



Cymru
ISRANBARTH 3



Cynnwys

- 1 Cymru: isranbarth 3
Cyflwyniad
- 2 Mathau o Graig
Strwythur Creigiau
Dŵr daear
- 3 Adnoddau
Prosesau Naturiol
- 4 - 6 Ffigurau
- 7 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 ein bod yn annhebygol o ddod o hyd i ddigon o graig addas i gael lle i'r holl wastraff yn yr isranbarth hwn, ond efallai byddwn yn gallu dod o hyd i ddigon o graig addas ar gyfer rhan ohono.

Mae creigiau'n bresennol ar yr wyneb yn y rhan fwyaf o'r isranbarth hwn, gan gynnwys y clogwyni môr ar Benrhyn Gŵyr ac arfordir Penfro, a chlogwyni mewn ardaloedd ucheldir fel y Bannau Brycheiniog. Ynghyd â rhai [tyllau turio](#) dwfn ac [ymchwiliadau geoffisegol](#), yn enwedig yn yr ardaloedd maes glo, mae hyn yn rhoi dealltwriaeth i ni o'r creigiau sy'n bresennol a'u dosbarthiad.

Nid yw ein gwaith wedi canfod unrhyw greigiau y mae cyfleuster gwaredu daearegol yn debygol o allu cael ei leoli ynddynt o dan yr isranbarth hwn.

Mae rhannau o'r isranbarth hwn wedi cael eu cloddio am [adnoddau](#) glo i ddyfnderoedd o dan 100m, yn bennaf ym Maes Glo De Cymru yn y cymoedd i'r gogledd o Gaerdydd ac Abertawe, ac i raddau llai o lawer yn Sir Benfro hefyd. Yn yr ardaloedd hyn, mae'r gwaith cloddio'n debygol o fod wedi cael effaith ar y ffordd mae dŵr yn llifo drwy'r graig. Hefyd, mae gwaith archwilio posibl yn yr ardaloedd hyn yn y dyfodol yn golygu ei bod hi'n fwy tebygol y bydd cenedlaethau'r dyfodol yn [tarfu ar gyfleuster](#).

Mae gan rannau o'r ardal hon, sy'n gysylltiedig â methan gwelyau glo ar gyfer rhannau o'r maes glo a'i ffin ddeheuol ac ar hyd y morlin rhwng Casnewydd a Chasgwent, [Drwyddedau Archwilio a Datblygu Petrolïwm](#) i ganiatáu i gwmnïau chwilio am olew a nwy. Mae'r gwaith archwilio hwn yn ei gamau cynnar ar hyn o bryd ac nid oes modd dweud a fydd olew neu nwy yn yr ardaloedd trwydded hyn yn cael eu defnyddio er elw ai peidio. Bydd Rheoli Gwastraff Ymbelydrol (RWM) yn parhau i fonitro cynnydd y rhaglen archwilio hon.

Mae rhannau o'r ardal hon, sy'n gysylltiedig â Maes Glo De Cymru, 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 RWM yn parhau i fonitro cynnydd y rhaglen archwilio hon hefyd.

Mae [ffynhonnau thermol](#) yn Ffynnon Taf, 10km i'r gogledd o Gaerdydd, sy'n dangos bod dŵr daear yn symud yn gyflym o'r dyfnderoedd i'r wyneb yn yr ardaloedd hyn. Byddai'n rhaid ystyried hyn wrth leoli cyfleuster gwaredu daearegol yn yr isranbarth hwn.

Cyflwyniad

Mae'r isranbarth hwn yn ymestyn o Fae Sain Ffraid i aber Afon Hafren ac yn ymestyn i'r gogledd ar hyd y ffin â Lloegr i gyffiniau'r Trallwng. Mae'n cynnwys rhywfaint o ardal gyfagos y [glannau](#) sy'n ymestyn 20km o'r arfordir.



