

EA PPC



[www.environment-agency.gov.uk](http://www.environment-agency.gov.uk)

## Managing chemicals for a better environment

An introduction to the Environment Agency's Strategy



ASiantaeth yr  
Amgylchedd Cymru  
ENVIRONMENT  
AGENCY WALES

# EA - POLLUTION PREVENTION + CONTROL

[www.environment-agency.gov.uk](http://www.environment-agency.gov.uk)

The Environment Agency is the leading public body protecting and improving the environment in England and Wales.

It's our job to make sure that air, land and water are looked after by everyone in today's society, so that tomorrow's generations inherit a cleaner, healthier world.

Our work includes tackling flooding and pollution incidents, reducing industry's impacts on the environment, cleaning up rivers, coastal waters and contaminated land, and improving wildlife habitats.

**Published by:**

Environment Agency  
Rio House  
Waterside Drive, Aztec West  
Almondsbury, Bristol BS32 4UD  
Tel: 01454 624400 Fax: 01454 624409

ENVIRONMENT AGENCY



126033

© Environment Agency October 2003

All rights reserved. This document may be reproduced with prior permission of the Environment Agency.

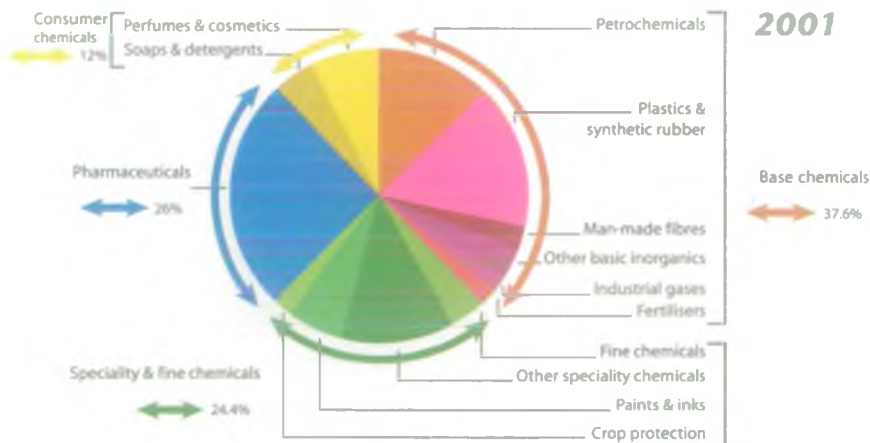
This report is printed on Revive, a 75% recycled stock, which is 100% post consumer waste and is totally chlorine free. Water used is treated and in most cases returned to source in better condition than removed.

# Introduction

Chemicals are used in almost everything we touch. Modern society has purified natural chemicals and created a multitude of new synthetic chemicals. The aim has been to make them more useful, or controllable or potent. Some are easily recognisable as chemicals, for example, medicines, pesticides and cleaning products. But chemicals are also used in most products we come into contact with, at work and at home, to give them specific properties. For example, coloured textiles, flexible plastics, and making furniture and TVs fire resistant. All of these uses of chemicals have helped to improve the quality of life. But sometimes, the same chemicals can be harmful to human health or the environment. To date we have been more ingenious in developing chemicals than we have been thorough in assessing the risks they may pose.



*We have created a multitude of new synthetic chemicals. Here an industrial chemist monitors a reaction in a factory.*



Sources: National Chemical Federations (NCF) & Cefic.

*The European chemicals market is the largest in the world. This pie chart shows the range of chemicals on the market and their relative importance in terms of percentage sales.*

The European chemicals industry is the world's largest employing about 1.7 million people, with many more reliant on its products for their livelihood. About 30,000 chemicals on the European market are thought to be used in amounts of greater than a tonne a year and since 1981 a little over 2,000 new chemicals have been placed on the European market.

Many chemicals occur naturally in the environment. Some are essential for life. Others we have introduced into the environment, whether accidentally or deliberately, with releases occurring as a result of manufacture, transport, use, disposal and recycling. Many chemicals break down in the environment and will not cause harm unless they are released in quantities that the environment is unable to cope with, or if they reach sensitive environments.

This booklet looks at how chemicals are managed to protect the environment and how successful the approach has been. It shows why new strategies are needed to improve chemicals management, fit for the 21st century.



*We have found many ways of using chemicals to our everyday benefit - for example, furniture and computers contain "flame retardants" to reduce the risk that they will catch fire.*

We describe the Agency's Chemicals Strategy which:

- indicates how our role in the regulation of chemicals is applied alongside our broader environmental responsibilities;
- sets out how we will identify chemical issues of most concern for the environment in England and Wales;
- prioritises our own actions around these and how we will work with others;
- develops approaches to allow us to better target risk management activities.

The intended outcome: a safer and healthier environment for us all.



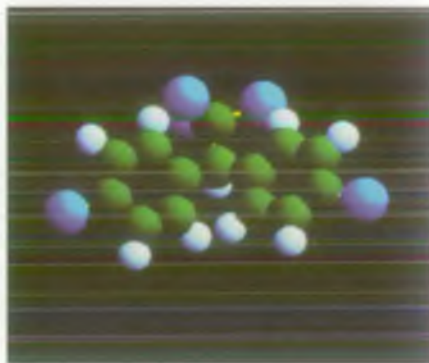


## The need for change

Many legal requirements and other initiatives have been introduced over the years to protect people and the environment from chemicals. There are international agreements, European Directives and national controls. But because these have sought to address specific issues, the systems that have evolved to implement them are complex, and sometimes contradictory. Although there are moves to try to harmonise and simplify these systems it can be difficult to keep pace with the growing number of new initiatives.

The majority of chemicals in common use were developed more than a quarter of a century ago before many of the modern approaches to evaluating the hazards and associated risks from chemicals were put in place. Although significant reductions in pollution from major industrial sources have been made, basic information on the hazards of many of these chemicals used in everyday products is still lacking. As a consequence, the international community has been trying to address this situation with a programme of work to assess the risks of these chemicals and to restrict the use of those with unacceptable risks.

Some chemicals are now banned because of the threat they pose to human health, wildlife or the wider environment.



*The inventor of DDT (a synthetic pesticide, dichlorodiphenyltrichloroethane) won a Noble prize for medicine. Since 1939 it has saved the lives of millions of people from typhus and malaria. Although it is still used on a limited scale in some countries, it is now banned in many others because of its devastating effects on wildlife. These impacts were only later discovered.*

A range of chemicals that accumulate in the environment, such as PCBs (polychlorinated biphenyls) and DDT (dichlorodiphenyltrichloroethane), are banned in a number of countries including the UK, and are being phased out globally. The 1987 Montreal Protocol requires a phase out of chlorofluorocarbons (CFCs) and some other chemicals that damage the ozone layer, the earth's protective shield against ultraviolet solar radiation.

The World Summit in Johannesburg in 2002 set a target to "use and produce chemicals in ways which will lead to the minimisation of significant adverse effects on human health and the environment" by 2020.

The group of industrialised nations comprising the OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) is seeking international agreement on the hazard data sets for chemicals. The aim is to harmonise information and approaches, especially for chemicals manufactured in high volumes. EU members have also signed the Sintra agreement under the OSPAR convention, to protect the marine environment of the northeast Atlantic. The purpose of the agreement is to move towards the cessation of emissions of hazardous substances into the northeast Atlantic by the year 2020.



