

# Gofalu am Gasgliadau o Ffosilau, Mwynau a Cherrig



C. Kemnitz, S. Sandford 2015

## Cynnwys y Bennod

1. Cyflwyniad i Gasgliadau o Ffosilau, Mwynau a Cherrig
2. Storio ac Arddangos
  - 2.1 Asesu Casgliadau
  - 2.2 Labeli a Gwybodaeth
  - 2.3 Amodau Amgylcheddol
  - 2.4 Microhinsoddau
  - 2.5 Diogelwch Ffisegol
  - 2.6 Silffoedd
  - 2.7 Cyfeiriadau
3. Problemau
  - 3.1 Dadfeiliad Pyrit
  - 3.2 Mwynau Asbestos
  - 3.3 Mwynau Gwenwynig
  - 3.4 Mwynau Ymbelydrol
  - 3.5 Lluch Mwynol
  - 3.6 Lladrad
4. Iechyd a Diogelwch
5. Cadwraeth
6. Gwybodaeth ac Adnoddau Ychwanegol



## 1. Cyflwyniad i Gasgliadau o Ffosilau, Mwynau a Cherrig

Gellir dod o hyd i sbesimenau o darddiad daearegol nid yn unig mewn casgliadau ar gyfer astudiaethau daearegol, ond hefyd mewn casgliadau archeolegol, hanesyddol a chyfoes, er enghraifft gemwaith. Gellir trefnu'r gwrthrychau a geir yn bennaf mewn casgliadau daearegol yn dri chategori bras: ffosilau, mwynau a cherrig. Gall y deunyddiau daearegol hyn amrywio'n helaeth o ran eu cyfansoddiad a'u strwythur a gallant fod yn agored i sawl math gwahanol o ddirywiad, yn dibynnu ar eu cemeg, y cyflwr y cânt eu cadw ynddo a'r amodau amgylcheddol y maent yn agored iddynt.

## 2. Storio ac Arddangos

Nid yw cadwraeth casgliadau daearegol o reidrwydd mor syml ag y mae'n ymddangos ar y dechrau. Gallai ffosilau, cerrig a mwynau gael eu dinistrio'n llwyr os cânt eu storio yn yr amodau anghywir. Sicrhau amodau pacio, storio ac arddangos cywir yw'r ffordd fwyaf effeithiol o gyfyngu ar y risg i gasgliadau ac i sicrhau eu bod yn goroesi.

### 2.1 Asesu Casgliadau

Mae adolygu casgliad yn ffordd dda o dynnu sylw at unrhyw broblemau posibl gyda chasgliad. Gallai dynnu sylw at wrthrychau sydd angen gwaith cadwraethol, nodi sbesimenau heb rifau derbyn a rhai sydd angen

amodau amgylcheddol penodol neu sy'n creu perygl i iechyd a diogelwch. Gellir cynnal asesiad i gofnodi gwybodaeth ynglŷn â phob gwrthrych, gan gynnwys ei leoliad, ei gyflwr a disgrifiad cryno.

### 2.2 Labeli a Gwybodaeth

Mae cadw gwybodaeth fanwl am sbesimenau yn hanfodol o ran mynediad ac iechyd a diogelwch. Gellir labelu pob sbesimen yn uniongyrchol drwy ddefnyddio inc sy'n gallu gwrthsefyll golau a dŵr ar haenen ludiog symudadwy mewn man nad yw'n amlwg. Os defnyddir labeli papur dylent fod yn wrth-ddŵr neu'n gallu gwrthsefyll twf biolegol. Dylid nodi rhybuddion ar unrhyw ddeunydd pacio.

### 2.3 Amodau Amgylcheddol

Mae nifer o fathau o fwynau, yn arbennig, yn eithriadol o sensitif i leithder cymharol a dylid cadw pob mwyn ar y lefel addas heb amrywiadau. Mae llawer o fwynau hefyd yn sensitif i olau, a rhaid rheoli faint o olau a ddaw i gysylltiad â'r rhain.

