

Cymru
ISRANBARTH 1



Cynnwys

- 1 Cymru: isranbarth 1
Cyflwyniad
- 2 Mathau o Graig
- 3 Strwythur Creigiau
- 4 Dŵr daear
Adnoddau
Prosesau Naturiol
- 5 - 7 Ffigurau
- 8 Geirfa

Pan fyddwch yn clicio ar y geiriau [gwyrdd](#), fel creigiau [gwaddod](#) neu [lafa](#), byddwch yn cael eich tywys at eglurhad annhechnegol cryno o'r gair hwnnw yn yr adran Geirfa. Pan fyddwch yn clicio ar y gair lliw yn yr adran Geirfa, byddwch yn mynd yn ôl at y dudalen roeddech chi arni.

Pan fyddwch yn clicio ar y geiriau [glas](#), fel [Creigiau Cryfder Uwch](#) neu [ddŵr daear](#), byddwch yn cael eich tywys at fideo byr neu animeiddiad a fydd yn rhoi eglurhad annhechnegol.

At ddibenion y gwaith hwn, dim ond data a oedd ar gael i'r cyhoedd ddiwedd mis Chwefror 2016 y mae Arolwg Daearegol Prydain wedi'u defnyddio. Un eithriad i hyn oedd nifer trwyddedau'r Awdurdod Olew a Nwy, a ddiweddarwyd i gynnwys data hyd at ddiwedd mis Mehefin 2018.



Mae ein gwaith yn dangos y gallem ddod o hyd i leoliad daearegol addas ar gyfer cyfleuster gwaredu daearegol yn y rhan fwyaf o'r isranbarth hwn.

Gan mai'r [glannau](#) sy'n ymestyn 20km o'r arfordir ydy'r rhan fwyaf o'r isranbarth hwn, nid oes modd gweld craig ar yr wyneb heblaw mewn ambell leoliad yn Nyffryn Clwyd, gan gynnwys cloddiadau o law dyn fel chwareli neu gloddiadau ffordd. Mae nifer bach o [dyllau turio](#) ac [ymchwiliadau geoffisegol](#) yn rhoi dealltwriaeth i ni o'r ddaeareg yn ddwfn o dan y ddaear.

Mae haenau o [graig llawn clai](#) o dan y rhan fwyaf o'r isranbarth y byddwn yn gallu lleoli cyfleuster gwaredu daearegol ynddynt efallai. Mae'n bosibl fod haenau o halen craig o dan hanner gogleddol yr isranbarth hefyd. Mae'n bosibl y byddwn yn gallu lleoli cyfleuster ynddynt. Byddai'n rhaid i ni wneud rhagor o waith i ganfod a oes gan y creigiau hyn y nodweddion a'r trwch addas.

Hyd yn oed pan nad yw haenau unigol o graig llawn clai yn ddigon trwchus i gynnwys cyfleuster gwaredu daearegol ynddynt, fe allant gefnogi'r gwaith o leoli cyfleuster gwaredu mewn creigiau dyfnach oherwydd fe allant [rwystro llif y dŵr daear](#) o'r dyfnderoedd. Mae hyn yn bwysig oherwydd mae llif [dŵr daear](#) yn un ffordd y gallai deunydd ymbelydrol gael ei gludo yn ôl i'r wyneb.

Does dim [adnoddau](#) glo, olew, nwy na metel hysbys yn yr isranbarth hwn sy'n golygu ei bod hi'n annhebygol y bydd cenedlaethau'r dyfodol yn [tarfu ar gyfleuster](#).

Mae rhannau o'r ardal hon, oddi ar yr arfordir yng nghyffiniau'r Rhyl, yn Ardaloedd Trwyddedig yr Awdurdod Glo sy'n caniatáu i gwmnïau chwilio am lo. Nid oes modd dweud a fydd glo yn yr ardaloedd trwyddedig hyn yn cael ei ddefnyddio er elw ai peidio. Bydd Rheoli Gwastraff Ymbelydrol (RWM) yn parhau i fonitro cynnydd y rhaglen archwilio hon.

Cyflwyniad

Mae isranbarth Arfordir Gogledd Cymru a Dyffryn Clwyd wedi'i leoli yng ngogledd ddwyrain y rhanbarth, yn ardal y [glannau](#) sy'n ymestyn 20km o'r arfordir yn bennaf.