*Some organic chemicals with persistent properties, such as PCBs, can end up in the Arctic environment, thousands of miles away from the place they were originally released. These chemicals can be detected in predators at the top of the food chain - such as polar bears.*

A number of European Directives are in place to control chemicals. Different Directives apply to different parts of a chemical's lifecycle, including the manufacturing stage, packaging and labelling, distribution and use, and ultimate disposal. Various categories of chemicals like pesticides and pharmaceuticals require specific approval before they can be used. Emissions of substances from all major industrial processes are controlled.



*Legislation requires that this tanker must be labelled with codes describing the contents, its hazards and the action that should be taken in the event of an emergency.*

Despite the many Directives dealing with the management of chemicals and the associated protection of the environment and public health, the present system has not addressed the lack of data for existing industrial chemicals which have never been subject to rigorous hazard and risk assessment. For general industrial chemicals the burden of proof is on the regulators to show there is a risk before work on risk

reduction can begin. Among the thousands of general industrial chemicals on the European market about 140 have been prioritised for evaluation over the last 10 years. Less than 20 of these evaluations have been completed. For about half of the substances evaluated legislative action is now required to reduce the risks they pose.

New chemicals are subjected to a rigorous hazard and risk assessment before being placed on the market. Some argue that this stifles innovation. There is evidence however that not all substances are properly notified before being marketed. For example, a European study of dyestuff manufacturers in 1996 found that about 40 per cent of the 140 new substances examined were being marketed illegally.

The EU is developing a new strategy to deal with these problems. Under these proposals existing and new substances will be subject to the same system. Much greater responsibility will fall on industry to generate information on the hazardous properties of chemicals and ensure that they are used safely. The intention is that the most hazardous chemicals will be identified early on and industry will require specific authorisation to continue with specified uses.

## **Examples of European Regulations and Directives concerning the control of chemicals and protection of the environment and human health**

### **Legislation concerning the safe marketing, supply and use of chemicals:**

Existing Substances Regulation 793/93/EEC

Marketing and Use Directive for Dangerous Substances and Preparations 76/769/EEC

Classification, Packaging and Labelling of Dangerous Substances Directive 67/548/EEC

Dangerous Preparations Directive 99/45/EC

### **Legislation designed to ensure protection of the environment from emissions of chemicals and from chemical waste**

Council Directive 96/61/EC on Integrated Pollution Prevention and Control

Water Framework Directive 2000/60/EC

Dangerous Substances Directive 76/764/EEC

Groundwater Directive 80/68/EEC

Hazardous Waste Directive 91/689/EEC





## The Environment Agency's role

Think of a chemical having a life cycle - of it passing sequentially through various stages, from its initial development, through to production, marketing, transport and use and then ultimately to disposal.

**In the UK, legislation is applied at all these points in the life cycle.**

As the lead environmental regulator for England and Wales the Environment Agency is responsible for enforcing much of this legislation, but we are not in overall charge of the UK's policy on chemicals (this responsibility lies with Government). And we are only one of several regulators with responsibilities for legislation affecting chemicals in England and Wales - other important ones include the Health and Safety Executive and local authorities.

### **What are our key responsibilities?**

We cannot unilaterally ban or restrict the use of chemicals in products used by society; these decisions are usually made at a European level, using EU law and then transposed into UK law by the Government. Our main role is to regulate the emissions of chemicals from major industrial processes, sewage works and waste management facilities. We issue permits to ensure adequate management practices are put in place and that any emissions of chemicals to land, air or water are properly controlled. Through this role we regulate about 2,000 major industrial processes, 7,000 sewage treatment works, 5,000 trade premises making direct discharges to watercourses (i.e. discharges not via sewage works) and 7,000 waste management sites. We are not responsible for the control of emissions from transport or households.

We also have responsibilities for monitoring the state of the environment - we assess environmental quality through measuring levels of chemicals in the environment, and by looking at the numbers and types of species present in certain ecosystems.

### **Where do we assist other regulators?**

We have an important role as part of the UK Competent Authority for new and existing industrial chemicals, supporting Defra to identify priority chemicals and assess their environmental risks. For some other key groups of chemicals like pesticides, biocides and veterinary medicines, the Agency gives advice to other authorities which have more direct regulatory responsibilities for these substances. These include the Pesticides Safety Directorate, the Health and Safety Executive and the Veterinary Medicines Directorate. We advise waste planning authorities. We assist local authorities in the assessment of contaminated land. We also assist government departments in the development of new legislation and the negotiation of EU directives and international treaties on chemicals and the environment.



*The Agency is responsible for regulating large industry to ensure protection of the environment from emissions of chemicals to air, land and water.*



*Chemical drums that contain waste by-products - their disposal must be managed carefully to avoid pollution of the environment. The Agency plays a role in ensuring this happens.*



## The Agency's strategy and priorities

We have developed our own Chemicals Strategy so that we can take a more strategic approach to the management of chemicals. We will focus our activities on those chemicals, and at the point in their lifecycle that will deliver most environmental benefit.

Our strategy takes the following approach:

### **1. Identifying substances requiring action**

We will identify substances that should be risk assessed as a priority. This involves screening chemicals to identify those with hazardous properties, where environmental exposure in England and Wales is anticipated, and taking forward further investigation as necessary. We will work with others to ensure that appropriate controls are put in place. This includes working internationally.

### **2. Taking action on potential high risk chemicals**

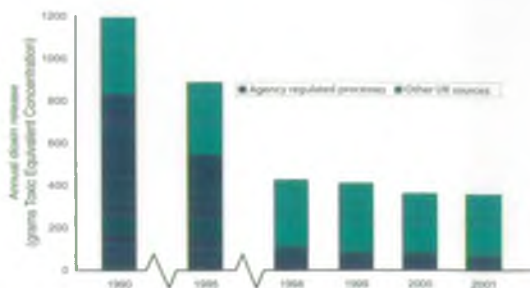
These include the following groups.

#### *Persistent, bioaccumulative and toxic substances*

The use by society of substances which are not broken down easily (i.e. are persistent), which have the ability to build up in organisms (bioaccumulate) and which exhibit toxic properties needs careful consideration. Once they have been released into the environment the consequences can be serious and difficult to reverse. Some of these substances have already been banned. The Agency has a programme to screen and identify chemicals that may fall into this category, so that early risk management can be initiated where this is appropriate.

We recognise the need to look at our role in regulating emissions of cancer causing chemicals and respiratory sensitisers.

We will work to prioritise action on these chemicals in international and national fora. We will also use our existing powers to ensure effective controls are put in place and reductions of emissions are achieved, where possible. For example, we have already acted to reduce dioxin emissions substantially.



The Agency has ensured large reductions in dioxin emissions from the sites we regulate.

Where important sources of these chemicals in the environment are outside our control, we will engage with others who are able to introduce controls.

#### *Substances designed specifically to be biologically active*

Chemicals designed specifically to interact with organisms already require approval from regulatory authorities before they can be put on the market. These include pesticides, pharmaceuticals, veterinary medicines and biocides (such as some timber-treatment products and antifouling paints for boats). But new research can show up



*Pharmaceuticals can find their way into rivers through sewage works. Although the levels detected in river water are very low, the potential long-term effects on wildlife are unknown.*

unexpected risks from products already approved. Some have not been tested for their ability to persist and accumulate in the environment, for instance. We have completed an initial screening of 500 pharmaceuticals used in the UK to investigate their potential to impact on the aquatic environment. A similar exercise is underway for veterinary medicines.

#### *Endocrine disruptors*

Two environmental toxins, tributyl tin (TBT) and steroids were identified as endocrine disruptors by observing impacts on the environment. They interfere with the hormone systems of certain species, for example whelks and fish, affecting their ability to reproduce. These effects were not predicted in any scientific studies.





