Awst 2025

Crynodeb o Gynnydd Rhaglen Cloddfeydd Metel Cymru

Mae gorffennol diwydiannol Cymru yn golygu bod gennym etifeddiaeth sylweddol o gloddfeydd metel segur sy'n achosi llygredd helaeth i afonydd a nentydd ledled Cymru. O'r 1,300 o gloddfeydd metel segur yng Nghymru, amcangyfrifir bod tua 220 yn cael effaith sylweddol ar ansawdd dŵr ac ecoleg dros 700 km o gyrsiau dŵr.

Wedi'u hariannu gan Lywodraeth Cymru, mae Cyfoeth Naturiol Cymru (CNC) a'r Awdurdod Adfer Safleoedd Mwyngloddio yn cydweithio i fynd i'r afael â'r llygredd hwn ac i liniaru peryglon eraill yn y cloddfeydd hyn.

Drwy Raglen Cloddfeydd Metel Cymru ar y cyd, ein nod yw lleihau llygredd ar y tir ac mewn afonydd a lliniaru peryglon a risgiau eraill o gloddfeydd metel segur. Bydd hyn yn gwneud ein hafonydd yn lanach ac yn iachach, yn amddiffyn ac yn gwella cyflwr a chydnerthedd ecosystemau, yn hyrwyddo ac yn gwella iechyd a llesiant, yn dathlu ac yn hyrwyddo treftadaeth ac amwynder cloddfeydd metel, ac yn cefnogi cymunedau lleol a rhanddeiliaid a bod o fudd iddynt.

Mae'r rhaglen waith sylweddol hon yn cynnwys ymchwiliadau helaeth i nodi ffynonellau llygredd, arfarnu opsiynau adfer, a dylunio a gweithredu datrysiadau peirianneg. Mae'r rhaglen wedi adeiladu ar waith Strategaeth Cloddfeydd Metel Cymru, a nododd 50 o safleoedd â blaenoriaeth i'w hystyried ar gyfer adfer, gan weithredu nifer fach o waith sylweddol.

Rydym yn gweithio'n weithredol ar 25 o brosiectau sydd wedi'u cynnwys yn y rhaglen. Mae'r rhain ar wahanol gamau o ran datblygu a chyflawni, ac mae rhai yn cwmpasu mwy nag un gloddfa, lle mae cysylltiadau ffisegol neu hydrolig uwchben neu o dan y ddaear.

Fel arfer, mae prosiectau'n cael eu cychwyn gyda rhaglen fonitro i nodweddu'r safleoedd a nodi'r problemau i'w datrys – y ffynonellau, y llwybrau a lefelau o lygredd, a phresenoldeb peryglon eraill a geir mewn cloddfeydd. Yna ystyrir ymyriadau ac opsiynau adfer posibl cyn datblygu dyluniadau manwl. Mae'r rhaglen hefyd yn treialu technolegau triniaeth newydd gyda nifer o fusnesau a sefydliadau academaidd yng Nghymru.

Ers sefydlu'r rhaglen yn 2020, mae wedi cyflawni, neu mae yn y broses o gyflawni, y deilliannau canlynol:

- Rhaglenni monitro i gasglu tystiolaeth ar effaith a ffynonellau llygredd mewn 88 o gloddfeydd segur
- Astudiaethau desg cychwynnol i ddechrau nodi risgiau a blaenoriaethu gwaith pellach mewn 81 o gloddfeydd segur
- Astudiaethau cwmpasu i nodi opsiynau adfer ar gyfer ffynonellau llygredd a chyfyngiadau neu fuddion eraill o ganlyniad i adfer 27 o gloddfeydd segur
- Astudiaethau dichonoldeb i ddiffinio'r opsiwn adfer a ffefrir mewn 21 o gloddfeydd segur
- Dylunio opsiynau adfer ar gyfer 15 o gloddfeydd segur
- Ymyrraeth adferol mewn wyth cloddfa segur – gan gynnwys gwaith sylweddol ar geuffordd sy'n cwympo yng Nghwm Rheidol
- Mae arolygon ecolegol ac archaeolegol wedi'u cynnal ym mhob safle y mae cynlluniau'n cael eu datblygu ar eu cyfer. Mae'r rhain yn caniatáu i gynlluniau adfer gael eu dylunio o amgylch nodweddion pwysig a nodi cyfleoedd i wella bioamrywiaeth neu werth treftadaeth y safleoedd.