Mathau o Graig

Mae Ffigurau 1a i 1c yn dangos ble yn yr isranbarth mae **Mathau o Graig o Ddiddordeb** yn debygol o fod ar gyfer datblygu cyfleuster gwaredu daearegol o fewn yr ystod dyfnder o ddiddordeb. Mae'r **creigiau gwaddod iau** yn cynnwys haenau o Graig Waddod Cryfder Is ac **Anweddfeini** posibl. Mae'r rhain wedi'u rhynghaenu â thywodfeini, rhai ohonynt yn **ddyfrhaenau** lle maent yn bodoli ar lefelau bas ar y tir. Y prif unedau sydd â'r potensial i gynnwys cyfleuster gwaredu daearegol ydy Grŵp Cerrig Llaidd Mercia, Grŵp Arfordir Cumbria a Grŵp Swydd Warwick. Nid oes llawer o **dyllau turio** dwfn ac **ymchwiliadau geoffisegol** yn yr isranbarth hwn, felly mae prinder gwybodaeth am gyfansoddiad yr unedau hyn o greigiau yn ddwfn o dan y ddaear.

- Mae Grŵp Cerrig Llaidd Mercia ym Masn Dwyrain Môr Iwerddon yn estyniad o'i ymddangosiad mwy hysbys yn Swydd Gaer ac yng Ngwastadedd Arfordirol Swydd Gaerhirfryn, fel y disgrifiwyd yn rhanbarthau'r Penwynion a Chanolbarth Lloegr. Mae'r rhan fwyaf o Grŵp Cerrig Llaidd Mercia'n gorwedd uwchben yr ystod dyfnder o ddiddordeb, ond cafodd y gwaelod ei gofnodi yn 291m o ddyfnder mewn ffynnon ym Mae Lerpwl. Mae Grŵp Cerrig Llaidd Mercia'n cynnwys Craig Waddod Cryfder Is ac Anweddfeini posibl gan ei fod yn cynnwys cerrig llaidd â rhywfaint o halen craig (**creighalen**). Fodd bynnag, gan mai dim ond yn y rhan uwch o'r ystod dyfnder o ddiddordeb mae'n ymddangos, mae'n bosibl na fydd carreg laid neu halen craig sy'n ddigon trwchus i gael eu hystyried yn Graig Waddod Cryfder Is neu Anweddfeini a allai gynnwys cyfleuster.
- Mae Grŵp Arfordir Cumbria hefyd yn ymddangos oddi ar yr arfordir ym Masn Dwyrain Môr Iwerddon, lle mae Grŵp Tywodfeini Sherwood yn ei wahanu oddi wrth Grŵp Cerrig Llaidd Mercia sy'n ei orchuddio. Mae'n cynnwys haenau o dywodfeini, cerrig llaidd ac **anweddfeini**, gan gynyddu mewn trwch i ffwrdd o'r arfordir, ac felly mae'n Graig Waddod Cryfder Is posibl. Mae cyfran uwch o dywodfeini'n debygol o fod yn yr isranbarth hwn nag ymhellach i'r gogledd ac efallai nad oes gwelyau sylweddol o halen craig yn bresennol, felly nid ystyrir bod posibilrwydd uchel iawn iddo fod yn Anweddfaen sy'n cynnwys cyfleuster gwaredu daearegol.



- Ar frig y dilyniant Carbonifferaidd, mae Grŵp Swydd Wawrick yn cynnwys rhai gwelyau tywodfaen a allai ymddwyn fel Craig Waddod Cryfder Is. Mae Grŵp Swydd Wawrick yn ymddangos yn ystod dyfnder o ddiddordeb Dyffryn Clwyd; nid yw'n agored iawn ac ychydig o dyllau turio sydd, ond gallai fod yn hyd at 300m o drwch yn ffin ddeheuol yr isranbarth. Fodd bynnag, mae'r cerrig llaid wedi'u rhynghaenu â cherrig silt a thywodfeini ar raddfa metr, felly mae'n bosibl nad ydynt yn gorff digon trwchus a gwastad i fod yn graig sy'n cynnwys cyfleuster gwaredu.

Mae gwneud gwaith peirianyddol o dan yr wyneb ar gerrig llaid yn gallu bod yn heriol gan eu bod yn gymharol wan. Pe bai'r cerrig llaid hyn yn ymddangos yn y rhan is o'r ystod dyfnder o ddiddordeb, byddai'n rhaid ystyried adeiladwyedd cyfleuster gwaredu daearegol yn ystod y broses leoli.

Mae crynodeb o nodweddion daearegol Cymru ar gael [yma](#), gan gynnwys colofn creigiau syml sy'n dangos y creigiau hynaf a dyfnaf ar y gwaelod, ac unedau mwy a mwy ifanc o greigiau tua'r brig.