Mathau o Graig

Y prif greigiau yn yr isranbarth hwn ydy tywodfeini a chalchfeini'r dilyniant [creigiau gwaddod hŷn](#), er mae rhai creigiau [islawr](#) i'w gweld mewn blociau sy'n rhwym wrth [ffawtiau](#). Ar draws y rhan ddeheuol o'r isranbarth, mae'r prif greigiau o'r oes Garbonifferaidd (rhwng tua 300 a 600 miliwn o flynyddoedd oed) ond i'r dwyrain a'r gogledd creigiau hŷn, Defonaidd sydd fwyaf blaenllaw. Mae hyd yn oed creigiau Silwraidd hŷn yn bresennol mewn rhannau o'r isranbarth.

Nid oes [Creigiau Gwaddod Cryfder Is](#), [Creigiau Cryfder Uwch](#) nac [Anweddfeini](#) posibl wedi cael eu nodi yn yr isranbarth hwn.

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 amrywiaeth eang o strwythurau'n bresennol yn yr isranbarth hwn sy'n deillio o bedwar cyfnod mawr, cwbl ar wahân, o anffurfiad tectonig sy'n gysylltiedig â gwrthdrawiadau hynafol rhwng platiau. Mewn rhai mannau mae'r creigiau'n [blyg](#) ac yn [ffawtiedig](#) iawn, ond mewn mannau eraill mae'r creigiau'n wastad ac nid ydynt yn ffawtiedig iawn ([Ffigur 1](#)). Mae ffin ddeheuol yr isranbarth mewn ardal o ffawtiau a phlygiadau dwys sy'n gysylltiedig â'r digwyddiad tectonig "[Farisgaidd](#)" tua 300 miliwn o flynyddoedd yn ôl, sy'n ymestyn i'r dwyrain i Loegr o dan Fôr mewnol Hafren ac aber Afon Hafren. Ffurfiwyd Maes Glo De Cymru yn ystod y digwyddiad Farisgaidd ac mae'n llenwi strwythur plyg mawr ar siâp basn wedi'i dorri gan lawer o [ffawtiau](#) bach yn ogystal ag ambell un mawr, fel y dangosir yn [Ffigur 1](#). Roedd y cymhlethdod strwythurol a oedd yn deillio o'r ffawtiau hyn yn ffactor a arweiniodd at ddirwyn cloddio i ben yn niwedd yr ugeinfed ganrif. [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 daearegol ¹.

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. Mae'r ddyfrhaen Calchfaen Carbonifferaidd yn [brif ddyfrhaen](#) os yw'n bresennol o fewn 400m i'r wyneb yn yr isranbarth hwn, ac mae Grŵp Cerrig Llaidd Mercia yn ne Morgannwg yn fwy tywodlyd nag mewn mannau eraill ac yn brif ddyfrhaen hefyd. Mae creigiau'r Grŵp Hen Dywodfeini Coch Uwch ac Is hefyd yn cynnwys haenau sy'n gallu gweithredu fel dyfrhaenau lleol.

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.



Nid oes unrhyw [haenau o graig llawn clai](#) yn yr isranbarth hwn i achosi [gwahanu hydrolog](#) rhwng dŵr daear bas a dwfn. Mae rhywfaint o dystiolaeth o ddŵr daear dwfn yn llifo ar hyd ffawtiau yn System Ffawtiau Gororau Cymru, lle mae'n bosibl fod ffynhonnau dŵr mwynol yn cynnwys dŵr sydd wedi codi o'r dyfnderoedd i fyny'r ffawtiau, ond eto nid oes ffynhonnau thermol yn yr ardal hon i ddangos llif cyflym o ddyfnder mwy. 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.

Ym Maes Glo De Cymru mae ffynnon thermol yn Ffynnon Taf, 10km i'r gogledd o Gaerdydd, ar ochr ddeheuol y maes glo i'w weld yn gollwng dŵr sydd wedi mynd i mewn i'r ddaear yn yr ardal ucheldir i'r gogledd, ond prin ydy'r dystiolaeth arall o ddŵr daear yn symud ar raddfa ranbarthol ([Ffigur 2](#)). Mae dŵr cloddio sy'n gollwng yn y maes glo ychydig o raddau'n gynhesach na chymedr tymheredd blynyddol yr aer ar y cyfan, sy'n awgrymu bod dŵr bellach yn codi o ddyfnder o ychydig o gannoedd o fetrau drwy weithfeydd cloddio.