*Treated sewage effluent can contain trace amounts of natural and synthetic steroids. In some UK rivers these substances have led to the feminisation of male fish.*

There are as yet no internationally accepted tests for endocrine disruption, though the effects on fish in many UK rivers are clear. We are working to develop risk-management approaches to the problem, including tackling the discharge of natural and synthetic steroids (such as the contraceptive pill) from sewage treatment works. We will update our existing strategy on endocrine-disrupting substances in 2004 and again in 2007.

### *Flame retardants*

As we continue our work on chemicals we will identify groups of chemicals that may pose a potentially high risk to the environment or human health because they have been designed to perform a particular function.

Flame retardants are one example where many of the substances have been designed to be stable at high temperatures and therefore are less likely to break down in the environment. More than 300 substances have been developed as flame retardants. About half are brominated, of which around 70 are still in commercial use. The EU proposes to ban some of those that are known to be dangerous. But less is known about the risks of others. We are working with others to fill this gap.

## **3. Developing environmental and human health standards**

Meaningful environmental targets are essential if we are to measure progress toward environmental improvement. These can be biological (e.g. assessing quality by measuring the different numbers and types of species present in an ecosystem) or chemical (e.g. assessing quality by measuring whether a given concentration of chemical in the water/air/soil which is deemed to be acceptable has been breached or not). Currently environmental standards are not established in a systematic way and have not been derived for many chemicals. We will develop a framework for prioritising, deriving and implementing chemical standards for protecting the environment and human health



as a result of environmental exposure. The Government and other regulators have been invited to participate.

#### **4. Investigating biological effects**

Chemicals are often released and exist in the environment as mixtures. Assessing the risks of individual chemicals can sometimes underestimate the risks arising from these mixtures. The Agency is tackling this by requiring the industries it regulates to test their effluents using biological techniques that assess the overall toxicity of the mixture of chemicals that is present.

We will research how techniques in this rapidly evolving area can best be applied in the future.

#### **5. Monitoring the environment**

How many of the 30,000 chemicals in common use could be causing impacts in the environment? To find out, we will look for chemical residues and impacts in the environment. Just as epidemiologists look for patterns in the incidence of death and disease, so the Agency wants to do the same in the natural environment, an approach sometimes called "environmental epidemiology."

As well as checking to ensure discharges are complying with their permit conditions and that environmental quality standards in rivers are met, we will target our surveillance programmes to identify environmental problems and clarify the risks from chemicals. This information will inform future Agency activity to reduce environmental impacts.

#### **6. Working in partnership**

Our research programme is being used to identify emerging problems and fill data gaps, to screen new chemicals and characterise the problems of existing ones. We will work openly with stakeholders from industry and elsewhere. We will work with industry to encourage the substitution of high risk chemicals with those that have a lower environmental or health impact.



*We can look at the health of wildlife to give us clues about the impacts of chemicals in the environment. Animals at the top of their food chains (such as otters and birds of prey) are good "indicator species."*

We will work with other regulators to ensure effective information sharing networks are in place to identify emerging issues and develop consistent approaches.

We will communicate progress on our strategy through our web pages. We will provide information on specific chemical issues, the actions we intend to take and where appropriate the roles we wish others to take in controlling the impacts of chemicals.

## **A summary of the key objectives of the Agency's Chemical Strategy up to 2007**

- 1. We will actively contribute to international initiatives on chemicals, including working with Defra and other stakeholders to develop an effective and efficient process under the EU Chemical Strategy and take forward industry datasets on 40/50 substances for international agreement under the OECD chemicals programme.**
- 2. We will actively support the continuing development and implementation of the UK Chemicals Strategy.**
- 3. We will establish a systematic programme for prioritising chemicals and addressing high-priority groups, including publication of an updated endocrine strategy in 2004 and 2007, and communication on our approach to persistent, bioaccumulative and toxic substances (2003) and carcinogens (2004).**
- 4. We will develop 12 pollution reduction programmes for specific substances by 2007.**
- 5. By 2007 we will achieve an 85 per cent reduction in the number of point-source discharges causing acute biological effects in the aquatic environment.**
- 6. We will develop a strategic framework for setting environmental standards and consult with relevant stakeholders on this (commencing 2003).**
- 7. We will develop a more strategic approach to environmental monitoring, including a pilot programme for monitoring high-priority substances.**
- 8. We will communicate on how the Agency can best contribute to green chemistry initiatives (2003).**
- 9. We will develop our science base and commission research to underpin the Chemicals Strategy.**
- 10. We will improve our communication on chemical issues, for example, by establishing appropriate networks, by placing information on our website and by developing Position Statements on chemicals.**

### **How to find out more**

Our strategy is explained in detail in “Managing chemicals for a better environment, The Environment Agency’s Strategy,” available from our website; [www.environment-agency.gov.uk](http://www.environment-agency.gov.uk)





YMHOLIADAU CYFFREDINOL ASIANTAETH YR AMGYLCHEDD  
ENVIRONMENT AGENCY GENERAL ENQUIRY LINE

**0845 9 333 111**

FLOODLINE ASIANTAETH YR AMGYLCHEDD  
ENVIRONMENT AGENCY FLOODLINE

**0845 988 1188**

LLINELL ARGYFWNG ASIANTAETH YR AMGYLCHEDD  
ENVIRONMENT AGENCY EMERGENCY HOTLINE

**0800 80 70 60**

We welcome feedback including comments about the content and presentation of this report.

If you are happy with our service please tell us. It helps us to identify good practice and rewards our staff. If you are unhappy with our service, please let us know how we can improve it.

For further copies of this report or other reports published by the Environment Agency, contact general enquiries on 0845 9 333 111 or email us on [enquiries@environment-agency.gov.uk](mailto:enquiries@environment-agency.gov.uk)



ASIANTAETH YR  
AMGYLCHEDD CYMRU  
ENVIRONMENT  
AGENCY WALES

## **ASiantaeth Yr Amgylchedd**

### **PENCADLYS**

Rio House  
Waterside Drive  
Aztec West  
Almondsbury  
Bristol BS32 4UD  
Ffôn: 01454 624400  
Ffacs: 01454 624409  
[www.environment-agency.gov.uk](http://www.environment-agency.gov.uk)

## **ENVIRONMENT AGENCY**

### **HEAD OFFICE**

Rio House  
Waterside Drive  
Aztec West  
Almondsbury  
Bristol BS32 4UD  
Tel: 01454 624400  
Fax: 01454 624409  
[www.environment-agency.gov.uk](http://www.environment-agency.gov.uk)

## **ASiantaeth Yr Amgylchedd Cymru**

### **SWYDDFA CYMRU**

29 Heol Casnewydd  
Caerdydd CF24 0TP  
Ffôn: 029 2077 0088  
Ffacs: 029 2079 8555  
[www.asiantaeth-amgylchedd.cymru.gov.uk](http://www.asiantaeth-amgylchedd.cymru.gov.uk)

## **ENVIRONMENT AGENCY WALES**

### **WALES OFFICE**

29 Newport Road  
Cardiff CF24 0TP  
Tel: 029 2077 0088  
Fax: 029 2079 8555  
[www.environment-agency.wales.gov.uk](http://www.environment-agency.wales.gov.uk)





SWYDDFA CYMRU

SWYDDFEYDD ARDAL

WALES OFFICE

AREA OFFICES

## **Sut I gael gwybod mwy**

Mae ein strategaeth yn cael ei hegluro'n fanwl yn "Rheoli cemegau er mwyn gwella'r amgylchedd, Strategaeth Asiantaeth yr Amgylchedd" sydd ar gael oddi ar ein gwefan: [www.environment-agency.gov.uk](http://www.environment-agency.gov.uk)