Strwythur Creigiau

Mae'r gorchudd [gwaddodol iau](#) yn yr isranbarth hwn yn [ffawtiedig](#) ond nid yw wedi [plygu'n sylweddol](#) ([Ffigur 2](#)). Yn debyg i Fasn Dwyrain Môr Iwerddon i'r gogledd a Basn Swydd Gaer i'r dwyrain, mae Dyffryn Clwyd yn fasn hollt hynafol gyda system [ffawtiau](#) gogledd-de fawr ar ei ffin ddwyreiniol sy'n cyfosod creigiau gwahanol iawn. [Gallai ffawtiau weithredu fel rhwystrau neu lwybrau](#) mewn cysylltiad â symudiad dŵr daear, yn dibynnu ar eu nodweddion, a byddai'n rhaid ystyried y rhain wrth leoli cyfleuster gwaredu daearegol¹.

¹ Mae ffawtiau'n digwydd ar raddfa amrywiol iawn, o gentimedrau i gilometrau, ac mae rhwydweithiau o lawer o ffawtiau unigol yn croesi'r iswyneb. Serch hynny, dim ond y ffawtiau hynny a nodwyd gan Arolwg Daearegol Prydain gyda thafliadau (sythlin) o 200m neu fwy mae ein gwaith ni'n eu cynnwys. Y rheswm am hyn ydy nad ydy'r data sydd ar gael i'r Arolwg yn gallu dadelfennu pob ffawt yn gyson, ar draws pob un o'r 13 rhanbarth, gyda thafliadau llai na 200m. Rydym yn cydnabod pwysigrwydd posibl ffawtiau ar raddfa lai i gyfanrwydd cyfleuster gwaredu daearegol er mwyn eu harolygu'n fanwl fel rhan o'r broses gwerthuso safle.



Dŵr daear

Prin iawn ydy'r wybodaeth am ddŵr daear yn yr [ystod dyfnder o ddiddordeb](#) ar gyfer cyfleuster gwaredu daearegol, 200m i 1,000m o dan y [datwm Sgrinio Daearegol Cenedlaethol](#), ond mae gwybodaeth am ddŵr daear mewn dyfrhaenau uwch na 200m yn y rhan ar y tir o Ddyffryn Clwyd. Mae dwy uned o graig yn yr isranbarth hwn sy'n gallu gweithredu fel [prif ddyfrhaenau](#) pan fyddant i'w gweld o fewn 400m i'r wyneb yn y glannau: Grŵp Tywodfeini Sherwood (ynghyd â thywodfeini Grŵp Appleby a Grŵp Arfordir Cumbria mewn manau) a'r ddyfrhaen Calchfaen Carbonifferaidd. Os ydynt i'w gweld oddi ar yr arfordir mae'r dŵr sy'n bresennol ym mandyllau creigiau o dan wely'r môr yn ddŵr heli yn hytrach na dŵr croyw, ac felly nid ydynt yn addas i'w defnyddio fel dyfrhaenau. Fodd bynnag, pan fo Grŵp Tywodfeini Sherwood a'r ddyfrhaen Calchfaen Carbonifferaidd i'w gweld yn y glannau yn Nyffryn Clwyd, maent yn ddyfrhaenau pwysig sy'n cael eu defnyddio ar gyfer y cyflenwad dŵr cyhoeddus, y diwydiant ac amaethyddiaeth.

Does dim gwybodaeth am ddŵr daear dwfn yn yr isranbarth hwn. Mae dŵr daear o ddyfnder mwy na 400m yn annhebygol o fod yn addas i fod yn ddŵr yfed unrhyw le yn y Deyrnas Unedig². Mae'n debygol bod yr haenau o [Graig Waddod Cryfder Is](#) yn gwahanu dŵr daear yn y tywodfeini dyfnach oddi wrth wely'r môr oddi ar yr arfordir, ac yn gweithredu fel [rhwystr i ddŵr daear yn symud yn fertigol](#) rhwng dyfrhaenau ar y glannau, hyd yn oed pan nad ydynt yn ddigon trwchus i gynnwys cyfleuster gwaredu daearegol.

Nid oes crynodiadau o [dyllau turio dwfn ar gyfer archwilio](#) yn yr isranbarth hwn, na [ffynhonnau thermol](#) i awgrymu bod dŵr daear yn llifo'n gyflym i'r wyneb.

Adnoddau

Nid oes [adnoddau](#) hysbys yn yr isranbarth hwn ac felly credir mai tebygolrwydd isel sydd o [ymyrraeth ddynol yn y dyfodol](#).