### 2.4 Microhinsoddau

Mae'r hinsawdd ddelfrydol ar gyfer pob sbesimen yn amrywio yn ôl ei gyfansoddiad cemegol, yn enwedig mwynau; rhai storio sbesimenau sy'n agored i niwed mewn microamgylcheddau wedi'u selio. Y microhinsoddau hyn yw'r ffordd fwyaf effeithiol yn aml i amddiffyn rhag newidiadau amgylcheddol. Maent hefyd yn atal halogiad a gellir eu teilwra i weddu i sbesimenau penodol. Er enghraifft, gellir defnyddio silica sychu i addasu lefelau lleithder cymharol penodol. Wrth ddefnyddio microhinsoddau, mae'n bwysig cofio y gall asidau a ryddheir gan rai mathau o fwynau Gronni a dwysau yn y deunydd pacio. Gellir lliniaru'r broblem drwy ddefnyddio deunyddiau byffro asid a deunydd pacio sy'n anadweithiol yn gemegol.

### 2.5 Diogelwch ffisegol

Gellir defnyddio sbwng polyethylen i orchuddio silffoedd neu waelod blychau i osgoi difrod yn sgil dirgryniadau a chrafiadau. Sicrhewch fod blychau storio yn ddigon cryf i gynnal pwysau sbesimenau trwm ac wedi'u labelu'n glir i'w hatal rhag cael eu gollwng ac achosi anafiadau. Dylid storio'r gwrthrychau trymaf ar y silffoedd isaf er mwyn eu gwneud yn haws eu cyrraedd a hefyd i'w hatal rhag cael eu gollwng o uchder.

### 2.6 Silffoedd

Ar gyfer gwrthrychau mwy o faint neu wrthrychau lletchwith na ellir eu cadw mewn blychau storio neu gypyrddau unigol, mae raciau silffoedd agored ar gael. Ar gyfer casgliadau daearegol, dylid defnyddio raciau storio cryf.

Gall silffoedd fod yn statig neu'n symudol a gellir eu teilwra i anghenion storio penodol. Mae silffoedd agored yn llai diogel na chypyrddau caeedig ond gellir gorchuddio sbesimenau

drwy ddefnyddio dalennau polyethylen (Tyvek) i atal llwch rhag casglu. Mae cadw'r casgliad yn ddi-llwch yn bwysig gan fod llwch yn gallu denu pryfed sy'n achosi difrod i eitemau cysylltiedig megis labeli, a gall ymledu i gasgliadau eraill agored i niwed. Hefyd, dylid ystyried cryfder y lloiau yn y manau storio ac arddangos i osgoi difrod i'r adeilad.

## 4. Iechyd a Diogelwch

Gall sbesimenau fod yn finog neu'n drwm iawn. Yn ogystal, ceir llawer o gerrig a mwynau sy'n wenwynig, neu sy'n gallu rhyddhau nwyon gwenwynig. Gall mwynau eraill fod yn ffibrog neu ryddhau gronynnau llwch, a gallai eraill gynnwys elfennau ymbelydrol. Gellir lleihau'r risgiau o weithio gyda'r gwrthrychau hyn drwy weithdrefnau iechyd a diogelwch.

Cofiwch y dylid ystyried bod POB sbesimen na wyddys beth ydyw yn cynnwys cyfansoddion anhysbys a dylid eu trin yn ofalus gan wisgo menig. Dylid defnyddio mygydau llwch neu anadlyddion wrth drin mwynau llychlyd a dylai gwaith ar y gwrthrychau hyn ddigwydd mewn man wedi'i awyru'n dda. Hefyd dylid gwisgo cotiau labordy neu oferôls i osgoi halogi dillad. Os ceir gwrthrychau sy'n ymbelydrol neu'n cynnwys asbestos dylid gofyn am gyngor proffesiynol **BOB AMSER** cyn eu trin. Ni ddylid symud gwrthrychau trwm ac eithrio gan staff hyfforddedig yn defnyddio technegau codi a chario cywir neu gyfarpar codi.

## 5. Cadwraeth

Yn y rhan fwyaf o achosion dylid gadael pob ymyrraeth gadwraethol, ac eithrio'r gweithgarwch mwyaf syml, i gadwraethydd hyfforddedig. Ond gallai fod angen dwstio'r sbesimenau o bryd i'w gilydd os nad ydynt yn cael eu cadw mewn amgylchedd wedi'i selio. Gellir gwneud hyn ar y gwrthrychau lleiaf bregus yn unig, drwy ddefnyddio chwythwr aer neu frwsh meddal gan gymryd gofal mawr rhag gwneud unrhyw niwed wrth lanhau. Os daw unrhyw rannau'n rhydd dylid rhoi'r gorau i lanhau ar unwaith.