## **Crynodeb o amcanion allweddol Strategaeth Gemegau'r Asiantaeth hyd 2007**

- 1.** Byddwn yn cyfrannu'n weithredol i fentrau rhyngwladol ar gemegau, gan gynnwys gweithio gyda Defra a chyfranddalwyr eraill i gael datblygu proses effeithiol ac effeithlon o dan Strategaeth Gemegau'r UE a mynd â setiau data diwydiant ymlaen ar 40/50 o sylweddau ar gyfer cytundeb rhyngwladol o dan raglen gemegau SCDE.
- 2.** Byddwn yn cefnogi mewn modd gweithredol y gwaith o ddatblygu a gweithredu Strategaeth Gemegau'r DU.
- 3.** Byddwn yn sefydlu rhaglen systematig er blaenoriaethu cemegau a mynd i'r afael â grwpiau blaenoriaeth uchel, gan gynnwys cyhoeddi strategaeth endocrin wedi'i diweddarau yn 2004 a 2007, a throsglwyddo gwybodaeth ar ein ffordd o weithredu ar sylweddau parhaol, biogronnol a gwenwynig (2003) a charsinogenau (2004).
- 4.** Byddwn yn datblygu 12 rhaglen lleihau llygru ar gyfer sylweddau penodol erbyn 2007.
- 5.** Erbyn 2007 byddwn wedi torri i lawr 85% ar nifer y gollyngiadau un-ffynhonnell sy'n peri effeithiau biolegol llym yn yr amgylchedd dyfrol.
- 6.** Byddwn yn datblygu fframwaith strategol ar gyfer gosod safonau amgylcheddol ac yn ymgynghori â chyfranddalwyr perthnasol ynglŷn â hyn (yn dechrau yn 2003).
- 7.** Byddwn yn datblygu ffordd fwy strategol o fonitro amgylcheddol fydd yn cynnwys rhaglen beilot ar gyfer monitro sylweddau blaenoriaeth-uchel.
- 8.** Byddwn yn cyfleu'r wybodaeth ynghylch y modd y gall yr Asiantaeth gyfrannu orau i fentrau cemeg gwyrdd (2003).
- 9.** Byddwn yn datblygu ein sail wyddonol ac yn comisiynu ymchwil a fydd yn cynorthwyo'r Strategaeth Gemegau.
- 10.** Byddwn yn gwella'r modd y byddwn yn cyfathrebu parthed materion cemegol, er enghraifft drwy sefydlu rhwydweithiau priodol, drwy roi gwybodaeth ar ein gwefan a thrwy ddatblygu Datganiadau Safbwynt ar gemegau.



## 6. Gweithio mewn partneriaeth

Mae ein rhaglen ymchwil yn cael ei defnyddio er adnabod problemau sy'n ymddangos ac er llanw bylchau yn y data, sgrinio cemegau newydd a chymeriadu problemau'r rhai sy'n bodoli eisoes. Byddwn yn gweithio mewn modd agored gyda chyfranddalwyr o ddiwydiant ac o fannau eraill. Byddwn yn gweithio gyda diwydiant i'w annog i ddefnyddio cemegau a fydd yn effeithio llai ar yr amgylchedd neu iechyd yn lle cemegau risg uchel.



*Gallwn edrych ar iechyd bywyd gwyllt i ni gael syniad am effeithiau cemegau yn yr amgylchedd. Mae anifeiliaid sydd ar ben eu cadwyn fwyd (megis dyfrgwn ac adar ysglyfaethus) yn "rhywogaethau sy'n ddangosyddion da".*

Byddwn yn gweithio gyda rheolyddwyr eraill i sicrhau bod rhwydweithiau rhannu gwybodaeth effeithiol yn eu lle er adnabod problemau sy'n codi a datblygu ffyrdd cyson o'u datrys.

Byddwn yn trosglwyddo cynnydd yn ein strategaeth drwy dudalennau ein gwefan. Byddwn yn darparu gwybodaeth ar faterion cemegol penodol, ar y camau y bwriadwn eu cymryd a, lle bo'n briodol, ar y rolau y dymunwn i eraill eu cymryd er rheoli effeithiau cemegau.

biolegol (e.e. asesu ansawdd drwy fesur y nifer a'r mathau gwahanol o rywogaethau sy'n bresennol mewn ecosystem) neu'n rhai cemegol (e.e. asesu ansawdd drwy fesur a yw crynodiad arbennig o gemegyn yn y dŵr/aer/pridd a ystyrir yn dderbyniol wedi'i gadw neu beidio). Ar hyn o bryd, nid yw'r safonau amgylcheddol yn bodoli mewn modd systematig ac maent yn dal i fod heb eu pennu ar gyfer llawer o gemegau. Byddwn yn datblygu fframwaith er blaenoriaethu, pennu a gweithredu safonau cemegol er gwarchod yr amgylchedd a iechyd dyn yn sgil bod yn agored i'r amgylchedd. Mae'r Llywodraeth a'r rheolyddwyr wedi'u gwahodd i gymryd rhan.

#### **4. Ymchwilio i effeithiau biolegol**

Yn ami bydd cemegau'n cael eu rhyddhau ac fe'u ceir yn yr amgylchedd yn gymysgeddau. Weithiau ni fydd y gwaith o asesu risgiau cemegau unigol yn llawn amcangyfrif y risgiau a ddaw o'r cymysgeddau hyn. Bydd yr Asiantaeth yn mynd i'r afael â hyn drwy fynnu bod y diwydiannau y bydd yn eu rheoleiddio yn rhoi prawf ar eu helifion drwy ddefnyddio technegau biolegol a fydd yn asesu gwenwynedd cyffredinol y cymysgedd cemegau sy'n bresennol.

Byddwn yn ymchwilio i'r modd y gellir gwneud y defnydd gorau yn y dyfodol o dechnegau yn y maes hwn, sy'n cyflym esblygu.

#### **5. Monitro'r amgylchedd**

Faint o'r 30,000 o gemegau a ddefnyddir bob dydd allai fod yn effeithio ar yr amgylchedd? Er mwyn canfod, byddwn yn edrych ar weddillion cemegol ac effeithiau ar yr amgylchedd. Yn yr un modd ag y bydd epidemiolegwyr yn chwilio am batrymau mewn achosion o farwolaeth a chlefydau, bydd yr Asiantaeth am weithredu yn yr amgylchedd naturiol, ffordd o weithredu a elwir weithiau'n "epidemioleg amgylcheddol".

Yn ogystal â gwirio i sicrhau y bydd gollyngiadau'n cydymffurfio ag amodau eu trwyddedau ac y cyrhaeddir safonau ansawdd amgylcheddol yn yr afonydd, byddwn yn targedu ein rhaglenni gwylriadwriaeth er adnabod problemau amgylcheddol a gwneud risgiau cemegau yn glir. Bydd y wybodaeth hon yn porthi gweithgaredd yr Asiantaeth yn y dyfodol er lleihau'r effeithiau ar yr amgylchedd.

### *Amharwyr endocrin*

Canfuwyd fod dau wenwyn amgylcheddol, tribiwtyltun (TBT) a steroidau, yn amharwyr endocrin drwy sylwi ar eu heffeithiau ar yr amgylchedd. Byddant yn ymyrryd â systemau hormonau rhai rhywogaethau, er enghraifft gwichiaid moch a physgod, gan effeithio ar eu gallu i atgenhedlu. Ni ragwelwyd yr effeithiau hyn yn unrhyw astudiaethau gwyddonol.