Mae Ardaloedd Trwyddedig yr Awdurdod Glo oddi ar yr arfordir ger y Rhyl ([Ffigur 3a](#)) ac mae gan ddwy ardal fach iawn ar ochr ogleddol y rhan o'r isranbarth sydd wrth y [glannau Drwyddedau'r Awdurdod Olew a Glo](#) ([Ffigur 3b](#)) sy'n caniatáu i gwmnïau chwilio am yr adnoddau hyn. Nid oes modd dweud a fydd glo, olew neu nwy yn yr ardaloedd trwyddedig hyn yn cael eu defnyddio er elw ai peidio, ond byddai'n rhaid eu hystyried yn ystod y broses leoli.

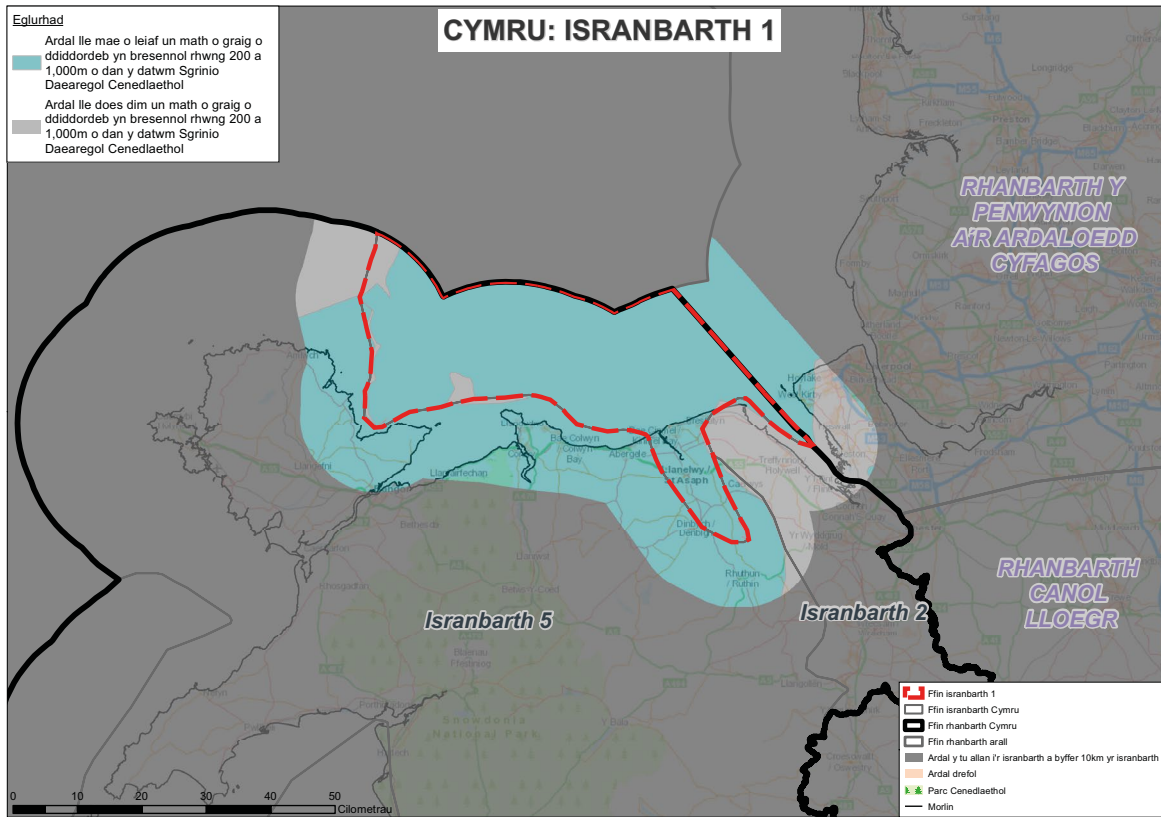
Prosesau Naturiol

Mae daeargrynfeydd a rhewlifiannau'n annhebygol o gael effaith sylweddol ar ddiogelwch tymor hir cyfleuster gwaredu daearegol yn y DU. Felly, er y byddai'n rhaid lleoli a dylunio cyfleuster gwaredu gan ystyried prosesau naturiol a allai ddigwydd yn ystod ei oes, nid ydynt yn cael eu hystyried ymhellach fel rhan o'r ymarfer sgrinio hwn.