Astudiaethau achos safle-benodol o waith a wnaed mewn cloddfeydd segur yng Nghymru ers 2002

Mwynglawdd Plwm a Sinc Cwm Rheidol

Fe wnaeth gwaith dargyfeirio nant ym Mwlchgwyn yn 2007 atal dŵr rhag mynd i mewn i siafft ac i mewn i'r gweithfeydd cloddio, a ddangoswyd eu bod yn gysylltiedig â mwynglawdd Cwm Rheidol. Mae lleihau faint o ddŵr glân sy'n mynd i mewn i weithfeydd cloddio yn cynnig y fantais o leihau faint o ddŵr halogedig sy'n cael ei ollwng o'r gloddfa, gyda'r fantais ychwanegol y bydd angen trin llai o'r dŵr.

Yn 2009, cwblhawyd gwaith i ddal gollyngiadau dŵr o geuffyrdd 6 a 9, gan gludo'r llifoedd hyn yn ddiogel mewn pibellau uwchddaearol i leihau erydiad tomenni sborion sy'n cynnwys llawer o fetelau a symud metelau. Hwylusodd y gwaith hefyd y gwaith o fonitro llifoedd yn gywir a nifer o dreialon prosesau trin dŵr.

Ers hynny, mae Rhaglen Cloddfeydd Metel Cymru wedi cwblhau gwaith sylweddol i leihau'r risg o ryddhau dŵr cloddfa mewn ffordd nad yw wedi'i rheoli o Geuffordd 9, gyda'r llygredd a'r perygl llifogydd cysylltiedig. Roedd y gwaith hwn yn cynnwys creu mynedfa newydd i'r gloddfa i osgoi ceuffordd ddraenio sy'n cwympo a chaniatáu i ddŵr y gloddfa lifo'n rhydd ohoni, yn hytrach na chronni a gollwng mewn digwyddiad acíwt.

Gwelwyd digwyddiadau o’r fath yn y 1980au ac i raddau llai yn 2016, pan amcangyfrifwyd bod un digwyddiad wedi rhyddhau dros 720m^3 o ddŵr cloddfa halogedig iawn dros bedair awr.

Yn 2025, symudodd tân gwyllt mawr yn ardal ehangach Cwm Rheidol drwy rannau uchaf safle’r gloddfa. Collwyd y bibell a oedd yn cludo dŵr cloddfa o Geuffordd 6 i’r tân, a gollyngwyd dŵr y gloddfa i’r wyneb, gan lifo trwy agennau creigiog i mewn i Geuffordd 9 ac felly cynyddu’r risg o orlethu’r gwaith atal dymchweliadau. Fe wnaeth yr Awdurdod Adfer Safleoedd Mwyngloddio, mewn cydweithrediad ag CNC, osgoi unrhyw ganlyniadau sylweddol trwy anfon contractwyr i’r safle yn gyflym i ailosod y pibellau.

Mae gwaith dylunio a dichonoldeb yn parhau yng Nghwm Rheidol i benderfynu ar y dull trin dŵr cloddfa gorau ac i nodi ffyrdd pellach o leihau mynediad dŵr wyneb i rannau uchaf y gloddfa.

Mwynglawdd Copr Mynydd Parys

Cydweithiodd Cyngor Sir Ynys Môn ac Asiantaeth yr Amgylchedd Cymru i leihau’r risg o ‘ddymchweliad’: rhyddhau dŵr y mwynglawdd a gedwir o fewn y gweithfeydd mewn ffordd nad oedd wedi’i rheoli. Ataliodd hyn ryddhau tua 270,000m^3 o ddŵr mwynglawdd asidig iawn a llawn metelau i afon Goch, Amlwch, a allai fod yn drychinebus ac arwain at berygl llifogydd cysylltiedig i dref Amlwch. Lleihaodd y gweithiau hyn hefyd ollyngiad dŵr cloddfa i afon Goch, Dulas. Gostyngodd crynodiadau metelau toddedig yn afon Goch, Dulas, tua 97% ar gyfer sinc, 98% ar gyfer cadmiwm a 99% ar gyfer copr.

Dynodwyd ardal o Fynydd Parys yn ffurfiol gan Gyngor Sir Ynys Môn fel tir halogedig o dan Ran 2A o Ddeddf Diogelu'r Amgylchedd 1990 oherwydd risgiau i iechyd pobl. Ymgymerwyd â gwaith adfer wedi hynny fel y manylir yn y datganiad adfer sydd ar gael ar wefan y cyngor: Deddf Diogelu'r Amgylchedd 1990 – Adran 78 N (llyw.cymru).