*Gall carthffrydiau wedi'u trin gynnwys mân feintiau o steroidau naturiol a synthetig. Yn rhai afonydd yn y DU bu'r sylweddau hyn yn gyfrifol am fenyweiddio pysgod gwryw.*

Hyd yma nid oes dim profion rhyngwladol-dderbyniol ar gael parthed amharu endocrin, er bod yr effeithiau ar bysgod mewn llawer afon yn y DU bellach yn glir. Rydym yn gweithio er mwyn datblygu ffyrdd rheoli-risg o fynd at y broblem, gan gynnwys mynd i'r afael â gollwng steroidau naturiol a synthetig (megis y bilsen atal-genhedlu) o weithfeydd trin carthion. Byddwn yn diweddarau ein strategaeth bresennol ar sylweddau endocrin-amharol yn 2004 ac eto yn 2007.

### *Arafwyr fflamau*

Wrth i ni barhau â'n gwaith ar gemegau, byddwn yn adnabod grwpiau o gemegau a allai beri risg uchel i'r amgylchedd neu i iechyd dyn gan eu bod wedi'u cynllunio i gyflawni swyddogaeth arbennig.

Mae arafwyr fflamau yn un enghraifft lle y cynlluniwyd llawer o'r sylweddau i fod yn sefydlog ar dymereddau uchel a byddant felly'n llai tebygol o dorri i lawr yn yr amgylchedd. Datblygwyd mwy na 300 o sylweddau yn arafwyr fflamau. Mae tua hanner ohonynt yn frominedig, a thua 70 o'r rheiny yn dal i gael eu defnyddio'n fasnachol. Mae'r UE yn bwriadu gwahardd rhai o'r rheiny yr ydym ni gwybod eu bod yn beryglus. Ond nid oes cymaint o wybodaeth ar gael ynghylch risgiau rhai o'r lleill. Rydym yn gweithio gydag eraill i lanw'r bwch hwn.

### **3. Datblygu safonau amgylcheddol a iechyd dyn**

Mae'n hanfodol bod â thargedau amgylcheddol ystyrlon os ydym i fesur y cynnydd tuag at welliant amgylcheddol. Gall y rhain fod yn rhai

Byddwn yn gweithio i flaenoriaethu'r camau a gymerir parthed y cemegau hyn drwy drafodaethau cenedlaethol a rhyngwladol. Byddwn hefyd yn defnyddio'r grymoedd sydd gennym ar hyn o bryd er sicrhau y rhoddir rheolaeth effeithiol yn ei lle ac y torrir i lawr ar

ollyngiadau lle bynnag y bydd hynny'n bosib. Er enghraifft, cymerwyd camau gennym eisoes er lleihau gollyngiadau diocsinau yn sylweddol.

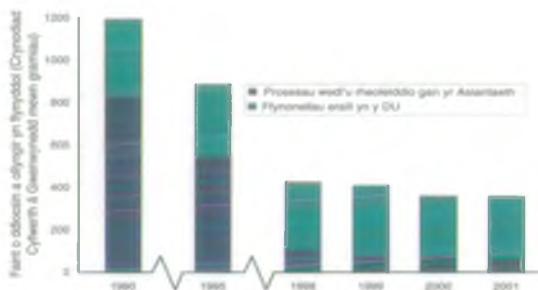
Pan na fydd yr hawl gennym i reoli ffynonellau pwysig y cemegau hyn, byddwn yn cysylltu ac yn trafod gydag eraill y mae'r hawl ganddynt hwythau i roi'r rheolaeth ar waith.

#### *Sylweddau a gynlluniwyd yn benodol i fod yn fiolegol weithredol*

Mae caniatâd awdurdodau rheoleiddiol eisoes yn ofynnol cyn y gellir rhoi cemegau, a gynlluniwyd yn benodol i ryngweithio ag organebau, ar y farchnad. Mae'r rhain yn cynnwys pleleiddiaid, deunyddiau



*Gall deunyddiau fferyllol wneud eu ffordd i afonydd drwy weithfeydd trin carthion. Er bod y lefelau a ganfuwyd mewn dŵr afon yn isel iawn, ni wyddom beth fydd yr effaith bosib ar fywyd gwyllt yn y tymor hir.*



*Sicrhodd yr Asiantaeth leihad mawr yn y gollyngiadau diocsinau o'r safleoedd a reoleiddir gennym.*

fferyllol, moddion milfeddygol a bywleiddiaid (megis rhai nwyddau trin prennau a phaentiau gwrth-ffowlio ar gyfer cychod). Ond gall ymchwil newydd ddwyn i'r golwg risgiau annisgwyl oddi wrth nwyddau a gymeradwywyd eisoes. Ni phrofwyd rhai i gael gweld pa mor barhaol neu gronol oeddynt yn yr amgylchedd, er enghraifft. Cwblhawyd y sgrinio cyntaf gennym o 500 o ddeunyddiau fferyllol a ddefnyddir yn y DU er ymchwilio i'w gallu i effeithio ar yr amgylchedd dyfrol. Mae ymarfer tebyg ar y gweill ar gyfer moddion milfeddygol.



## Strategaeth a blaenoriaethau'r Asiantaeth

Rydym wedi datblygu ein Strategaeth Cemegau ein hunain fel y gallwn fabwysiadu ffordd fwy strategol o reoli cemegau. Bydd ein gweithgareddau'n canolbwyntio ar y cemegau hynny ac ar y pwynt yn eu cylch bywyd a fydd yn dwyn y budd mwyaf i'r amgylchedd.

Bydd ein strategaeth yn gweithredu fel hyn:

### **1. Adnabod y sylweddau y mae gofyn gweithredu yn eu cylch**

Byddwn yn adnabod y sylweddau y dylid eu hasesu'n flaenoriaeth o ran risg. Bydd hyn yn golygu sgrinio cemegau er adnabod y rhai hynny a phriodweddau peryglus, y disgwylir iddynt gyrraedd yr amgylchedd yng Nghymru a Lloegr, a byddwn yn ymgymryd ag archwilio pellach yn ôl rhaid. Byddwn yn gweithio gydag eraill er sicrhau y rhoddir rheolaeth briodol yn ei lle. Bydd hyn yn cynnwys gweithio'n rhyngwladol.

### **2. Cymryd camau parthed cemegau risg uchel posib**

Mae'r rhain yn cynnwys y grwpiau canlynol.

*Sylweddau parhaol, biogronnol a gwenwynig*

Mae angen ystyried yn ofalus y modd y bydd cymdeithas yn defnyddio sylweddau na chânt eu torri i lawr yn hawdd (h.y. sy'n parhau), y byddant yn gallu cronni mewn organebau (biogronni) ac y mae iddynt briodweddau gwenwynig. Man y cânt eu gollwng i'r amgylchedd, gall y canlyniadau fod yn rhai difrifol iawn ac yn rhai anodd eu gwrthdroi. Mae rhai o'r sylweddau hyn wedi'u gwahardd eisoes. Mae rhaglen gan yr Asiantaeth i sgrinio ac adnabod cemegau a allent fod yn y categori hwn fel y gellir bwrw iddi i reoli risg yn gynnar pan fydd hi'n briodol gwneud hynny.

Rydym yn cydnabod bod angen i ni edrych ar ein rôl yn y broses o reoleiddio gollyngiadau cemegau sy'n peri canser a sensiteiddwyr anadliadol.