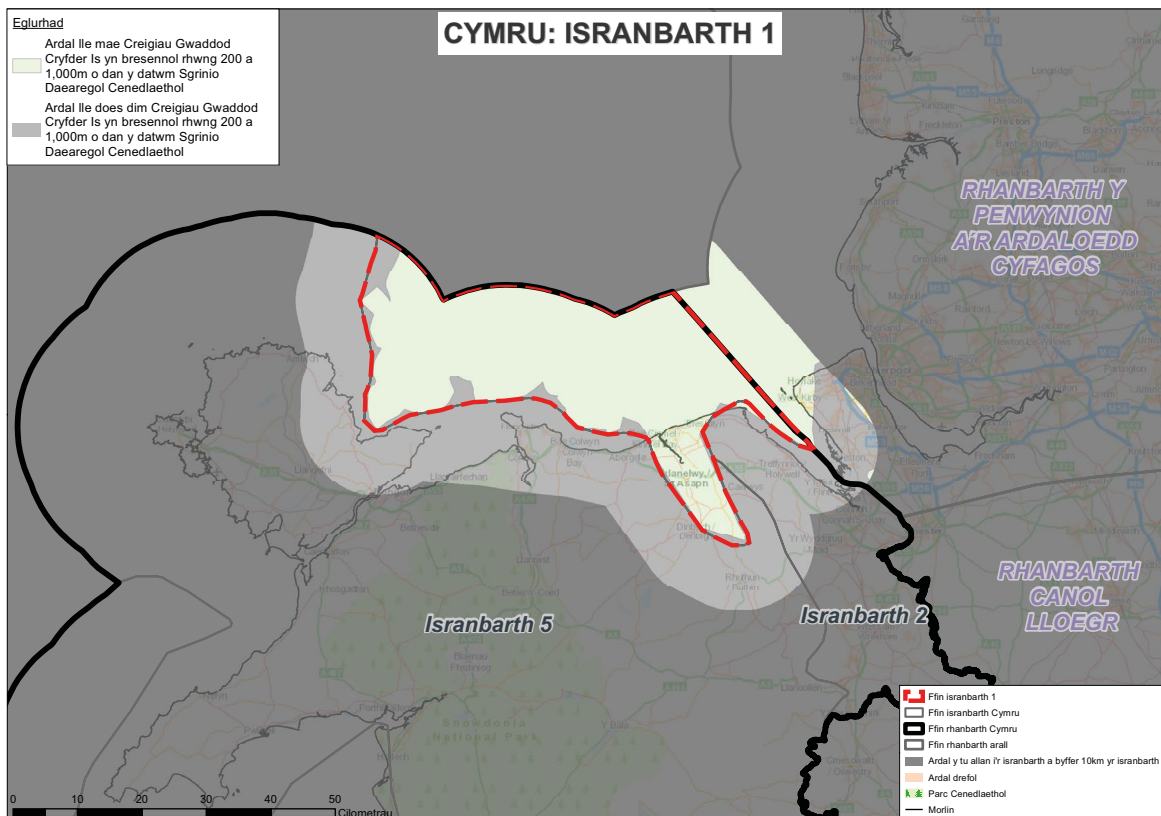
² Cyfarwydddeb Fframwaith Dŵr UK TAG. Defining and reporting on groundwater bodies, 2012.



Ffigur 1a Yr ardaloedd yn isranbarth 1 Cymru lle mae unrhyw o'r 3 Math o Graig o Ddiddordeb yn bresennol rhwng 200m a 1,000m o dan y datwm Sgrinio Daearegol Cenedlaethol.