Awdurdodau lleol yw prif reoleiddwyr Rhan 2A o Ddeddf Diogelu'r Amgylchedd 1990.

Mwynglawdd Plwm a Sinc Fron-goch

Yn Fron-goch, mae Cyfoeth Naturiol Cymru a'i ragflaenydd, Asiantaeth yr Amgylchedd Cymru, wedi ymgymryd â phedwar cam ar wahân o waith adfer:

- 2011 – Dargyfeirio nant i atal dŵr glân rhag mynd i mewn i weithfeydd cloddfa.
- 2013 – Sianel berimedr a phwll gwanhau i reoli dŵr wyneb.
- 2015 – Ailbroffilio a chapio tua 70% o brif ardal o wastraff y gloddfa.
- 2018 – Capio tua 30% o brif ardal o wastraff y gloddfa sy'n weddill.

Rydym wedi lleihau cyfaint y dŵr cloddfa sy'n cael ei ollwng o Geuffordd Fron-goch 82%, sy'n golygu y bydd angen trin llai o ddŵr yn y dyfodol. Mae crynodiadau metelau toddedig wedi cynyddu oherwydd llai o wanediad. Fodd bynnag, mae meintiau absoliwt y metelau toddedig (h.y. llwyth metelau) wedi'u lleihau: 47% ar gyfer sinc, 67% ar gyfer plwm a 47% ar gyfer cadmiwm.

Yn seiliedig ar gymhariaeth o ddata cymedrig cyn 2011 ac ar ôl 2018, mae'r gwaith adfer wedi lleihau crynodiadau metelau toddedig yn Nant Fron-goch 73% ar gyfer sinc, 89% ar gyfer plwm ac 80% ar gyfer cadmiwm. Mae'r llwyth sinc toddedig wedi aros yn debyg, tra bod llwythi plwm a chadmiwm wedi lleihau 51% a 23% yn y drefn honno.

Yn ogystal, mae llawer o dunelli o wastraff cloddfeydd halogedig wedi cael eu hatal rhag cael eu herydu bob blwyddyn a'u dyddodi mewn cyrsiau dŵr i lawr yr afon, a rhag cyfrannu ymhellach at lygredd, yn enwedig yn ystod llifogydd.

Mae'r gweithiau hyn wedi gwella ansawdd dŵr mewn dau gorff dŵr: afon Magwr (trwy Geuffordd Fron-goch a Nant Cwmnewydion) a Nant Cell (trwy Nant Fron-goch) ac wedi lleihau llwythi cyffredinol o fetelau yn afon Ystwyth. Yn 2024, cofnododd gwaith monitro pysgodfeydd arferol CNC frithyllod yn Nant Cell i lawr yr afon o Fron-goch am y tro cyntaf ers dechrau cofnodi.

Mae gwaith pellach wedi'i wneud gan Raglen Cloddfeydd Metel Cymru i atgyfnerthu gwaith adfer blaenorol, er enghraifft:

- ailosod y leinin ar sianel dargyfeirio dŵr wyneb i gynnal llifoedd ac chadw'r dŵr glân rhag gwastraff y gloddfa
- cynnal a gwella llwybrau draenio o'r safle i leihau cludo gwaddodion

Yn 2025, bwriedir gosod mesurau fel argaeau gollyngol i fyny'r afon o'r gloddfa a fydd yn arafu llif y dŵr wyneb. Bwriedir hefyd i'r gwaith dargyfeirio a osodwyd yn 2011 barhau i weithredu a bydd yn gallu ymdopi â llifoedd cynyddol o bosibl oherwydd newid hinsawdd.

Mae gollyngiadau gweddilliol o safle Fron-goch a Cheuffordd Fron-goch yn parhau i fod yn ffynonellau llygredd metelau i Nant Cwmnewydion / afon Magwr a Nant Frongoch / Nant Cell. Mae gwaith yn mynd rhagddo i asesu a gweithredu mesurau i leihau llygredd o'r ffynonellau sy'n weddill hyn, yn ogystal ag mewn cloddfeydd eraill o fewn y dalgylchoedd.