### 2.7 Cyfeiriadau

Brunton, C.H.C., Besterman, T.P., Cooper, J.A. (gol.) 1985. *Guidelines for the Curation of Geological Materials*.

Croucher, R., Woolley, A.R. 1982. *Fossils, minerals and rocks. Collection and Preservation*. British Museum (Natural History) and Cambridge University Press. 60 tudalen.

Mae cyfran fawr o waith cadwraethol amgueddfa yn ataliol, gan gynnwys monitro amodau amgylcheddol a sicrhau bod casgliadau'n cael eu storio'n gywir. Gellir monitro lleithder cymharol a thymheredd drwy ddefnyddio cardiau mesur lleithder cymharol, hygromedrau neu gofnodwyr data electronig y gellir eu gosod naill ai mewn blychau storio a chasys arddangos neu mewn storffeydd ac orielau.

Dylid monitro sbesimenau arbennig o sensitif yn rheolaidd er mwyn cadw llygad am arwyddion o ddirywiad a dylid rhoi camau ar waith i wella eu cyflwr os oes angen.

## 6. Gwybodaeth Ychwanegol

Lluniwyd y daflen wybodaeth hon gan fyfyrwyr [Cadwraeth Prifysgol Caerdydd](#) fel rhan o brosiect 'Cysylltu Casgliadau Gwyddorau Naturiol yng Nghymru' Ffederasiwn Amgueddfeydd ac Orielau Celf Cymru, a ariennir gan [Gronfa Gasgliadau Esmee Fairbairn](#) ac a gefnogir gan [Is-adran Amgueddfeydd, Llyfrgelloedd ac Archifau Llywodraeth Cymru](#) ac [Amgueddfa Cymru](#). Gallwch gael gwybodaeth am y prosiect ar wefan [Amgueddfeydd ac Orielau Celf Cymru](#).

Mae'r daflen hon yn rhoi cyflwyniad byr i'r pwnc. Os ydych angen cyngor manwl ar ofal casgliadau amgueddfeydd, gofynnwch i'ch cadwraethydd rhanbarthol neu [Gofrestr Cadwraeth](#) y Sefydliad

## Cyfringau Dadfeiliad

- § Grymoedd ffisegol
- § Tân
- § Dŵr
- § Troseddol
- § Plâu
- § Difwynwyr
- § Golau ac ymbelydredd uwchfioled
- § Tymheredd anghywir
- § Lleithder cymharol anghywir
- § Diffyg gofal gwarchodol