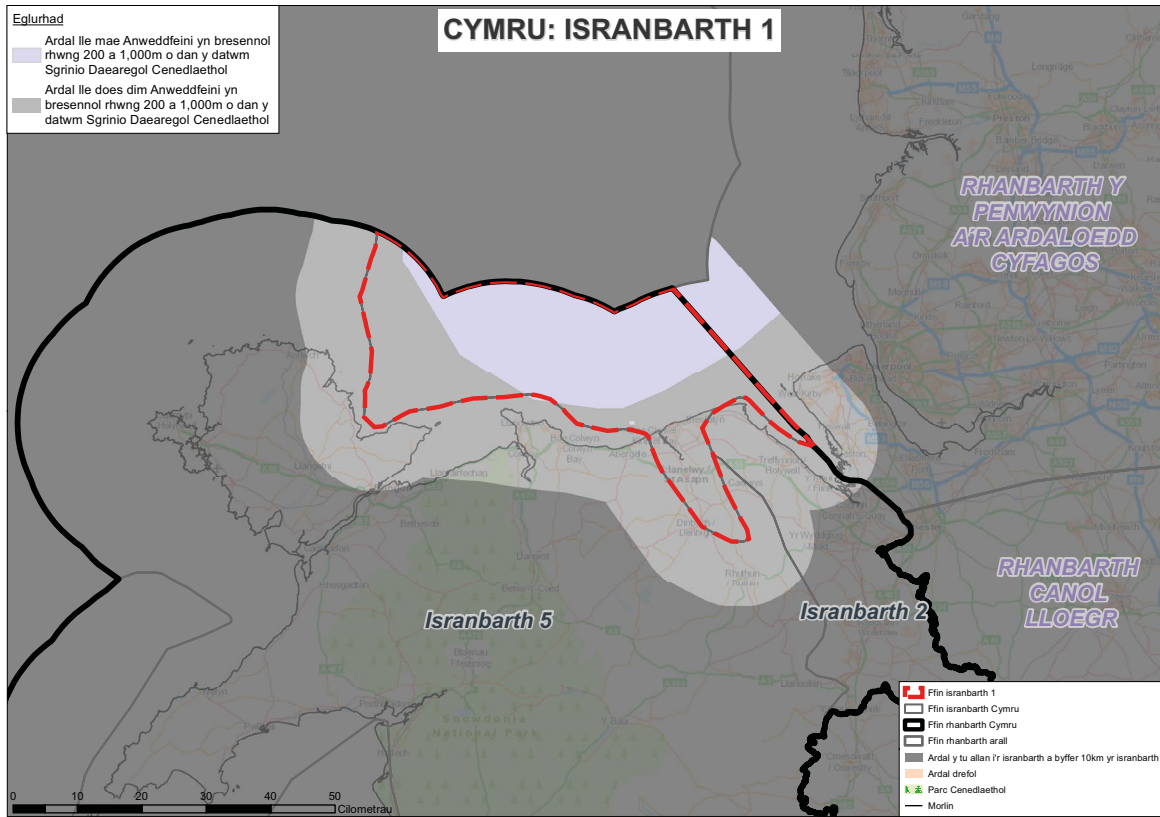


Ffigur 1b Yr ardaloedd yn isranbarth 1 Cymru lle mae Creigiau Gwaddod Cryfder Is, sy'n Fath o Graig o Ddiddordeb, yn bresennol rhwng 200m a 1,000m o dan y datwm Sgrinio Daearegol Cenedlaethol.