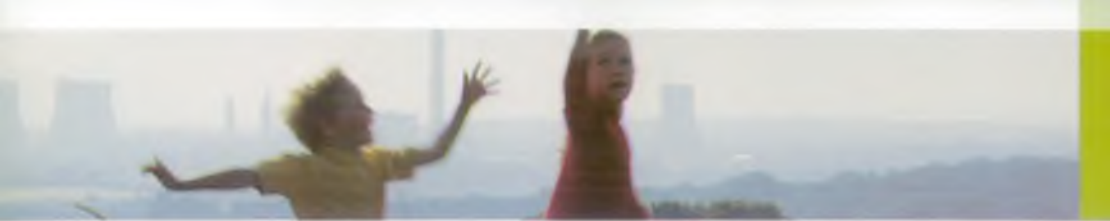
Mae cyfrifoldebau gennym hefyd o safbwynt monitro cyflwr yr amgylchedd – byddwn yn asesu ansawdd amgylcheddol drwy fesur lefelau cemegau yn yr amgylchedd a thrwy edrych ar y niferoedd a'r mathau o rywogaethau sy'n bresennol yn rhai ecosystemau arbennig.

### **Ble byddwn ni'n cynorthwyo rheolyddwyr eraill?**

Mae rôl bwysig gennym, yn rhan o Awdurdod Cymwys y DU ar gyfer y cemegau diwydiannol sy'n bodoli eisoes a rhai newydd, yn cynorthwyo Defra i adnabod cemegau blaenoriaethol ac yn asesu'r risgiau i'r amgylchedd sy'n gysylltiedig â nhw. Ar gyfer rhai grwpiau allweddol eraill o gemegau megis pleleiddiaid, bywleiddiaid a moddion milfeddygol, bydd yr Asiantaeth yn rhoi cyngor i awdurdodau eraill y mae cyfrifoldebau rheoleiddiol mwy uniongyrchol ganddynt dros y sylweddau hyn. Mae'r rhain yn cynnwys y Gyfarwyddiaeth Diogelwch Pleleiddiaid, yr Awdurdod Gweithredol Iechyd a Diogelwch a'r Gyfarwyddiaeth Moddion Milfeddygol. Byddwn yn cynghori awdurdodau cynllunio gwastraff. Byddwn yn cynorthwyo awdurdodau lleol wrth iddynt wneud asesiadau ar dir wedi'i halogi. Byddwn hefyd yn cynorthwyo adrannau'r Llywodraeth i ddatblygu deddfwriaeth newydd ac wrth iddi gynnal trafodaethau ar lunio cyfarwydddebau'r UE a chytundebau rhyngwladol ar gemegau a'r amgylchedd.



*Mae'r Asiantaeth yn gyfrifol am reoleiddio diwydiannau mawr er sicrhau gwarchod yr amgylchedd rhag gollyngiadau cemegau i'r aer, y tir ac i ddŵr. Dymiau cemegau â sgil-gynhyrchion ynddynt – rhaid i'r broses o'u gwaredu fod wedi'i rheoli'n ofalus er mwyn osgoi llygru'r amgylchedd. Mae rhan gan yr Asiantaeth yn y gwaith o sicrhau y bydd hyn yn digwydd.*



## Rôl Asiantaeth yr Amgylchedd

Meddylwch fod cylch bywyd gan gemegyn – a’i fod yn symud drwy wahanol gyfnodau, un ar ôl y llall, o’i ddatblygiad cyntaf, hyd gynhyrchu, marchnata, cludo a defnyddio ac yna yn y pen draw ei waredu.

**Yn y DU, gweithredir deddfwriaeth ym mhob un o’r pwyntiau hyn yn y cylch bywyd.**

Gan mai hithau yw’r blaen-reolydd amgylcheddol ar gyfer Cymru a Lloegr, Asiantaeth yr Amgylchedd sy’n gyfrifol am orfodi llawer o’r ddeddfwriaeth yma, ond nid yni sy’n gyfrifol am bolisi cyfan y DU ar gemegau (mae hwn yn gyfrifoldeb i’r Llywodraeth). Ac nid ydym ni ond yn un o sawl rheolydd y mae ganddynt gyfrifoldeb dros y ddeddfwriaeth sy’n effeithio ar gemegau yng Nghymru a Lloegr – mae rhai pwysig eraill yn cynnwys yr Awdurdod Gweithredol Iechyd a Diogelwch ac awdurdodau lleol.

### **Beth yw ein cyfrifoldebau allweddol?**

Ni allwn o’n rhan ni ein hunain wahardd neu gyfyngu ar ddefnyddio cemegau yn y nwyddau a ddefnyddir gan gymdeithas; cymerir y penderfyniadau hyn ar lefel Ewropeaidd fel arfer, gan ddefnyddio cyfraith yr UE a drawsosodir wedi hynny i gyfraith y DU gan y Llywodraeth. Ein rôl bennaf ninnau yw rheoleiddio gollyngiadau’r cemegau o brosesau diwydiannol mawr, gweithfeydd trin carthion a chyfleusterau rheoli gwastraff. Byddwn yn rhoi trwyddedau er sicrhau y rhoddir ymarferion rheoli digonol yn eu lle ac y caiff pob un o’r gollyngiadau cemegau i dir, aer neu ddŵr ei reoli’n iawn. Yn rhinwedd y rôl yma, byddwn yn rheoleiddio tua 2,000 o brosesau diwydiannol mawr, 7,000 o weithfeydd trin carthion, 5,000 o adeiladau masnach sy’n gollwng yn uniongyrchol i gyrsiau dŵr (h.y. gollyngiadau ar wahân i’r rhai sy’n mynd drwy weithfeydd trin carthion) a 7,000 o safleoedd rheoli gwastraff. Nid yni sy’n gyfrifol am reoli gollyngiadau gan drafnidiaeth neu gartrefi.

## Enghreifftiau o Reolladau a Chyfarwyddebau Ewropeaidd sy'n ymwneud â rheoli cemegau a gwarchod yr amgylchedd a iechyd dyn

### **Deddfwriaeth sy'n ymwneud â marchnata, cyflenwi a defnyddio cemegau mewn modd diogel:**

Rheoliad Sylweddau sy'n bodoli ar hyn o bryd 793/93/EEC

Cyfarwydeb Marchnata a Defnyddio ar gyfer Sylweddau a Pharatodau Peryglus 76/769/EEC

Cyfarwydeb Dosbarthu, Pacio a Labelu Sylweddau Peryglus 67/548/EEC

Cyfarwydeb Paratodau Peryglus 99/45/EC

### **Deddfwriaeth a luniwyd er sicrhau gwarchod yr amgylchedd rhag gollyngiadau cemegau a gwastraff cemegol**

Cyfarwydeb y Cyngor 96/61/EC ar Atal a Rheoli Llygredd mewn modd Integredig

Cyfarwydeb Fframwaith Dŵr 2000/60/EC

Cyfarwydeb Sylweddau Peryglus 76/764/EEC

Cyfarwydeb Dŵr Daear 80/68/EEC

Cyfarwydeb Gwastraff Peryglus 91/689/EEC



*Mae'n ofynnol yn ddeddfwriaethol bod y tancer hwn wedi'i labelu â chodau'n disgrifio ei gynnwys, ei beryglon a'r camau y dylied eu cymryd mewn argyfwng.*

Er gwaethaf nifer luosog y Cyfarwydddebau sy'n delio â rheoli cemegau a'r gwarchod cysylltiedig ar yr amgylchedd ac iechyd y cyhoedd, ni lwyddodd y system bresennol i fynd i'r afael â'r prinder data ar gyfer y cemegau diwydiannol sy'n bodoli eisoes na chawsant eu hasesu'n drylwyr parthed peryglon a risgiau erioed. O safbwynt cemegau diwydiannol cyffredinol, ar y rheolyddwyr mae baich y profi i ddangos bod risg yn bresennol cyn y gall y

gwaith i leihau risg ddechrau. O'r miloedd o gemegau diwydiannol cyffredinol sydd ar y farchnad Ewropeaidd, gosodwyd tua 140 dan flaenoriaeth ar gyfer eu gwerthuso yn ystod y 10 mlynedd ddiwethaf. Cafodd llai na 20 o'r gwerthusiadau hyn eu cwblhau. Bellach, bydd angen camau cyfreithiol ar gyfer tua hanner y sylweddau a werthuswyd er lleihau'r risgiau a osodir ganddynt.

