Bath Road
Cheltenham
Gloucestershire
GL53 7HJ
Tel: 01242 257799
Fax: 01242 257259

GlobeMall Ltd
1 Woodbridge Close
Ipswich Suffolk
IP4 2EA
Tel: 01473 259232
Fax: 01473 286285

Waterfuse Ltd
PO Box 48
Fishponds Bristol
BS16 6LX
Tel: 0117 956 1247
Fax: 0117 970 1453

Washroom Controls

Cistermiser Ltd
Unit 1 Woodley Park
Estate
Woodley
Reading
RG5 3AN
Tel: 0118 969 1611
Fax: 0118 944 1426

WC Cistern Dams

Dart Valley Services
Cliff Works
Roundham Road
Paignton Devon
TQ4 6DS
Tel: 01803 529021
Fax: 01803 559016



"THE DIRECTOR'S TRYING TO FIND THE LEAK"

Flow Control
Nat West Bank
89 Brighton Street
Wallasey
Merseyside
L44 6QJ
Tel. 0151 638 8811
Fax: 0151 638 4137

Tel: 0121 603 1331
Fax: 0121 603 1333

Eco-Logic (UK) EMPS
Sherbourne Studios
Morville Street
Birmingham B16 8DG

Hippo the Water Saver
Alton Lodge
Alton Street
Ross on Wye
Herefordshire
HR9 5AG

Tel: 01989 563907
Fax: 01989 563993

water

waterwise

Water Use Questionnaire

Please take the time to complete this questionnaire

The information you provide will help us to target our efforts to meet your needs in the future.

Your name

Name and address of your Organisation

As a result of the advice from this booklet, please estimate how much water you have saved. (Savings per day)

Percentage

or

litres per day

Have you any comments on the content of this leaflet, is there anything else you would like it to contain?

Would you be interested in receiving more information about:

Saving water ☐

The Agency ☐

Any other comments

Thank you for completing this questionnaire

Please copy and send to:

Paula Wilson, National Water Demand Management Centre,
The Environment Agency, Guildbourne House, Chatsworth Road, Worthing,
West Sussex BN11 1LD Tel: 01903 832073 Fax: 01903 832274

r w i s e

MANAGEMENT AND CONTACTS:

The Environment Agency delivers a service to its customers, with the emphasis on authority and accountability at the most local level possible. It aims to be cost-effective and efficient and to offer the best service and value for money.

Head Office is responsible for overall policy and relationships with national bodies including Government.

Rio House, Waterside Drive, Aztec West, Almondsbury, Bristol BS32 4UD
Tel: 01454 624 400 Fax: 01454 624 409

Internet World Wide Web www.environment-agency.gov.uk

ENVIRONMENT AGENCY REGIONAL OFFICES

ANGLIAN

Kingfisher House
Goldhay Way
Orton Goldhay
Peterborough PE2 5ZR
Tel: 01733 371 811
Fax: 01733 231 840

SOUTHERN

Guildbourne House
Chatsworth Road
Worthing
West Sussex BN11 1LD
Tel: 01903 832 000
Fax: 01903 821 832

MIDLANDS

Sapphire East
550 Streetsbrook Road
Solihull B91 1QT
Tel: 0121 711 2324
Fax: 0121 711 5824

SOUTH WEST

Manley House
Kestrel Way
Exeter EX2 7LQ
Tel: 01392 444 000
Fax: 01392 444 238

NORTH EAST

Rivers House
21 Park Square South
Leeds LS1 2QG
Tel: 0113 244 0191
Fax: 0113 246 1889

THAMES

Kings Meadow House
Kings Meadow Road
Reading RG1 8DQ
Tel: 0118 953 5000
Fax: 0118 950 0388

NORTH WEST

Richard Fairclough House
Knutsford Road
Warrington WA4 1HG
Tel: 01925 653 999
Fax: 01925 415 961

WALES

Rivers House/Plas-yr-Afon
St Mellons Business Park
St Mellons
Cardiff CF3 0LT
Tel: 01222 770 088
Fax: 01222 798 555



For general enquiries please call your local Environment Agency office. If you are unsure who to contact, or which is your local office, please call our general enquiry line.

ENVIRONMENT AGENCY GENERAL ENQUIRY LINE

0645 333 111

The 24-hour emergency hotline number for reporting all environmental incidents relating to air, land and water.

ENVIRONMENT AGENCY EMERGENCY HOTLINE

0800 80 70 60

NATIONAL WATER DEMAND MANAGEMENT CENTRE

Guildbourne House
Chatsworth Road
Worthing BN11 1LD
Tel: 01903 832275
Fax: 01903 832274
E-mail: nwdmc.environment-agency.gov.uk



ASiantaeth YR
AMGYLCHEDD
ENVIRONMENT
AGENCY

doeth â dŵr

ydych chi'n tywallt arian i lawr y draen?



ASiantaeth yr
Amgylchedd Cymru
Environment
Agency Wales

cynnwys

Arweiniad i arbed dŵr ac arian.....	1
Cadw costau dan reolaeth.....	1
Prisiau nodweddiadol cwmni dŵr yn y DU.....	4
Datblygu cynllun.....	5
Arbed arian a mesurau effeithlonrwydd dŵr.....	6
Yn barod i weithredu.....	6
Cynllun gweithredu ar gyfer sicrhau bod eich adeilad yn fwy effeithlon â dŵr	13
Beth am ddechrau.....	11
Hanes achosion.....	15
Gwneuthurwyr dyfeisiau arbed dŵr.....	17
Holiadur defnyddio dŵr.....	21
Ffigur 1 Cyfrifoldeb am bibelli.....	1
Ffigur 2 Faint o ddŵr sy'n cael ei golli oherwydd bod tapiau'n gollwng.	7

SYLWER: Arweiniad yn unig yw'r llyfryn hwn. Ni ddylai gael ei drin fel datganiad cyflawn ac awdurdodol o fesurau i gael eu mabwysiadu a'u canlyniadau. Fe'ch cynghorir i wneud eich ymchwiliadau eich hun cyn penderfynu sut i weithredu.

doeth

doeth â dŵr

Arweiniad i arbed dŵr ac arian

Un o ffeithiau symlaf bywyd yn y wlad hon yw ein bod yn arllwys miliynau o litrau o ddŵr i lawr ein dreiniau - tystiolaeth o'n hagwedd di-hid at un o'n hadnoddau mwyaf gwerthfawr.