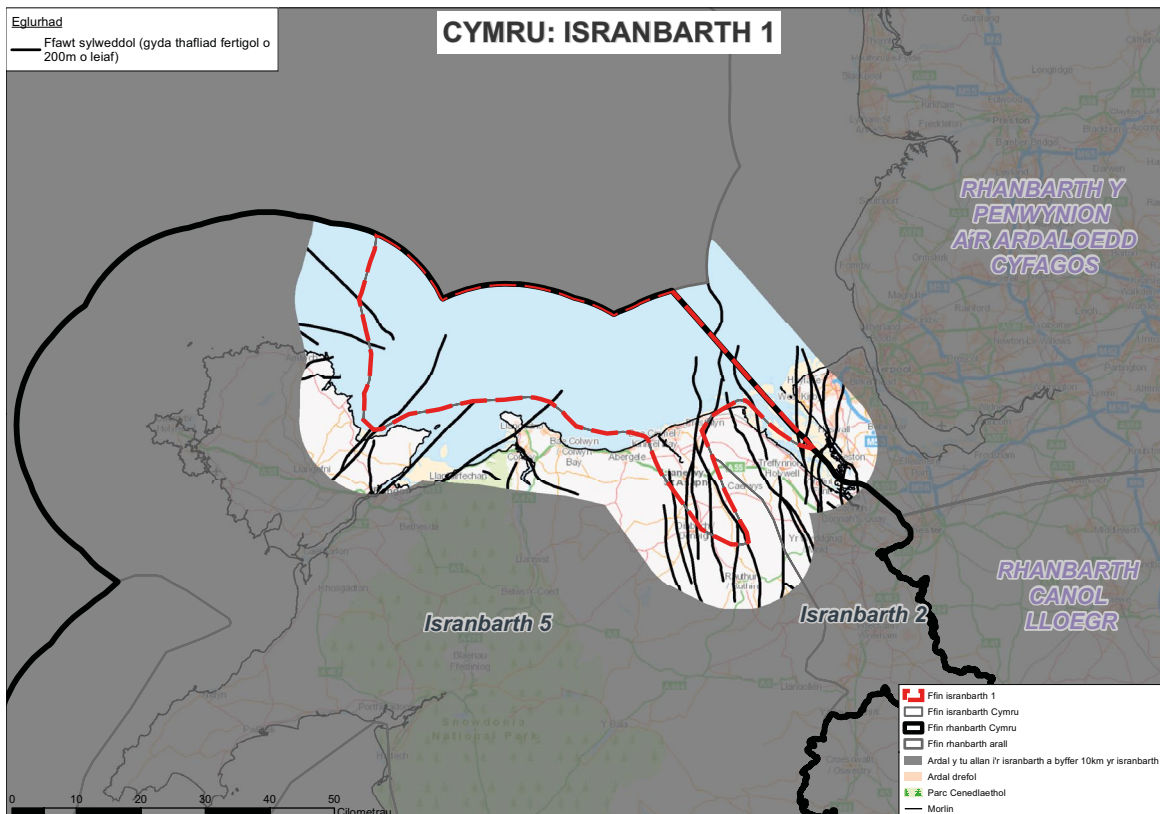




Ffigur 1c Yr ardaloedd yn isranbarth 1 Cymru lle mae Anweddfeni, sy'n Fath o Graig o Ddiddordeb, yn bresennol rhwng 200m a 1,000m o dan y datwm Sgrinio Daearegol Cenedlaethol.

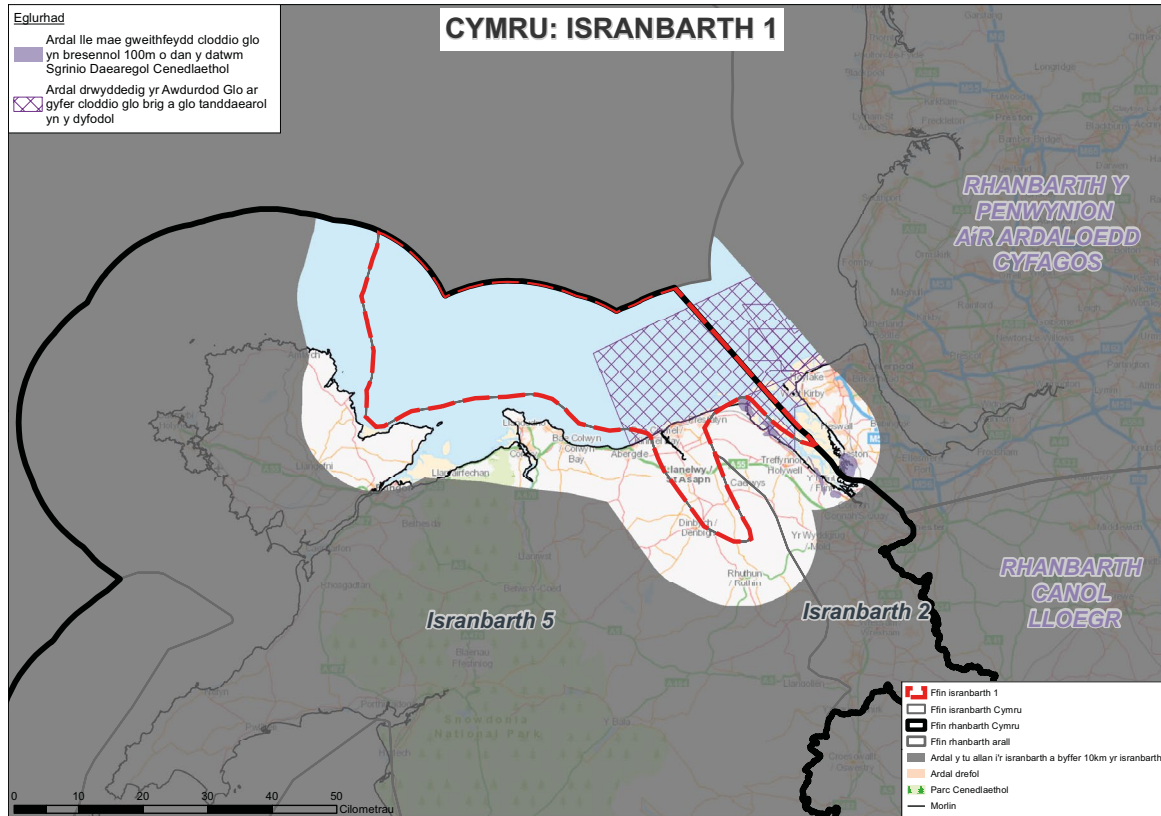


Ffigur 2 Ffawtiau mawr ac ardaloedd o blygu yn isranbarth 1 Cymru.