Gwneir asesiad perygl a risg trylwyr ar gemegau newydd cyn eu rhoi ar y farchnad. Clywir rhai'n dadlau bod gwneud hyn yn lladd menter. Ceir tystiolaeth fodd bynnag na chyhoeddir digon o wybodaeth ynghylch rhai sylweddau cyn eu rhoi ar y farchnad. Er enghraifft, canfuwyd gan astudiaeth Ewropeaidd ar wneuthurwyr defnyddiau llifo yn 1966 bod tua 40% o'r 140 o sylweddau newydd a brofwyd yn cael eu marchnata'n anghyfreithlon.

Mae'r UE yn datblygu strategaeth newydd er delio â'r problemau hyn. O dan y cynlluniau hyn bydd sylweddau sy'n bodoli eisoes a rhai newydd yn dod o dan yr un system. Disgwylir i ddiwydiant dderbyn llawer mwy o gyfrifoldeb parthed cynhyrchu gwybodaeth ynghylch priodweddau peryglus cemegau a sicrhau y cânt eu defnyddio mewn modd diogel. Y bwriad yw adnabod y cemegau mwyaf peryglus yn gynnar a bydd yn ofynnol i ddiwydiant fod ag awdurdod penodol er parhau â defnyddiau penodol.



Mae amrywiaeth o gemegau sy'n cronni yn yr amgylchedd, megis PCB (biffenylau polychlorinedig) a DDT (deuglorodeuffenyltrichloroethan), wedi'u gwahardd mewn nifer o wledydd gan gynnwys y DU, ac maent yn cael eu graddol ddileu yn fyd-eang. O dan Protocol Montreal 1987 mae'n ofynnol dileu'n raddol clorofflorocarbonau (CFCs) a rhai cemegau eraill sy'n peri niwed i'r haenen oson, amdiffyniad y ddaear rhag ymbelydredd uwchfioled yr haul.

Gosododd Cynhadledd y Byd yn Johannesburg yn 2002 nod "defnyddio a chynhyrchu cemegau mewn ffyrdd a fydd yn arwain at ostwng i'r eithaf effeithiau niweidiol sylweddol ar iechyd dyn a'r amgylchedd" erbyn 2020.

Mae'r grŵp o wledydd diwydiannol sydd gyda'i gilydd yn ffurfio'r Sefydliad ar gyfer Cydweithrediad a Datblygiad Economaidd (SCDE) yn ceisio cytundeb rhyngwladol parthed setiau data peryglon cemegau. Y bwriad yw cydgordio'r wybodaeth a'r ffyrdd o weithredu, yn enwedig ar gyfer cemegau a gynhyrchir mewn cyfeintiau mawr.

Arwyddwyd cytundeb Sintra gan aelodau'r UE o dan gytundeb OSPAR er gwarchod amgylchedd morol gogledd ddwyrain yr Iwerydd. Diben y cytundeb yw symud tuag at beidio â gollwng sylweddau peryglus i ogledd ddwyrain yr Iwerydd erbyn 2020.

Mae nifer o Gyfarwyddbau Ewropeaidd mewn bod er rheoli cemegau. Mae a wnelo gwahanol Gyfarwyddbau â gwahanol rannau cylch bywyd cemegyn, gan gynnwys y cyfnod cynhyrchu, pacio a labelu, dosbarthu a defnyddio, a gwaredu yn y pen draw. Bydd gofyn cael caniatâd penodol ar amryw gategoriâu o gemegau, megis pleleiddiaid a deunyddiau fferyllol, cyn y gellir eu defnyddio. Rheolir gollwng sylweddau o bob proses ddiwydiannol fawr.



*Gall rhai cemegau organig ag iddynt briodoleddau parhaol, megis PCB, gyrraedd amgylchedd yr Arctig, filoedd o filltiroedd o'u man gollwng gwreiddiol. Gellir canfod y cemegau hyn mewn ysglyfaethwyr ar ben y gadwyn fwyd – megis eirth gwynion.*

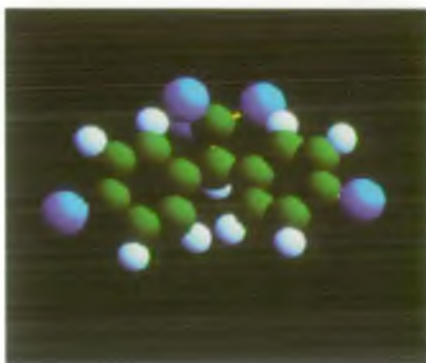


## Yr angen am newid

Gwelwyd cyflwyno llawer o ofynion cyfreithiol a chynlluniau eraill dros y blynyddoedd er gwarchod pobl a'r amgylchedd rhag cemegau. Mae yna gytundebau rhyngwladol, Cyfarwyddbau Ewropeaidd a rheolau cenedlaetholl. Ond oherwydd iddynt geisio mynd i'r afael â materion penodol, mae'r systemau a esblygodd i'w gweithredu yn gymhleth ac weithiau'n tynnu'n groes i'w gilydd. Er bod cynlluniau ar droed i geisio cydgorio a symleiddio'r systemau hyn, gall fod yn anodd symud cyn gyflymed â nifer gynyddol y mentrau newydd.

Datblygwyd mwyafrif y cemegau a ddefnyddir bob dydd fwy na chwarter canrif yn ôl cyn gweithredu llawer o ddulliau cyfoes gwerthuso'r peryglon cysylltiedig â chemegau. Er y bu lleihau sylweddol ar lygredd o ffynonellau diwydiannol mawr, prin eto yw gwybodaeth sylfaenol parthed peryglon llawer o'r cemegau a ddefnyddir mewn nwyddau pob dydd. O ganlyniad, ceisiodd y gymuned rhyngwladol fynd i'r afael â'r sefyllfa hon drwy raglen waith er asesu peryglon y cemegau hyn a chyfyngu ar y defnydd o'r rhai hynny sy'n annerbyniol o beryglus.

Erbyn hyn mae rhai cemegau wedi'u gwahardd am eu bod yn bygwth iechyd dyn, bywyd gwyllt neu'r amgylchedd ehangach.