YSTYRIWCH Y GOBLYGIADAU ARIANNOL

Mae ein diffyg ystyriaeth wrth ddefnyddio dŵr yn effeithlon yn gostus iawn i ni, nid yn nhermau arian yn unig, ond hefyd, yng nghyswllt prinder tymor hir posibl a difrod i'r amgylchedd.

Mae pwysau ar wella effeithlonrwydd trwy dorri costau yn y diwydiant, ym myd masnach a gan y llywodraeth yn aruthrol.

Mae rheoli'r defnydd o ddŵr yn rhoi cyfle enfawr i gynilo. Mae gennym i gyd ran i'w chwarae i sicrhau ein bod yn dysgu gwerthfawrogi dŵr yn yr un modd â nwy, trydan ac olew.

Ym myd diwydiant a masnach mae symiau sylweddol o ddŵr yn cael eu gwastraffu'n aml.

Heddiw, wrth i'r galw am ddŵr gyrraedd lefelau digyffelyb, nid yw'r mwyafrif o sefydliadau yn ymwybodol o faint y maent yn ei ddefnyddio.

Mae'r llyfryn hwn yn darparu arweiniad cam wrth gam o sut i adnabod cyfleoedd ar gyfer rheoli dŵr yn well a sut i weithredu mesurau effeithlonrwydd dŵr sydd wedi'u profi.

Neilltuwch amser i ddarllen y llyfryn hwn. Nid arbed arian i'ch cwmni yn unig y byddwch yn ei wneud, ond gallech wella eich delwedd yn y gymuned fel busnes amgylcheddol cyfrifol a gwneud cyfraniad gwerthfawr i les cenedlaethau'r dyfodol.



â dŵr

doeth â dŵr

Cadw costau dan reolaeth

Nid oes yr un sefydliad yn achosi costau dianghenraid yn fwriadol. Er hynny, wrth reoli dŵr, mae llawer yn methu cymryd y camau syml hynny i sicrhau nad ydynt yn gwario mwy o arian na sydd ei angen.

Felly sut mae delio â'r broblem?

Deall gwir gost defnyddio dŵr yw'r cam hanfodol cyntaf. Gellir sicrhau hyn trwy osod y cyfarpar mesur priodol, sy'n cael ei ddefnyddio i fesur faint o ddŵr a ddefnyddir ac mae ar gael o'ch cwmni dŵr lleol.

Mae pob bil â mesurydd yn cynnwys:

- Cost safonol am gyflenwad dŵr sy'n dibynnu ar faint y

mesurydd dŵr. (Y mwyaf yw'r mesurydd, y dryfaf yw'r tâl safonol)

- Cost am y swm o ddŵr a ddefnyddiwyd
- Cost safonol am wasanaethau carthffosiaeth (hefyd wedi'i seilio ar faint y mesurydd)
- Cost am swm y dŵr sy'n llifo i'r garthffos (rhwng 90-95% o'r llif o ddŵr a fesurwyd).

Y dybiaeth gyffredinol yw mai'r bil dŵr ei hun yw'r brif elfen gost. Mae costau cysylltiedig fel cael gwared o wastraff dŵr, ynni (ar gyfer gwresogi, pwmpio a thrin dŵr) a thriniaeth ar gyfer gollwng dŵr i'r system garthffos yn uwch na chost y dŵr ei hun yn aml. Gall y rhain i gyd gael eu gostwng trwy ddefnyddio mesurau arbed dŵr syml. Mae taliadau carthffos-

iaeth, er enghraifft, yn cael eu seilio ar faint o ddŵr a ddefnyddir yn aml ac yn cael eu hamcangyfrif yn gyfatebol. Mewn achosion fel hyn, bydd gostyngiad yn swm y dŵr a ddefnyddir yn arwain at ostyngiad yn elfen dŵr gwastraff y bil.

Mae cael gwybod yn union faint rydych yn ei wario ar ddŵr yn dipyn haws na'r gred gyffredinol. Yn gyntaf, edrychwch ar unrhyw filiau ar gyfer y ddwy flynedd ddiwethaf i weld faint o ddŵr sydd wedi'i ddefnyddio ac am ba gost. Sylwch ar unrhyw batrymau neu dueddiadau fel amrywiadau tymhorol neu gynnydd anesboniadwy yn yr hyn a ddefnyddir a allai fod oherwydd bod dŵr yn gollwng.

doeth

Ar ôl hyn, ystyriwch unrhyw gostau cysylltiedig fel rhag driniaeth gwastraff, mewnbwn cemegol a gofynion ynni. Er enghraifft, mae'n rhaid i droethfeydd confensiynol ddefnyddio cynhyrchion dadgalchu, ac mae costau ynni cysylltiedig wrth gynhesu dŵr. Gall y meysydd hyn gynyddu costau sydd angen eu monitro'n ofalus.

Yn olaf, darllenwch y mesurydd yn rheolaidd. Gellwch gadw golwg fanwl ar y dŵr a ddefnyddir trwy wneud hyn. Cyfrifwch y swm o ddŵr sy'n cael ei ddefnyddio fesul person yn eich sefydliad er mwyn penderyfynu a fyddai'n werth buddsoddi mewn dyfeisiau arbed dŵr. Cyfartaledd defnydd dŵr i bob person mewn swyddfeydd a ffatrioedd yw tua 50 litr/

y person/y diwrnod. Trwy rannu swm y dŵr sy'n cael ei ddefnyddio yn y swyddfa gyda nifer y gweithwyr, gellir gwneud cymhariaeth â'r ffigwr hwn. Os yw eich canlyniad yn fwy na hyn, yna mae'n werth ystyried rhai mesurau cadwraeth dŵr e.e. swm y dŵr a ddefnyddir =

- $200\text{m}^3 / \text{chwarter}$
- $\text{nifer y staff} = 53$
- $\text{nifer o ddyddiau mewn chwarter} = 65$
- $\text{treuliant y person} = 200 \times 1,000 / 53 \times 65 = 58 \text{ litr/y person/y diwrnod}$

'Nawr yw'r amser i weithredu!

Y newyddion da yw bod arbedion o hyd at 20% ar gael am gost isel neu yn rhad ac am ddim mewn safleoedd lle nad oes ymdrech wedi'i gwneud yn y gorffennol i arbed dŵr.

Yn gyntaf paratowch **gynllun rheoli dŵr** realistig er mwyn gallu manteisio ar ddefnyddio dŵr yn fwy effeithlon. Fodd bynnag, mae hyn yn cynnwys llawer mwy o waith na chasglu data a gosod targedau'n unig.

Ennill cefnogaeth pawb yn y gweithle

Mae datblygu cynllun llwyddiannus yn cynnwys sawl elfen allweddol, ac un o'r rhain yw ennill cefnogaeth pawb sy'n gweithio yn y sefydliad.