Ym meysydd glo de Cymru, mae cloddio'n debygol o fod wedi newid y patrymau gwreiddiol o ran symudiad dŵr daear ac mae'n bosibl fod dŵr daear bas bellach yn cylchredeg i ddyfnderoedd pellach o fewn yr ystod dyfnder o ddiddordeb nag yr oedd cyn y gwaith cloddio. Gallai [tyllau turio dwfn ar gyfer archwilio](#) ddylanwadu ar y cysylltedd rhwng dŵr daear bas a dwfn. Byddai'n rhaid ystyried hyn yn ystod y broses leoli hefyd ([Ffigur 3](#)).

Adnoddau

Roedd glo'n cael ei gloddio'n helaeth o dan 100m ym Maes Glo De Cymru, ac i raddau llai yn Sir Benfro ([Ffigur 4a](#)). Yn yr ardaloedd hyn, mae'r gwaith cloddio'n debygol o fod wedi cael effaith ar y ffordd mae dŵr yn llifo drwy'r graig. Hefyd, mae gwaith archwilio posibl yn yr ardaloedd hyn yn y dyfodol yn golygu ei bod hi'n fwy tebygol y bydd cenedlaethau'r dyfodol yn [tarfu ar gyfleuster](#). Byddai'r adnoddau hysbys hyn yn cael eu hystyried wrth leoli cyfleuster gwaredu daearegol.

Mae [Trwyddedau Archwilio a Datblygu Petroliwm](#), sy'n gysylltiedig â [methan gwelyau glo](#) ar gyfer rhannau o'r maes glo a'i ffin ddeheuol, ac yn gysylltiedig â nwy siâl ar hyd y morlin rhwng Casnewydd a Chas-gwent ([Ffigur 4b](#)). Mae Ardaloedd Trwyddedig yr Awdurdod Glo ym Maes Glo De Cymru hefyd ([Ffigur 4a](#)). 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.

Mae ardal lle mae mwynau haearn wedi cael eu cloddio'n hanesyddol i'w gweld yn [Ffigur 4c](#) hefyd, ond nid yw'n berthnasol i'r broses o leoli cyfleuster gwaredu daearegol gan fod y cloddffeydd yn llai dwfn na 100m.