Tomen Wemyss – Nant Cwmnewydion

Gerllaw Mwynglawdd Fron-goch mae Mwynglawdd Wemyss a'r gwaith prosesu mwynau. Mae un domen wastraff gonigol fawr wedi bod yn destun erydiad deunydd halogedig ers iddi gael ei gadael ddechrau'r ugeinfed ganrif. Mewn un storm yn 2012, ac wedi hynny yn ystod Storm Darragh yn 2024, achosodd llif cynyddol yn y ffrwd melin, a oedd fel arall yn sych, i ran o'r domen honno gwympo, gan symud tua 200m^3 o wastraff mwyngloddio yn cynnwys llawer o fetelau i gwrs dŵr Nant Cwmnewydion, un o lednentydd afon Ystwyth. Yn 2025, cwblhawyd gwaith rheoli erydiad i amddiffyn troed y domen rhag llifoedd uchel yn y ffrwd melin. Mae'r gwaith wedi atal erydiad pellach y

domen yn y fan honno ac wedi amddiffyn a gwella ansawdd dŵr a lleihau dyddodiad gwaddod halogedig mewn 25 km o afon Magwr ac afon Ystwyth.

Mae gwaith pellach wedi'i gynllunio yn 2025 i ddargyfeirio Nant Cwmnewydion i ffwrdd o ran ddeheuol Tomen Wemyss lle mae'n tandorri deunydd gwastraff ac yn achosi cwympiadau bach sydd unwaith eto'n arwain at wasgaru gwaddod halogedig â metel i'r dalgylch i lawr yr afon.

Dylife

Mae ymyrraeth adferol sylweddol wedi'i chynllunio ym mwynglawdd Dylife ym mhen uchaf afon Twymyn, llednant i afon Dyfi, gan ddechrau yn 2026, a fydd yn cynnwys rheoli dŵr wyneb i atal dŵr glân o ddwy nant rhag mynd i mewn i'r mwynglawdd ac erydu deunydd gwastraff. Fodd bynnag, yn 2022, nodwyd bod ardal llawr trin y gloddfa yn ffynhonnell halogiad sylweddol, gyda deunydd yn cael ei erydu'n weithredol pan fo llifoedd yn uchel. Er mwyn mynd i'r afael â symudiad parhaus gwaddod sy'n cynnwys llawer o fetelau i lawr yr afon, cynlluniwyd a gosodwyd rheolaethau erydiad. Yn yr amser byr y mae'r rheolaethau erydiad hyn wedi'u gosod, maent wedi atal tua 400m^3 o ddeunydd gwastraff halogedig rhag symud i ddalgylch ehangach afon Dyfi, gan amddiffyn a gwella ansawdd dŵr mewn o leiaf 15 km o afon Twymyn.

.

Nant y Creiau ac Esgair Lle

Yn 2024, cwblhawyd gwaith i leihau erydiad cyfleusterau gwastraff mwynglawdd ar lan nant ym mwynglawdd Nant y Creiau ger Pontarfynach ac yn hen mwynglawdd Esgair Lle i fyny'r afon o Bonterwyd. Mae'r gwaith wedi atal tua 800m^3 o ddeunydd tomen rhag erydu'n weithredol i ddalgylch ehangach afon Rheidol ac wedi amddiffyn seilwaith hanfodol fel cyflenwadau pŵer a oedd mewn perygl o gwympo yn Esgair Lle. Mae'r gwaith hwn wedi diogelu a gwella ansawdd dŵr a gwaddod mewn dros 30 km o afon Rheidol a'i hisafonydd.

Mae gwaith rheoli erydiad pellach yn cael ei ystyried mewn nifer o safleoedd eraill, gan gynnwys Mwynglawdd Esgair-ffraith (yn nalgylch afon Rheidol Uchaf), Nant y Mwyn (dalgylch afon Tywi), Rhoswydol yn nalgylch afon Dyfi, Esgair Mwyn (dalgylch afon Teifi), a Pandora (dalgylch afon Crafnant). Wrth i ni ymchwilio i fwy o safleoedd, mae'n debygol y byddwn yn nodi mwy o'r cyfleoedd hyn i ymgymryd â gwaith ar raddfa gymharol fach sydd â dylanwad a budd sylweddol i'r amgylchedd.

Abbey Consols

Mae mwynglawdd Abbey Consols ger Pontrhydfendigaid yn nalgylch afon Teifi yn ffynhonnell sylweddol o halogiad, gan effeithio ar 25 km o'r afon, sydd hefyd yn Ardal Cadwraeth Arbennig.