Er mwyn sicrhau'r gefnogaeth hon mae'n rhaid i reolwyr weithio'n galed i wneud yn siŵr fod pawb yn deall y rhesymau dros y cynllun a bod pob gweithiwr yn hollol ymwybodol o'r rhan y mae disgwyl iddo ei chwarae er mwyn iddo fod yn llwyddiant. Mae creu datganiad polisi syml yn fan cychwyn da.

â dŵr

A oeddech chi'n gwybod bod cyfradd llif o 1m³/yr awr yn cynrychioli'r llif o bibell ddŵr gardd?
Byddai'n llenwi bwced ddau alwyn mewn 30 eiliad neu wydr hanner peint mewn eiliad.

Prisiau nodweddiadol cwmni dŵr yn y DU

Pris sylfaenol

Llif

Mesurydd dŵr maint (mm)	Dŵr (£/blwyddyn)	Carthffosiaeth (£/blwyddyn)	Isafswm* (m ³ /awr)	Uchafswm* (m ³ /awr)
25	95.00	112.00	0.03	5.0
50	479.00	615.00	0.1	20
75	988.00	1,345.00	2.0	100
100	1,714.00	2,320.00	2.5	150

Pris Llif Dŵr

p/m³

dŵr

61.3

carthffosiaeth

86.26

CYFANSWM

147.56

Felly, bydd gan swyddfa nodweddiadol sy'n defnyddio 900m³/ y flwyddyn gyda mesurydd dŵr 50mm fil blynyddol o:

Pris sylfaenol dŵr £479.00

Pris sylfaenol carthffosiaeth £615.00

Pris llif dŵr dŵr £551.70

Pris llif dŵr carthffosiaeth £737.52

CYFANSWM

£2,383.22

*Brasamcan yw'r ffigyrau. Bydd gosod mesurydd llai yn arwain at bris sylfaenol is, ond wrth ystyried newid y mesurydd, byddai angen edrych eto ar gyfradd y galw am lif yn ôl manylion y gwneuthurwr.

doeth

doeth â dŵr

Datblygu cynllun

Enghraifft o ddatgyniad polisi syml

Mae'r sefydliad hwn yn ymrwymo i ddatblygu a chynnal rhaglen arbed dŵr gynhwysfawr. Bydd hyn yn cynyddu effeithlonrwydd, lleihau costau ac yn ein galluogi i gyfrannu'n bositif at wella'r amgylchedd.

Sut, lle a pham

Mae dealltwriaeth lawn o sut, lle a pham bod dŵr yn cael ei ddefnyddio ar amser penodol yr un mor hanfodol i ddatblygu cynllun arbed dŵr. Dim ond gyda'r wybodaeth hon y gall unrhyw ymgais o ddifrif gael ei gwneud i weithredu.

Y cam cyntaf yw i ymgymryd ag arolwg sy'n ystyried pob gweithrediad sy'n cynnwys defnyddio

dŵr. Dylid llunio rhestr yn cynnwys yr eitemau sy'n defnyddio dŵr, faint ohonynt sy'n cael eu defnyddio, lleoliad, cyfraddau llif ac amseroedd gweithredu (hyd y llif).

Pan fod llifau'n hawdd cael atynt mae mesur yr amser a gymerir i lenwi bwced yn effeithlon, rhad a syml fel arfer.

Patrwm defnyddio dŵr mewn swyddfeydd

Fflysio'r toiled.....	43%
Fflysio troethfeydd....	20%
Ymolchi.....	27%
Glanhau.....	1%
Defnydd yn y cantin....	9%

Gellir amcangyfrif y defnydd o ddŵr mewn toiledau wrth ystyried pa mor aml y mae'n cael ei ddefnyddio a maint y tanc dŵr. Gellir cyfrif cynhwysedd tanciau dŵr toiledau o'r

mesuriadau a gasglwyd trwy glymu'r tap pelen yn ofalus a fflysio a llenwi'r tanc dŵr o jwg neu fwced raddnodi.

Gellir mesur y dŵr a ddefnyddir mewn basnau ymolchi trwy ddatgysylltu'r tro 'U' am gyfnod a gadael i'r gwastraff lifo i fwced raddnodi blastig fawr tra'n defnyddio dŵr glân i ffugio defnydd arferol fel golchi dwylo.

Mae'n werth nodi hefyd bod dŵr poeth ac oer yn llifo ar gyfraddau gwahanol - ffaith i'w chofio wrth edrych ar dapiau.

Pan rydych am gynnal ymchwiliadau i feysydd penodol fel y dŵr a ddefnyddir mewn cantin, gallech ystyried defnyddio is-fesurydd.

â dŵr

Mae hyd yr amser y mae'r dŵr yn llifo bron mor bwysig â chyfradd y llif. Mae'n bwysig cofrestru'n union faint o ddyddiau gweithredu sydd mewn mis: bydd sefydliad sy'n gweithio pum niwrnod yr wythnos, er enghraifft, yn defnyddio dŵr am 260 diwrnod yn unig yn hytrach na 365.

Ar ôl cwblhau'r arolwg, mae'n amser paratoi crynodeb. Dylid cymharu hwn gyda swm y dŵr a fesurwyd. Dylid disgwyl anghysondeb o 10% ar gyfer 'dŵr heb ei gofnodi', ond mae ffigwr uwch yn debygol o olygu bod rhywbeth wedi'i fethu neu, yn fwy difrifol, na sylwyd ar ddŵr yn gollwng.

Chwilio am ollyngiadau
Mae canfod gollyngiadau

yn dasg grefftus ac yn gofyn am wasanaethau'r cwmni dŵr lleol neu contractwr arbenigol.

Cyn i chi benderfynu gweithredu, mae prawf rhad a syml y gellwch ei ddefnyddio i benderfynu os ydych angen cysylltu â'r gwasanaethau arbenigol hyn: y prawf llif nos.

Yn gyntaf, darllenwch y mesurydd dŵr wedi i bawb adael yr adeilad (cofiwch wneud yn siŵr eich bod wedi diffodd unrhyw doiledau sy'n fflysio'n awtomatig gyntaf!). Yna darllenwch y mesurydd eto y bore canlynol cyn i neb gyrraedd. Dylai'r ddau ddarlleniad fod yr un fath, ac os nad ydynt, yr eglurhad mwyaf tebygol yw bod gollyngiad.