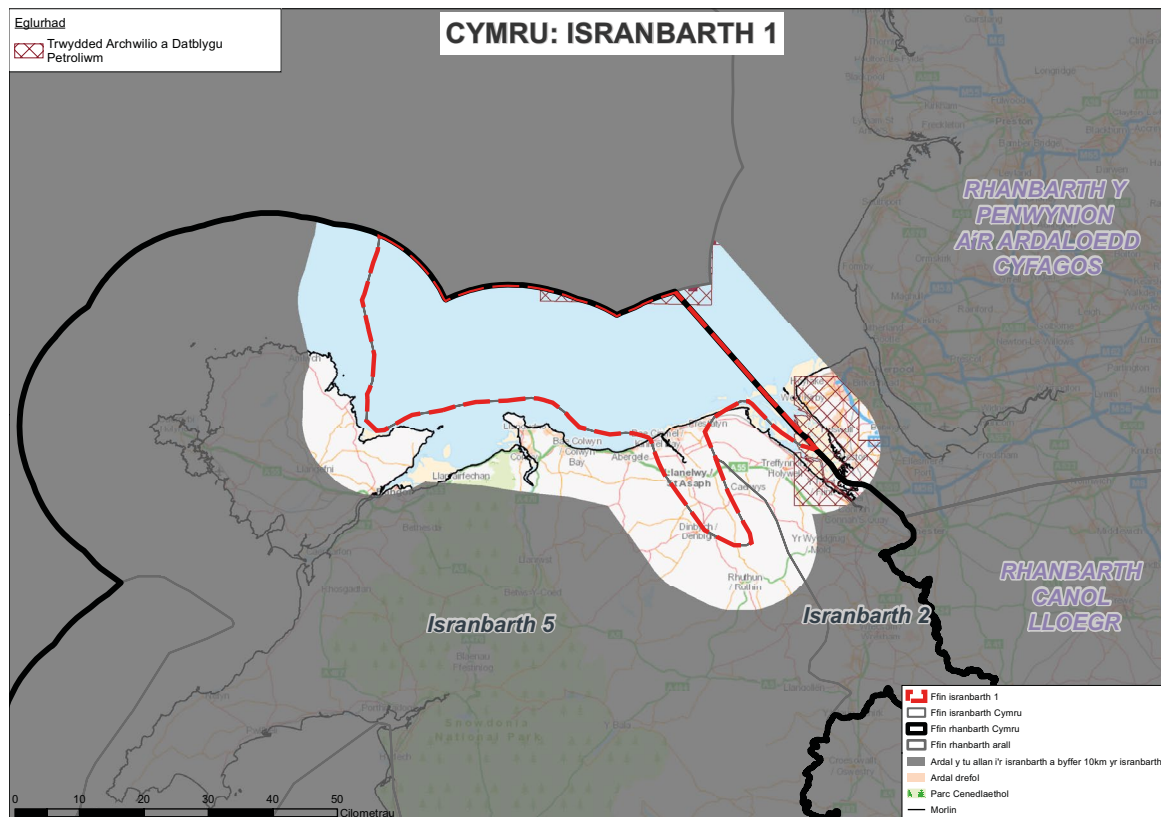




Ffigur 3a Ardaloedd yn isranbarth 1 Cymru sydd ag Ardaloedd Trwyddedig yr Awdurdod Glo.



Ffigur 3b Ardaloedd yn isranbarth 1 Cymru sydd â Thrwyddedau Archwilio a Datblygu Petrolïwm.





Geirfa

Anweddfaen

Y term cyffredinol ar gyfer craig wedi'i chreu gan ddŵr yn anweddu o hydoddiant sy'n cynnwys halen, fel dŵr môr, i ffurfio strwythur crisialog solid. Mae gypswm, anhydrit a chreighalen i gyd yn enghreifftiau o anweddfaen.

Creighalen

Mwyn anweddfaen sodiwm clorid sy'n ffurfio pan fydd dŵr hallt yn hydoddi. Mae'n cael ei alw'n halen craig neu'n 'halen' hefyd.

Dyfrhaenau

Mae dyfrhaenau'n greigiau sy'n cynnwys dŵr croyw yn y mandyllau a/neu holltau ac y mae eu mandylledd a'u hathreiddedd yn ddigon uchel i'w gwneud hi'n bosibl echdynnu dŵr daear.

Ffawt

Hollt yng nghramen y ddaear ac ar ei thraws mae'r haenau o graig y naill ochr iddi wedi cael eu hongli mewn perthynas â'i gilydd.

Prif ddyfrhaenau

Dyfrhaen sy'n cael ei dosbarthu gan Asiantaeth yr Amgylchedd fel: "dyddodion craig neu ddrifft sydd ag athreiddedd hollt a/neu ryngronynnog uchel – sy'n golygu eu bod yn gallu storio dŵr ar raddfa uchel fel arfer." Maent yn cynrychioli'r dyfrhaenau pwysicaf o ran cyflenwad dŵr neu lif sylfaen.



Radioactive Waste Management

Building 587
Curie Avenue
Harwell Oxford
Didcot OX11 0RH

T 03000 660100
www.gov.uk/rwm