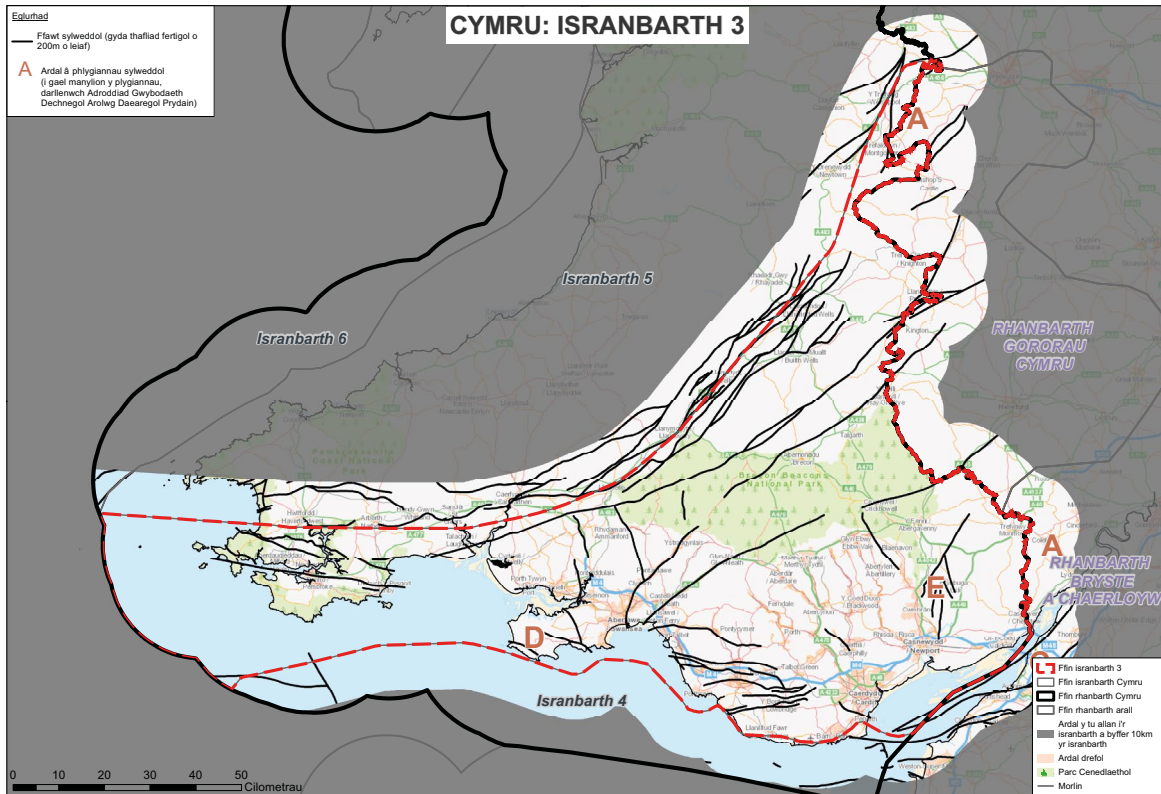
Prosesau Naturiol

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.

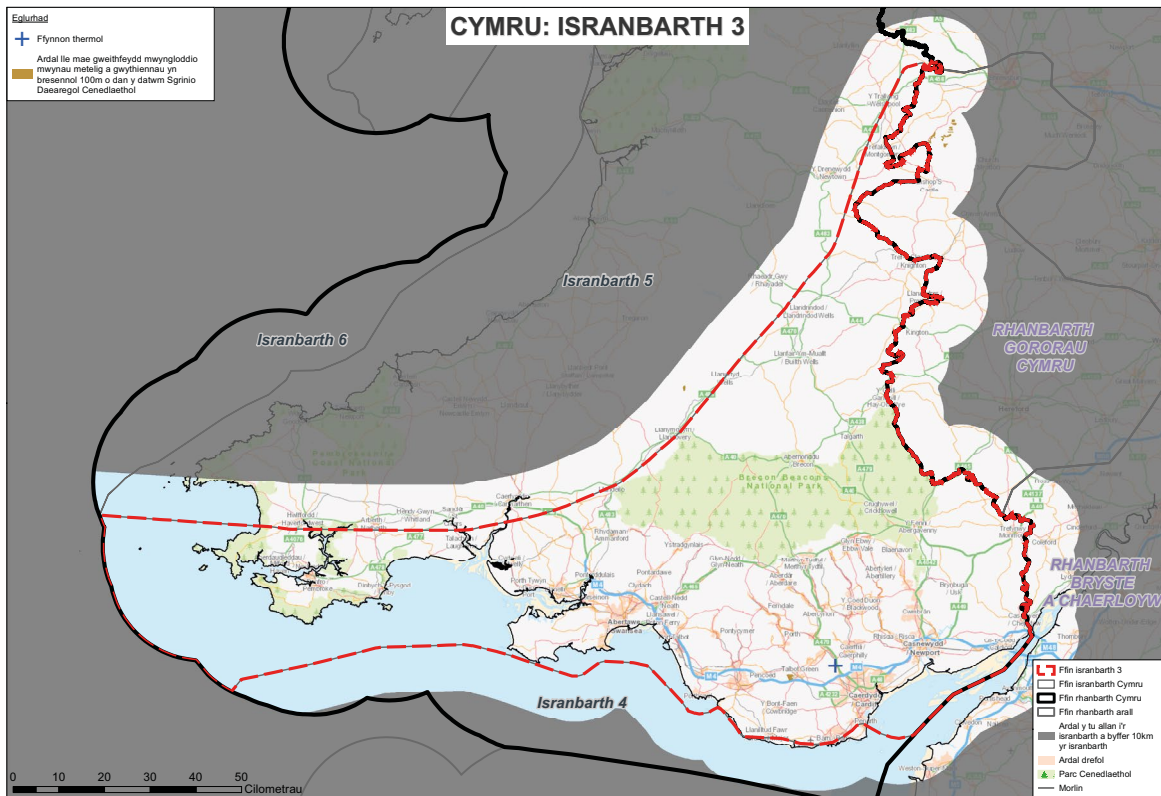
² Cyfarwydddeb Fframwaith Dŵr UK TAG. Defining and reporting on groundwater bodies, 2012.