Os oes angen cadarnhad a yw'r gollyngiad yn fewnol neu'n allanol, gwnewch y prawf llif nos eto gyda'r stop-tap wedi'i gau lle mae'r bibell gyflenwi yn mynd i mewn i'r adeilad. Os yw'r darlleniad yn dal i newid yna mae'r broblem y tu allan ac os nad oes gwahaniaeth, mae'r gollyngiad yn yr adeilad.

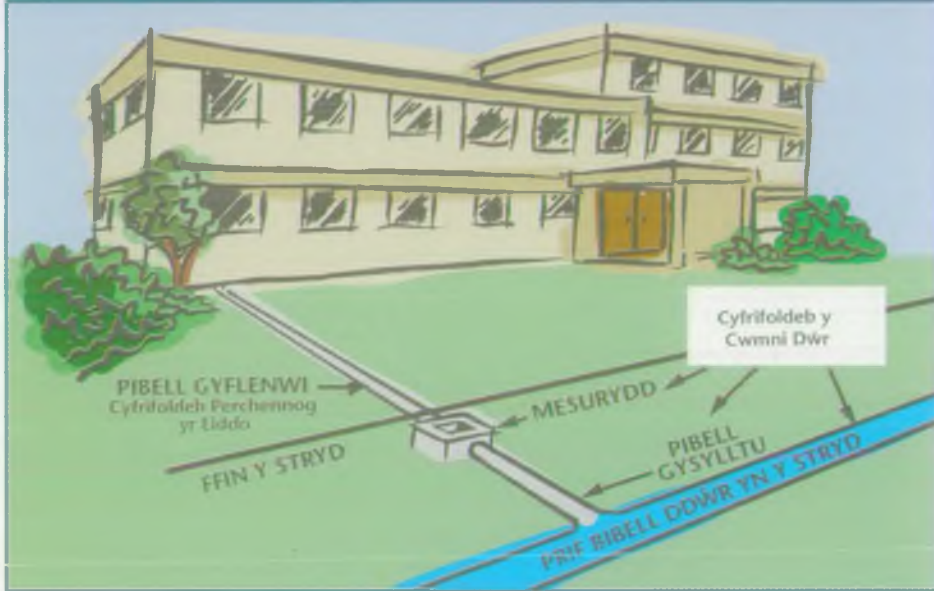
Dylid atgyweirio unrhyw ollyngiadau yn syth.

Eich cwmni dŵr lleol sy'n gyfrifol am atgyweirio unrhyw ollyngiadau nad ydynt ar eich eiddo, ond eich cyfrifoldeb chi yw atgyweirio unrhyw ollyngiadau ar y safle fel arfer.

Fodd bynnag, mae ambell i gwmni dŵr yn atgyweirio'r rhain yn rhad ac am ddim.

doeth

FFIGUR 1 CYFRIFOLDEB AM BIBELLI



FFIGUR 2 FAINT O DDŴR SY'N CAEL EI GOLLI OHERWYDD BOD TAPIAU'N GOLLWNG?

				
Mae un diferyn yr eiliad yn gwastraffu 4 litr y diwrnod (£2.16 y flwyddyn)	Mae diferion sy'n troi'n lliw yn gwastraffu 90 litr y diwrnod (£48.62 y flwyddyn)	Mae lliw 1.5mm (1/16) yn gwastraffu 320 litr y diwrnod (£172.86 y flwyddyn)	Mae lliw 3mm (1/8) yn gwastraffu 985 litr y diwrnod (£532.10 y flwyddyn)	Mae lliw 6mm (1/4) yn gwastraffu 3,500 litr y diwrnod (£1,890.70 y flwyddyn)

â dŵr

doeth â dŵr

Arbed arian a mesurau effeithlonrwydd dŵr

Rhestr Defnyddio Dŵr

Eitem	Nifer o Unedau (A)	Lleoliad	Cyfradd Llif (l/mun) (B)	Amseroedd gweithredu (mun/dydd) (neu ddefnyddiau'r dydd) (C)	Dŵr a ddefnyddiwyd (l/dydd) = A*B*C	Sylwadau
Toiledau	30	Toiledau	9l/fflysh	5 fflysh/dydd	1350	
Troethfeydd	10	Toiledau	7.5l/fflysh	7 fflysh/dydd	525	dim ond yn fflysio yn ystod oriau swyddfa
Tapiau	50	Toiledau/Cantîn	4l/mun	3 mun/dydd	600	
Cawodydd	3	Toiledau	10l/mun	10 mun/dydd	300	

Mae'r wybodaeth uchod i'w ddefnyddio fel enghraifft yn unig

Mesurau Effeithlonrwydd

Mae popeth rydych angen ei wybod am ddefnydd eich sefydliad o ddŵr wedi'i gofnodi'n fanwl nawr. Felly beth yw'r cam nesaf i ddatblygu eich cynllun?

Yn gyntaf, penderfynwch a yw eich defnydd o ddŵr yn gyson â manylion y cynhyrchwyr ar gyfer y cyfarpar rydych yn eu defnyddio,

ac a yw'r cyfarpar yn gweithredu'n ddiangen (e.e. a yw troethfeydd yn fflysio ar benwythnosau?).

Ar ôl gwneud unrhyw addasiadau priodol, nawr yw'r amser i nodi a gwerthuso **Mesurau Effeithlonrwydd Dŵr** posibl (MEDau) - gweithredoedd â'r amcan o ostwng y defnydd o ddŵr a

lleihau costau.

Pa siâp sydd arnoch chi?

Mae rhestr wirio isod o MEDau y gallai eich sefydliad eu hystyried i arbed arian ac arbed dŵr.

- **Ailgylchu dŵr llwyd:** Defnyddiwyd ddŵr llwyd - dŵr gwastraff o fasnau ystafell olchi, o'r bath a chawodydd - yn yr ardd neu ar

doeth

gyfer fflysisio toiledau.
Arbedion posibl: Hyd at 3,500 litr (£5) y person y flwyddyn. Mae'n rhaid ystyried os yw maint y dŵr llwyd a gynhyrchir yn cyd-fynd â defnydd posibl.

- **Systemau gwresogi ac oeri:**
Ystyriwch y rhain o safbwynt cynnal a chadw; er enghraifft, ni ddylai fod yn angenrheidiol i ddraenio llawr cyfan ar gyfer atgyweirio un falf gwresogydd.

Arbedion posibl: Dibynnu ar arferion da a chynllunio ffordd o gynnal a chadw.

- **Toiledau fflysisio isel a dwbl:**
Ystyriwch ddefnyddio toiledau fflysisio isel neu ddwbl - bydd Rheoliadau Dŵr newydd (yng Ngorffennaf

1999) yn gwneud fflysh 6 litr yn uchafswm.