*Enillodd dyfeisydd DDT (plaeiddiad synthetig, Deuglorodeuffenyltrichloroethan) wobwr Nobel am feddygaeth. Ers 1939 bu'n gyfrifol am achub bywydau miliynau o bobl rhag teiffws a malaria. Serch ei ddefnyddio o hyd ar raddfa gyfyngedig mewn rhai gwledydd, mae wedi'i wahardd bellach mewn llawer i wlad arall oherwydd ei effaith enbyd ar fywyd gwyllt. Ni ddarganfuwyd yr effeithiau hyn tan yn ddiweddarach.*



Y diwydiant cemegau Ewropeaidd yw'r un mwyaf yn y byd gan gyflogi rhyw 1.7 miliwn o bobl gyda llawer mwy'n dibynnu ar ei gynhyrchion am eu bywoliaeth. Credir y defnyddir tua 30,000 o gemegau ar y farchnad Ewropeaidd mewn maint sy'n fwy na thunnell y flwyddyn ac ers 1981 ymddangosodd ychydig dros 2,000 o gemegau newydd ar y farchnad Ewropeaidd.

Bydd llawer o gemegau'n digwydd yn naturiol yn yr amgylchedd. Mae rhai'n hanfodol i fywyd. Cyflwynwyd eraill i'r amgylchedd gennym p'un ai'n ddamweiniol neu'n fwriadol o ganlyniad i ddiwydiant, trafniadaeth, defnydd, gwaredu ac ailgylchu. Bydd llawer o gemegau yn dadelfennu yn yr amgylchedd heb beri niwed onibai iddynt gael eu gollwng mewn maint y tu hwnt i allu'r amgylchedd i ymdopi ag ef, neu pan gyrhaeddant amgylcheddau sensitif.

Mae'r llyfryn hwn yn edrych ar sut y rheolir cemegau er gwarchod yr amgylchedd a pha mor llwyddiannus y bu hyn. Dengys yr angen am strategaethau newydd er gwella'r rheolaeth ar gemegau, addas ar gyfer yr 21<sup>st</sup> ganrif.



*Cawsom hyd i lawer dull defnyddio cemegau er ein budd bob dydd – er enghraifft, ceir "arafwyr fflamau" mewn celfi a chyfrifiaduron er lleihau'r perygl iddynt fynd ar dân.*

Disgrifiwn Strategaeth Gemegau'r Asiantaeth sy'n:

- dangos sut y gweithredir ein rôl parthed rheoleiddio cemegau ochr-yn-ochr a'n cyfrifoldebau amgylcheddol ehangach;
- amlinellu sut yr adnabyddwn bynciau cemegol o'r pwys mwyaf i amgylchedd yng Nghymru a Lloegr;
- blaenoriaethu'n gweithredu yn eu cylch a sut y cydweithiwn ag eraill;
- datblygu dulliau a ganiatânt inni dargedu gweithgareddau rheoli perygl yn well.

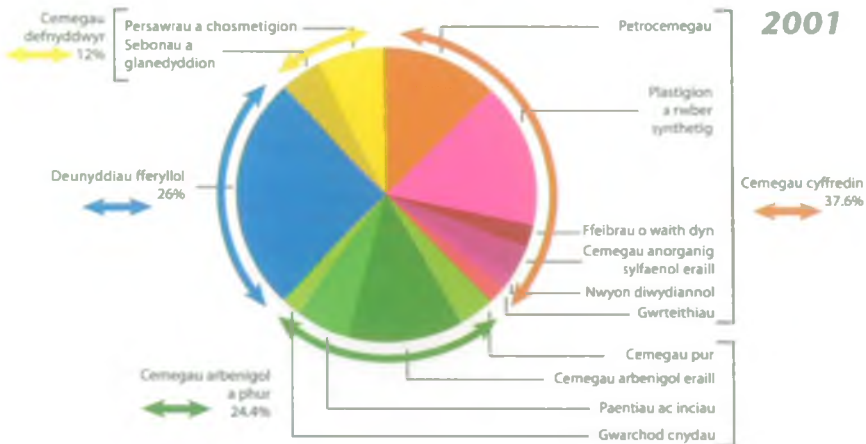
Y canlyniad y dymunwn ei weld: amgylchedd iachach a mwy diogel inni oll.

# Rhagarweiniad

Defnyddir cemegau ym mhob un bron o'r pethau y byddwn yn cyffwrdd â nhw. Mae'r gymdeithas fodern wedi puro cemegau naturiol ac wedi creu lluo o gemegau synthetig newydd. Y nod oedd eu gwneud yn gryfach, neu'n fwy defnyddiol neu'n haws eu rheoli. Mae rhai ohonynt yn hawdd eu hadnabod fel cemegau, er enghraifft, moddion, plaleiddiaid a nwyddau glanhau. Ond defnyddir cemegau hefyd yn y rhan fwyaf o'r nwyddau y byddwn yn dod ar eu traws, yn y gweithle ac yn y cartref, er mwyn rhoi priodweddau penodol i'r nwyddau hyn. Er enghraifft, tectstiliau lliw, plastigion hyblyg, a gwneud celfi a setiau teledu anllosgadwy. Bu'r holl ddefnyddiau hyn ar gemegau yn fodd i wella ansawdd bywyd. Weithiau bydd yr un cemegau'n gallu bod yn niweidiol i iechyd dyn neu i'r amgylchedd. Hyd yma, caswom fwy o hwyl ar ddatblygu cemegau nag ar asesu'n drwyadl pa mor beryglus ydynt.



Rydym wedi creu lluo o gemegau synthetig newydd. Dyma gemegydd diwydiannol yn cadw golwg ar adwaith mewn ffatri.



Sources: National Chemical Federations (NCF) & Cefic.

*Y farchnad gemegau Ewropeaidd yw'r fwyaf yn y byd. Mae'r siart cylch hwn yn dangos yr amrywiaeth o gemegau sydd ar y farchnad a'u pwysigrwydd cymharol yn nhermau canran gwerthiant.*

[www.environment-agency.gov.uk](http://www.environment-agency.gov.uk)

Asiantaeth yr Amgylchedd yw'r prif gorff cyhoeddus sy'n gwarchod ac yn gwella'r amgylchedd yng Nghymru ac yn Lloegr.

Ein gwaith ni yw sicrhau y bydd pawb yn y gymdeithas heddiw yn gofalu am yr aer, y tir a'r dŵr, fel y bydd cenedlaethau i ddod yn etifeddu glanach, iachach byd.

Mae ein gwaith yn cynnwys mynd i'r afael ag achosion o lifogydd ac o lygredd, lleihau effeithiau diwydiant ar yr amgylchedd, glanhau afonydd, dyfroedd arfordirol a thir wedi'i lygru, a gwella cynefinoedd bywyd gwyllt.

**Cyhoeddwyd gan:**

Asiantaeth yr Amgylchedd  
Rio House  
Waterside Drive, Aztec West  
Almondsbury, Bryste BS32 4UD  
Ffôn: 01454 624400 Ffacs: 01454 624409

© Asiantaeth yr Amgylchedd Hydref 2003

Cedwir pob hawl. Gellir atgynhyrchu'r ddogfen hon a chaniatâd blaenorol Asiantaeth yr Amgylchedd.

Mae'r adroddiad hwn wedi'i argraffu ar Revive, stoc wedi'i ailgylchu 75%, sy'n wastraff ol-ddefnyddiwr 100% ac sy'n gwbl rydd o glorin. Mae'r dŵr a ddefnyddir wedi'i drin a chan amlaf wedi'i ddychwelyd i'r man y'i cafwyd mewn gwell cyflwr na'i gyflwr gwreiddiol.



[www.environment-agency.gov.uk](http://www.environment-agency.gov.uk)

# Rheoli cemegau er mwyn gwella'r amgylchedd

Cyflwyniad i Strategaeth Asiantaeth yr Amgylchedd



ASiantaeth yr  
AMGYLCHEDD CYMRU  
ENVIRONMENT  
AGENCY WALES