Treialwyd technoleg drin newydd yn Abbey Consols gan ddefnyddio deunydd sydd ar gael yn rhwydd ac nad yw'n beryglus, sef sodiwm carbonad, i waddodi sinc a metelau eraill yn nŵr y mwynglawdd. Profodd y treialon hynny fod rhinweddau i'r dechnoleg ac mae treial ar raddfa lawn wedi'i gynllunio o 2026 ymlaen.

Cwblhawyd camau cychwynnol y gwaith yn 2021 i ryng-gipio'r dŵr mwynglawdd o dan y ddaear ac i alluogi iddo gael ei sianelu i unrhyw waith trin yn y dyfodol. Mae'r gwaith hwn hefyd wedi lleihau'r tebygolrwydd o ollyngiad acíwt neu ddymchweliad.

Technoleg trin dŵr mwyngloddiau

Yn 2024/25, cafodd dwy dechnoleg drin newydd arall eu treialu'n llwyddiannus gan Raglen Cloddfeydd Metel Cymru.

Bwriad technoleg swbstrad alcalïaidd gwasgaredig oedd cynnal treialon maes ar raddfa beilot ym mwynglawdd copr Mynydd Parys (Ynys Môn) ac yng Nghwm Rheidol. Mae'r system hon yn defnyddio swbstrad organig wedi'i baratoi gyda deunydd sy'n cynhyrchu alcali i ddal metelau mewn ffurf anhydawdd. Mae'r dechneg yn lled-oddefol gan ei bod hi'n gofyn am ychydig o ynni neu ychwanegu cemegion yn aml er mwyn iddi weithredu.

Roedd y treialon yn llwyddiannus yn y ddau safle ac mae adroddiadau'r treialon yn cael eu hystyried ar gyfer cymwysiadau ymarferol.

Yn 2024/25, cynhaliwyd treial labordy ar raddfa fawr gan ddefnyddio dŵr mwynglawdd o fwynglawdd plwm a sinc Nant y Mwyn ger Rhandir-mwyn, Sir Gaerfyrddin, gan ymchwilwyr dan gontract. Defnyddiodd y treial aer cywasgedig pwysedd uchel i gael gwared ar garbon deuocsid toddedig o ddŵr y mwynglawdd a thrwy wneud hynny gynyddu'r pH i raddau fel bod sinc a metelau eraill yn gwaddodi allan o'r toddiant heb yr angen i ychwanegu cemegion. Disgwylir yr adroddiadau ar gyfer y treial hwn cyn gwneud unrhyw benderfyniadau ynghylch y camau nesaf.

Crynodeb

Mae ymyriadau cyffredinol mewn cloddfeydd metel segur a gynhaliwyd gan Raglen Cloddfeydd Metel Cymru ers 2020 wedi arwain at wella a diogelu tua 60 km o gyrsiau dŵr. Mae tua 1,000m^3 o ddeunydd gwastraff mwyngloddio halogedig wedi'i atal rhag cael ei symud gan erydiad ar draws sawl safle. Mae'r risg o ollyngiad trychinebus o Gwm Rheidol wedi'i lleihau, gan leihau'r risg o lifogydd, symud gwaddod halogedig, a digwyddiad llygredd difrifol.

Mae gwaith pellach wedi'i gynllunio ar gyfer 2025 a 2026 i leihau erydiad deunyddiau gwastraff halogedig mewn sawl safle ac mae gwaith sylweddol wedi'i gynllunio i ddechrau rheoli'r risg llygredd gyffredinol o safleoedd mwyngloddiau segur. Tra bod y gwaith adferol hwn yn cael ei weithredu, mae nifer o safleoedd eraill yn cael eu hymchwilio iddynt ac mae opsiynau adferol yn cael eu datblygu, eu cynllunio a'u paratoi ar gyfer eu cyflawni.

Bu nifer o’r safleoedd yr ydym yn ymchwilio iddynt yn destun gwaith adfer sylweddol yn y 1980au a’r 1990au, gyda ffocws ar liniaru’r risg i iechyd pobl. Ein ffocws yw ansawdd dŵr, a fydd yn gofyn am waith pellach yn y safleoedd hyn. Ond byddwn hefyd yn nodi cyfleoedd ar gyfer cynnal a chadw ac adnewyddu asedau a adeiladwyd 30 i 40 mlynedd yn ôl, ac sydd wedi dirywio dros amser. Efallai na fydd yr asedau hyn yn gallu ymdopi cymaint ag amodau hinsoddol newidiol, sy’n aml yn heriol, megis digwyddiadau glawiad trwm.