Problem	Disgrifiad	Sbesimenau Cysylltiedig	Adnabod y Broblem	Atal
<b>DADFEILIAD PYRIT</b>  <i>A elwir hefyd yn bydredd pyrit neu gleyfod ffosilau.</i>	Mwyn melyn gloyw yw pyrit ("aur ffyliaid") <i>Achosion:</i> Dod i gysylltiad ag ocsigen a/neu lefelau lleithder uchel	Creigiau igneaidd/metamorfffaidd/gwaddod Yn aml â gronynnau mân neu'n ficrogrisialog wedi'i wasgaru drwy ffosilau	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ymddangosiad powdrog melyn a gwyn</li> <li>• Craciau yn y sbesimen</li> <li>• Arogl asidig (wyau drwg)</li> <li>• Marciau deifio ar flychau, labeli a droriau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NI DDYLID defnyddio cemegau i'w ddiogelu</li> <li>• Bydd lefelau isel o leithder cymharol yn cyfyngu ar y dadfeiliad: 25-50% (yn ddelfrydol 30%), e.e. micro amgylcheddau gyda silica sychu.</li> </ul>
<b>MWYNAU ASBESTOS</b>	Gall anadlu ffibrau anadladwy (mewn llwch yn yr awyr) mwynau asbestos achosi asbestosis (canser yr ysgyfaint a mesothelioma)	Yn benodol y ffurfiau microffibrog ar amffibolau, ond ceir llawer o fwynau ar ffurf asbestos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ymddangosiad ffibrog</li> <li>• Gall fod yn goch, melyn, gwyrdd, gwyn neu las</li> <li>• Sidanaidd</li> <li>• Ni fydd yn fflworoleuo o dan olau uwchfioled</li> </ul>	Gellir lleihau risgiau drwy farcio a phacio sbesimenau'n glir.
<b>MWYNAU GWENWYNIG</b>	Mae'r rhan fwyaf o fwynau yn ddiogel, ond mae rhai yn wenwynig naill ai o'u llyncu, eu hanadlu (llwch) neu drwy gysylltiad â'r croen.	Y mwyaf cyffredin: Antimoni (Sb), Arsenig (As), Bariwm (Ba), Bismwth (Bi), Boron (Bo), Copr (Cu), Fflworin (F), Plwm (Pb), Mercwri (Hg), Seleniwm (Se), Thaliwm (Tl), Wraniwm (U), Sinc (Zn).	Dylai mwnolegydd cymwys nodi beth yw'r mwyn. Os oes gan fwyn arwyneb powdrog, neu os yw'n ludiog, byddwch yn ofalus a defnyddiwch fenig.	Gellir lleihau risgiau drwy farcio a phacio sbesimenau'n glir.
<b>MWYNAU YMBELYDROL</b>  <i>Dylid archwilio'r casgliad gan ddefnyddio mesurydd Geiger.</i>	Os oes mwy na 6 gwrthrych yn y casgliad dylid eu storio ar wahân mewn ardal ymbelydrol gydag awyru digonol.	Mae'n bosibl y bydd sbesimenau ymbelydrol yn gysylltiedig â nifer o rywogaethau mwynol eraill ac argymhellir y dylid archwilio mwynau igneaidd a metamorfffaidd fel mater o drefn cyn eu cofrestru.	Darllenwch y labeli a chofnodion cysylltiedig bob amser. Defnyddiwch fesurydd Geiger.	Gellir lleihau risgiau drwy farcio a phacio sbesimenau'n glir. Os yw'r casgliad yn cynnwys sbesimenau ymbelydrol, efallai y bydd angen i chi gysylltu â Chynghorydd Diogelwch Ymbelydrol.

#### CYNGOR PELLACH

Os sylwch chi ar unrhyw beth nad ydych yn sicr yn ei gylch, cysylltwch â chadwraethydd arbenigol neu guradur am gyngor.

#### Os na allwch ddod o hyd i gymorth yn lleol, cysylltwch â:

- § Sefydliad Cadwraeth (y DU): [www.icon.org.uk](http://www.icon.org.uk)
- § Grŵp Curaduron Daearegol (y DU): [www.geocurator.org](http://www.geocurator.org)
- § Cymdeithas Casgliadau Gwyddorau Naturiol (y DU): [www.natsca.org](http://www.natsca.org)

#### SEFYDLIADAU PROFFESIYNOL:

- § Sefydliad Cadwraeth (y DU): [www.icon.org.uk](http://www.icon.org.uk)
- § Cymdeithas Casgliadau Gwyddorau Naturiol (y DU): [www.natsca.info](http://www.natsca.info)
- § Grŵp Curaduron Daearegol (y DU): [www.geocurator.org](http://www.geocurator.org)
- § Cymdeithas Baleontolegol (y DU): [www.palass.org](http://www.palass.org)
- § Cymdeithas Ddaearegol (y DU): [www.geolsoc.org.uk](http://www.geolsoc.org.uk)
- § Sefydliadau Deunyddiau, Mwynau a Mwyngloddio (y DU): [www.iom3.org](http://www.iom3.org)

#### CYFLENWYR:

- § Escal™: [www.csconserv.co.uk](http://www.csconserv.co.uk)
- § Plastazote: [www.ramfoam.com](http://www.ramfoam.com)
- § Blychau Stewart: StewartPlastics - [www.stewart-solutions.co.uk](http://www.stewart-solutions.co.uk)
- § Mesuryddion Geiger: <http://www.pce-instruments.com/>
- § Conservation by Design: [www.conservation-by-design.co.uk](http://www.conservation-by-design.co.uk)
- § Conservation Resources Ltd (UK): [www.conservation-resources.co.uk](http://www.conservation-resources.co.uk)
- § Preservation Equipment, Ltd: [www.preservationequipment.com](http://www.preservationequipment.com)