Arbedion posibl: Hyd at 2,000 litr (£3) y person y flwyddyn.

- **Casglu dŵr glaw:**
Casglwch ddŵr glaw mewn casgenni a'i ddefnyddio ar gyfer dyfrhau y tu allan. Bydd hyn yn lleihau defnydd o'r prif bibelli a biliau dŵr lle mae cyflenwad sy'n cael ei fesur.

Arbedion posibl: Arbedion uchel wrth ei ddefnyddio i lanhau cerbydau ac ati.

- **Tapiau chwistrellu:**
Gosodwch y rhain i ostwng y swm o ddŵr sy'n llifo ond sy'n dal i adael cyflenwad digonol ar gyfer golchi dwylo.

Arbedion posibl: 1,800 litr (£2.60) y person y flwyddyn.

- **Falfiau cyfyngu cyflenwad:**

Gosodwch y rhain mewn pibelli cyflenwad er mwyn cadw llif y dŵr yn gyson er gwaethaf amrywiadau ym mhwyseidd dŵr. Maent yn hawdd i'w gosod ac yn gallu gostwng llif dŵr o 50%. *Arbedion posibl: 1,800 litr (£2.60) y flwyddyn y person.*

- **Rheolyddion tapiau:**
Arbedwch hanner y dŵr sy'n cael ei ddefnyddio mewn tapiau trwy osod un o'r systemau rheoli sydd ar gael yn awr. *Arbedion posibl: 1,800 litr (£2.60) y flwyddyn y person.*

Call yr holl fesurau haneru cost yr elfen dap eich bil dŵr a gostwng eich costau ynni ar gyfer gwresogi'r dŵr (gweler tud. 11 am enghraifft).

â dŵr

- **Rheolyddion troethfeydd:**
Diweddardwch y rhain trwy osod system fodern a fydd yn sicrhau mai yn ystod oriau swyddfa neu ar ôl eu defnyddio yn unig y bydd y tanc dŵr yn fflysio, yn hytrach nag yn gyson am 24 awr. *Arbedion posibl: Gall ostwng pris dŵr ar gyfer fflysio troethfeydd o dros 50%..*

- **Rheolyddion ystafell olchi:**
Manteisiwch ar system reoli ystafell olchi newydd sbon sy'n cyfyngu cyflenwad dŵr poeth ac oer, goleuo ac awyru. *Arbedion posibl: Hyd at 66% o ddŵr trwy dapiau, yn ogystal ag arbedion ynni.*

- **Toiledau di-ddŵr:**
Wedi'u cynllunio'n bennaf ar gyfer eu defnyddio mewn lleoliadau gwledig sydd

heb eu cysylltu â phrif bibelli carthffos, mae toiledau compost a llosgi yn troi deunydd gwastraff i ffurf a all gael ei ddefnyddio fel gwrtaith. *Arbedion posibl: 43% o ddŵr.*

- **Troethfeydd di-ddŵr:**
Ystyriwch gysylltu eich troethfa i system sy'n defnyddio tap seiffonig neu allfa yn y droethfa sy'n cynnwys pad wedi'i lenwi â gweithredydd diarogli. *Arbedion posibl: Hyd at 46,800 litr (£70) i bob troethfa bob blwyddyn.*

- **Argaeau tanciau dŵr:**
Gosodwch argae tanc dŵr sy'n gostwng y llif o ddŵr sydd ei angen i lenwi'r tanc dŵr gyda phob fflysh. *Arbedion posibl: Hyd at 1,700 litr (£2.50) y person y flwyddyn.*

Os hoffech wybod mwy am unrhyw un o'r Mesurau Effeithlonrwydd Dŵr cysylltwch â NWDMC ar 01903 832073 a gofynnwch am gardiau crynhoi 'Water Conservation in Buildings' (Asiantaeth yr Amgylchedd/BSRIA).



doeth

Mae angen asesu gwerth yr arbedion dŵr disgwyledig ar gyfer pob Mesur Effeithlonrwydd Dŵr (MED). Yn aml, yn ogystal â gostwng eich bil dŵr, bydd MEDau hefyd yn darparu arbedion ychwanegol ar gostau carthffosiaeth. Cofiwch, mae'r arbedion hyn yn barhaus.

Mae sefydlu MED yn debygol o achosi ychydig o gostau dechreuol ond bydd modd dweud a

yw'n gost effeithiol yn eithaf buan. Byddai'r mwyafrif o sefydliadau yn ystyried gweithredu MED yn fuddiol os yw'r cyfnod ad-dalu yn ddwy flynedd neu lai.

Dilynwch y cyfrifiad syml hwn i weld beth yw'r cyfnod ad-dalu:

$$\frac{\text{Cyfnod ad-dalu syml (blynnyddoedd)}}{\text{cost cyfalaf (£)}} = \text{arbedion blynnyddol clir (£/y flwyddyn)}$$

Wrth i chi nodi eich

MEDau cwblhewch y tabl canlynol a fydd yn eich galluogi i adnabod pa MEDau i gynnwys yn eich cynllun rheoli dŵr yn hawdd. (gweler isod)

Enghraifft o fesur effeithlonrwydd dŵr cost effeithiol

Mae gwesty yn defnyddio 100 o gawodydd sy'n defnyddio dŵr ar gyfradd o 10 litr y funud yr un. Mae pob cawod yn cael ei ddefnyddio am bum munud bob diwrnod o'r flwyddyn.

Mesurau Effeithlonrwydd Dŵr

Mesur Effeithlonrwydd Dŵr	Arbedion dŵr/c'aeth		Arbedion eraill £/Bl (B)	Costau Blynnyddol £/Bl (C)	Arbedion Blynnyddol Clir £/Bl (D)	Cost Cyfalaf £ (E)	Cyfnod Ad-dalu Bl'oeedd
	Litr/Bl	£/Bl (A)					
Enghraifft					=A+B-C		=E/D
Pennau cawod llif isel	39,000	57.72	74.10		131.82	100	0.75

â d dŵr

doeth â dŵr

Yn barod i weithredu

Mae cynhesu dŵr yn achosi cost ynni o £1.90 am bob 1,000 litr.

Mae'r pennau cawod yn cael eu cyfnewid am rai sy'n defnyddio 5 litr y funud ac sy'n costio tua £10 yr un.

Mae'r arbedion dŵr fel a ganlyn:

5 litr/munud x 5 munud x 365 diwrnod y flwyddyn x 100 uned = 912,500 litr y flwyddyn.

Prisiau dŵr a charthff-
osiaeth: £1.48 pob
1,000 litr. Gwerth y dŵr
a arbedwyd: £1,350. 50.

Mae arbedion ynni fel a ganlyn:

£1.90 pob 1,000 litr.

Mae cynhesu 912,500
litr yn costio: £1,733.75
Cyfanswm arbedion:

Dŵr + Ynni = £1,350.50
+£1,733.75 = £3,084.25

Cost ailosod pennau
cawod: $100 \times £10 =$
£1,000

Cyfnod ad-dalu: £1,000/
£3,084.25 = 0.32

blwyddyn = neu tua 4 mis.

Mae'n amser i chi nawr
roi'r cynllun dŵr yr
ydych wedi'i ystyried yn
fanwl, ar bapur.

Dylech nodi sut rydych

yn bwriadu
arbed dŵr,

faint o ddŵr ac arian
fyddwch yn ei arbed a
phwy fydd yn gyfrifol
am sicrhau bod eich
cynllun yn gweithio.

Bydd yn rhaid i chi
ddechrau trwy adolygu
canlyniadau eich hunan-
archwiliad ac yna gosod
targedau gostyngiad
mesuradwy yn ôi
cynhwysedd neu ganran.

Nodwch yn glir ym mha
le, ac o fewn pa amser,
y dylai'r gostyngiadau
gael eu cyflawni a
chynnwys eglurhad
penodol am bob tasg.

Sicrhewch fod pawb yn
y sefydliad yn hollol ymw-
ybodol o'u cyfrifoldebau
ac ystyriwch ymgymryd
â gwerthusiad blynyddol.
Sicrhewch hefyd fod y
cynllun yn cael ei
gyflwyno i bawb sydd â
rôl wrth ei weithredu.



"WYT TI WEDI FFONIO'R PLYMAR ETO?"

doeth

Cynllun gweithredu ar gyfer sicrhau bod eich adeilad yn fwy effeithlon â dŵr

- ☐ Holwch faint mae eich sefydliad yn ei wario ar ddŵr ac elifiant. Cewch wybod hyn trwy edrych ar eich bil dŵr diweddaraf a gellwch asesu defnydd dyddiol y pen yn eich adeilad.
- ☐ Cyflawnwch brawf llif nos os ydych yn amau bod yna ollyngiadau neu os yw defnydd yn uchel.
- ☐ Edrychwch ar faint y mesurydd dŵr i weld a yw'n addas ar gyfer y dŵr yr ydych yn ei ddefnyddio.
- ☐ Cyflawnwch arolwg defnyddio dŵr ar gyfer eich safle.
- ☐ Darllenwch y mesurydd yn rheolaidd (unwaith/ wythnos). Gweithredwch yn gyflym os oes cynnydd sydyn neu anesboniadwy.
- ☐ Datblygwch ymgyrch ymwybyddiaeth ar gyfer y staff.
- ☐ Amcangyfrifwch arbedion posibl trwy ddefnyddio llai o ddŵr a chynhyrchu llai o elifiant.
- ☐ Cytunwch a chyhoeddwch darged ar gyfer arbed dŵr.
- ☐ Nodwch fanteision eraill wrth arbed dŵr (h.y. costau ynni llai, gohirio gwariant cyfalaf)
- ☐ Penderfynwch faint sydd werth ei wario ar brosiectau arbed dŵr.
- ☐ Nodwch a gwerthuswch ddyfeisiau ac arferion arbed dŵr priodol. Gweler enghreifftiau isod:
 - Toiledau fflysio isel
 - Tapiau sy'n cau eu hunainDylid edrych yn rheolaidd ar dapiau neu doiledau sy'n gollwng dŵr a'u hatgyweirio. Sicrhewch fod tanciau dŵr troethfeydd yn fflysio mor anaml â phosibl ac ystyriwch osod dyfeisiau rheoli fflysiau, neu droethfeydd di-ddŵr.
- ☐ Os yn briodol, ystyriwch effaith y mesur arbed dŵr ar eich proses ddiwydiannol benodol.
- ☐ Gweithredwch ddyfeisiau ac arferion arbed dŵr cost effeithiol.
- ☐ Cyflwynwch bolisi i nodi defnydd isel wrth brynu offer sy'n defnyddio dŵr.
- ☐ Hyrwyddwch eich llwyddiant er mwyn annog sefydliadau eraill i ostwng eu defnydd o ddŵr.

â dŵr

doeth â dŵr

Beth am ddechrau

Gweithredwch yn gyflym unwaith y bydd eich cynllun yn barod.



"DARLLENWCH BOPETH AMDANO!"

Y dull gorau mae'n debyg yw dechrau gyda'r mesurau symlaf a symud ymlaen wrth i'r cynllun ddatblygu.

Efallai mai'r camau cyntaf nodweddiadol fyddai gostwng y llif trwy gyfarpar oeri neu osod argae yn nhanciau'r toiledau; mae gan y ddau y fantais o fod â chost isel neu'n rhad ac am ddim a gellir eu cyflawni'n gyflym.

Fel yr awgrymwyd eisoes, bydd y cynlluniau gorau'n methu os nad ydynt yn cael cefnogaeth lwyr.

Gallech gynnal cyfarfodydd rheolaidd neu ddefnyddio hysbysfyrddau i gyfathrebu datblygiad y cynllun; creu slogan sy'n atgyfnerthu'r neges efallai.

Syniad da arall yw annog gweithwyr i ddatblygu eu syniadau eu hunain ar gyfer effeithlonrwydd dŵr a gwneud yn siŵr bod pob awgrym gwreiddiol yn cael ei gydnabod - mae'r syniadau gorau'n dod o'r ffynonellau mwyaf annisgwyl yn ami.

Beth am sefydlu system adrodd ar gyfer tapiau a chyfarpar eraill sy'n gollwng? Os ydych yn gwneud hyn, gwnewch

yn siŵr bod eich ymateb yn gyflym.

Cynnal y cynllun

Dylid adolygu eich cynllun rheoli dŵr yn barhaus.

Gwnewch yn siŵr bod pob MED llwyddiannus yn cael ei grybwyll a thanlinellu arbedion dŵr ac ariannol.

Defnyddiwch bob cyfle i gyhoeddi'r newyddion da - mewn adroddiadau blynyddol, cylchlythyrau ac unrhyw ddeunydd darllen corfforedig priodol arall.

Mae'n hanfodol dadansoddi cynlluniau nad ydynt wedi gweithio hefyd er mwyn eu hunioni.

Gellwch arbed arian a diogelu'r amgylchfyd trwy ddilyn y cyngor hwn.

doeth

doeth â dŵr

Hanes achosion

1. Cyngor Dinesig Kirklees

Mae'r Mesurau Effeithlonrwydd Dŵr (MEDau) sydd wedi'u meithrin gan Gyngor Dinesig Kirklees yn Swydd Efrog yn ystod y blynyddoedd diwethaf yn dangos graddfa'r arbedion y gellir eu cyflawni yn glir - yn ariannol ac o ran faint o ddŵr a ddefnyddiwyd.

Hyd at 1989, roedd Kirklees wedi gorfod talu am ei gyflenwad dŵr a chael gwared o garthffo-siaeth yn ôl gwerth drethiannol ei adeiladau. Er hynny, roedd gosod mesuryddion dŵr a chyflwyno ystod o ddyfeisiau arbed dŵr yn drobwynt.

O fewn pum mlynedd, roedd dros 4,000 o argaeau tanc wedi'u

gosod yn y toiledau, dros 12,000 o gyfyngiadau tap yn eu lle, roedd 500 tap gwthio wedi'u gosod ac roedd mwy na 400 rheolydd fflysio electroneg yn cael eu defnyddio mewn troethfeydd.

Y canlyniad oedd fod defnydd dŵr wedi'i ostwng o 127,500m³ y flwyddyn.

Mae'r manteision ariannol wedi bod yr un mor drawiadol. Roedd cost y MEDau yn ystod y cyfnod pum mlynedd yn llai na £236,000 - ond roedd

"YN ÔL POB SON AETH DYN I'R YSGOL I DDWEUD WRTHYNT SUT I ARBED DŴR!"



arbedion blynyddol yn swm anhygoel o £343,000. Roedd y buddsoddiad yn y mesurau effeithlonrwydd hyn wedi'u had-dalu mewn llai na blwyddyn.

2. Cyngor Bwrdeistref Kingston

Ar ddechrau'r 1980au, darparodd Uned Reoli Ynni Cyngor Bwrdeistref Kingston gyllid i osod cyfyngiadau tap, argaeau tanc a rheolyddion troethfeydd yn nifer o'i adeiladau.

Roedd y canlyniadau'n ddramatig. Gostyngwyd defnydd dŵr o 41% y flwyddyn gan arwain at arbedion o fwy na £38,000 y flwyddyn.

â dŵr



"NAWR YW'R AMSER I WEITHREDU EICH CYNLLUN MANWL"

3. Cyngor Swydd Rydychen

Er bod Cyngor Swydd Rydychen yn defnyddio mesuryddion dŵr a mesurau effeithlonrwydd eraill yn barod, penderfynwyd targedu ysgolion yn arbennig oherwydd y nifer uchel o droethfeydd sydd ganddynt.

Roedd yn allweddol iddynt ddod o hyd i system lle y gallai rheolyddion amseru

gydfynd ag amserau gwersi. Cyflawnwyd hyn a rhoddwyd y system mewn 350 ysgol, a chyda chyfyngiadau tap ac argaeau toiled hefyd, cwtogwyd bil dŵr

blwyddol yr awdurdod o £262,000 yn dilyn buddsoddiad o ychydig mwy na £200,000, gan dalu am ei hun mewn llai na blwyddyn.



doeth

doeth â dŵr

Cyflenwyr

Systemau Ailgylchu Dŵr

Llwyd

Water Dynamics Ltd
Unit 32
Bambridge Industrial
Estate
East Peckham
Tonbridge
TN12 5HF
Ffôn: 01622 873322
Ffacs: 01622 873399

KISKIC Enterprises
25 North Entrance
Saxmundham
Suffolk
IP17 1AS
Ffôn 01728 603202
Ffacs: 01728 602940

Camphill Water
Oaklands Park
Newnham-on-Severn
Gloucestershire
GL14 1EF
Ffôn: 01594 516063

Merpo Process
Technologies
Court Lodge
105 High Street
Portishead
Bristol
Avon
Ffôn 01275 845252

The Aquasaver System
Unit 3
Efford Farm Business
Park
Vicarage Road
Bude
Cornwall
EX23 8LT
Ffôn 01288 354425
Ffacs: 01288 354447

Toiledau Ffysio Isel

EVAC (UK) Ltd
7 Hamilton Road

Boxley Heath
Kent
DA7 4TX
Ffôn: 0181 303 3699
Ffacs: 0181 303 3699

Sanivac
Hafenstrasse 32a
22880 Wedel
Germany
Ffôn: +49 4103/91 6890
Ffacs: +49 4103/91 6890

Tapiau Chwistrellu

Howard Bird & Co Ltd
Manor Works
168 Worcester Road
Bromsgrove
Worcs
B61 7AZ
Ffôn: 01527 575832
Ffacs: 01527 833466

â dŵr

A&J Gummers
Unit H, Redfern Parkway
Tyseley
Birmingham
B11 2DN
Ffôn: 0121 706 2241
Ffacs: 0121 706 2960

The Tapmiser Co
1 Bairds Hill
Broadstairs
Kent CT10 3AA
Ffôn: 01843 603991
Ffacs: 01843 868829

Howard Bird & Co
Manor Works
168 Worcester Road
Bromsgrove
Worcestershire
B61 7AZ
Ffôn: 01527 575832
Ffacs: 01527 833466

Rheolyddion Tap

Dart Valley Services
Cliff Works
Roundham Road
Paignton
Devon
TQ4 6DS
Ffôn: 01803 529021
Ffacs: 01803 559016

A&J Gummers
Unit H, Redfern Parkway
Tyseley
Birmingham
B11 2DN
Ffôn: 0121 706 2241
Ffacs: 0121 706 2960

Rheolyddion Troethfa

Chess Industries
Central Chambers
London Road
Alderly Edge
Cheshire
Ffôn: 01265 585565
Ffacs: 01265 585584

Flow Control
Nat West Bank
89 Brighton Street
Wallasey
Merseyside
L44 6QJ
Ffôn: 0151 638 8811
Ffacs: 0151 638 4137



"NODYN GAN YR ADRAN GYLLID - MAE'R TANC DWR YN GOLLWNG"

doeth



"SUT FATH O LIF SYDD DAN SYLW MR SPRATBY?"

SMC - Westec
Lavender House
PO Box 12
Enfield
EN2 0RS
Ffôn: 0181 367 3516
Ffacs: 0181 367 5940

Drain Doctor Plumbing
The Old Rectory
Kirton Newark
Nottinghamshire
NG22 9PL
Ffôn: 01276 683322
Ffacs: 01276 775668

DIS (Environmental) Ltd
Gainsborough House
42-44 Bath Road
Cheltenham
Gloucestershire
GL53 7HJ
Ffôn: 01242 257799
Ffacs: 01242 257259

GlobeMall Ltd
1 Woodbridge Close
Ipswich Suffolk
IP4 2EA
Ffôn: 01473 259232
Ffacs: 01473 286285

Waterfuse Ltd
PO Box 48
Fishponds Bristol
BS16 6LX
Ffôn: 0117 956 1247
Ffacs: 0117 970 1453

Rheolyddion Ystafell Olchi

Cistermiser Ltd
Unit 1 Woodley Park
Estate
Woodley
Reading
RG5 3AN
Ffôn: 0118 969 1611
Ffacs: 0118 944 1426

Argaeau Tanciau Dwr Toiled

Dart Valley Services
Cliff Works
Roundham Road
Paignton Devon
TQ4 6DS
Ffôn: 01803 529021
Ffacs: 01803 559016

â d ŵ r



"MAE'R CYFARWYDDWR YN CEISIO DOD O HYD I'R GOLLYNGIAD DWR"

Flow Control
Nat West Bank
89 Brighton Street
Wallasey
Merseyside
L44 6QJ
Ffôn: 0151 638 8811
Ffacs: 0151 638 4137

Tel: 0121 603 1331
Ffacs: 0121 603 1333

Eco-Logic (UK) EMPS
Sherbourne Studios
Morville Street
Birmingham B16 8DG

Hippo the Water Saver
Alton Lodge
Alton Street
Ross on Wye
Herefordshire
HR9 5AG

Tel: 01989 563907
Ffacs: 01989 563993

doeth

doeth â dŵr

Holiadur Defnyddio Dŵr

A fydddech cystal â chymryd amser i gwblhau'r holiadur hwn

Bydd y wybodaeth y byddwch yn ei darparu yn ein helpu i dargedu ein hymdrechion i gwrdd â'ch gofynion yn y dyfodol.

Eich enw

Enw a chyfeiriad eich Sefydliad

Amcangyfrifwch faint o ddŵr rydych wedi'i arbed o ganlyniad i'r cyngor a roddwyd yn y llyfryn hwn. (Arbedion y dydd)

Canran

neu

litr y dydd

A oes gennych unrhyw sylwadau ar ~~gynnwys~~ y daflen hon, a oes ~~rhywbeth~~ arall yr hoffech ei weld ynddi?

A oes gennych ddiddordeb mewn derbyn rhagor o wybodaeth am:

Arbed dŵr ☐

Yr Asiantaeth ☐

Unrhyw sylwadau eraill

Diolch i chi am gwblhau'r holiadur hwn

Gwnewch gopi a'i anfon at:

Paula Wilson, National Water Demand Management Centre,

The Environment Agency, Guildbourne House, Chatsworth Road, Worthing,

West Sussex BN11 1LD Ffôn: 01903 832073 Ffacs: 01903 832274

â dŵr

RHEOLAETH A CHYSYLLTIADAU:

Bydd Asiantaeth yr Amgylchedd yn darparu'i gwasanaeth i'w chwsmeriaid ar y lefel fwyaf lleol bosibl, gan roi pwyslais ar awdurdod ac atebolrwydd. Bydd yn ceisio bod yn gostffeithiol ac yn effeithlon a rhoi'r gwasanaeth a'r gwerth gorau am arian.

Y Brif Swyddfa fydd yn gyfrifol am bolisi a chysylltiadau â chyrrff cenedlaethol gan gynnwys y Llywodraeth.

Rio House, Waterside Drive, Aztec West, Almondsbury, Bryste BS32 4UD.

Ffôn: 01454 624 400 Ffacs: 01454 624 409

Gwe fyd-eang y Rhyngrwyd www.environment-agency.gov.uk
www.asiantaeth-amgylchedd.cymru.gov.uk

SWYDDFEYDD RHANBARTHOL ASIANTAETH YR AMGYLCHEDD

ANGLIA

Kingfisher House
Goldhay Way
Orton Goldhay
Peterborough PE2 5ZR
Ffôn: 01733 371 811
Ffacs: 01733 231 840

CANOLBARTH LLOEGR

Sapphire East
550 Streetsbrook Road
Solihull B91 1QT
Ffôn: 0121 711 2324
Ffacs: 0121 711 5824

GOGLEDD DDWYRAIN LLOEGR

Rivers House
21 Park Square South
Leeds LS1 2QG
Ffôn: 0113 244 0191
Ffacs: 0113 246 1889

GOGLEDD ORLLEWIN LLOEGR

Richard Fairclough House
Knutsford Road
Warrington WA4 1HG
Ffôn: 01925 653 999
Ffacs: 01925 415 961

DE LLOEGR

Guildbourne House
Chatsworth Road
Worthing
West Sussex BN11 1LD
Ffôn: 01903 832 000
Ffacs: 01903 821 832

DE ORLLEWIN LLOEGR

Manley House
Kestrel Way
Exeter EX2 7LQ
Ffôn: 01392 444 000
Ffacs: 01392 444 238

TAFWYS

Kings Meadow House
Kings Meadow Road
Reading RG1 8DQ
Ffôn: 0118 953 5000
Ffacs: 0118 950 0388

CYMRU

Plas-yr-Afon
Parc Busnes Llanelwyrwg
Llanelwyrwg
Caerdydd CF3 0LT
Ffôn: 01222 770 088
Ffacs: 01222 798 555



Ar gyfer ymholiadau cyffredinol cysylltwch â swyddfa leol Asiantaeth yr Amgylchedd. Os nad ydych yn siwr â phwy i gysylltu neu pa un yw'ch swyddfa leol, galwch ein llinell ymholiadau cyffredinol.

YMHOLIADAU CYFFREDINOL ASIANTAETH YR AMGYLCHEDD

0645 333 111

Ffoniwch y rhif argyfwng 24 awr i ddweud wrthym am ddigwyddiadau amgylcheddol sy'n ymwneud ag aer, tir a dŵr.

LLINELL ARGYFWNG ASIANTAETH YR AMGYLCHEDD

0800 80 70 60

CANOLFAN CENEDLAETHOL RHEOLI GALWAD AM DDŴR
Guildbourne House
Chatsworth Road
Worthing BN11 1LD
Ffôn/Tel: 01903 832275
Ffacs/Fax: 01903 832274
E-mail: nwdmc.environment-agency.gov.uk



ASIANTAETH YR
AMGYLCHEDD
ENVIRONMENT
AGENCY