Ffigur 1 Ffawtiau mawr ac ardaloedd o blygu yn isranbarth 3 Cymru.

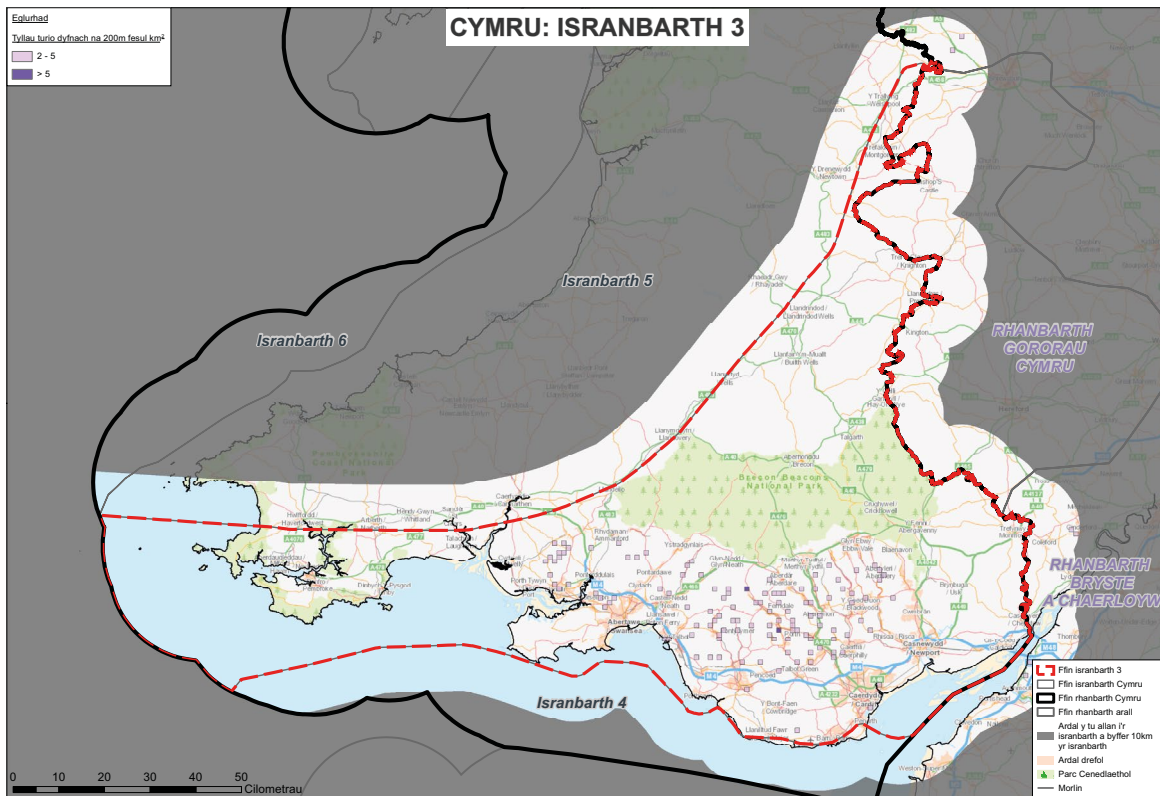


Ffigur 2 Ffynhonnau thermol yn isranbarth 3 Cymru.

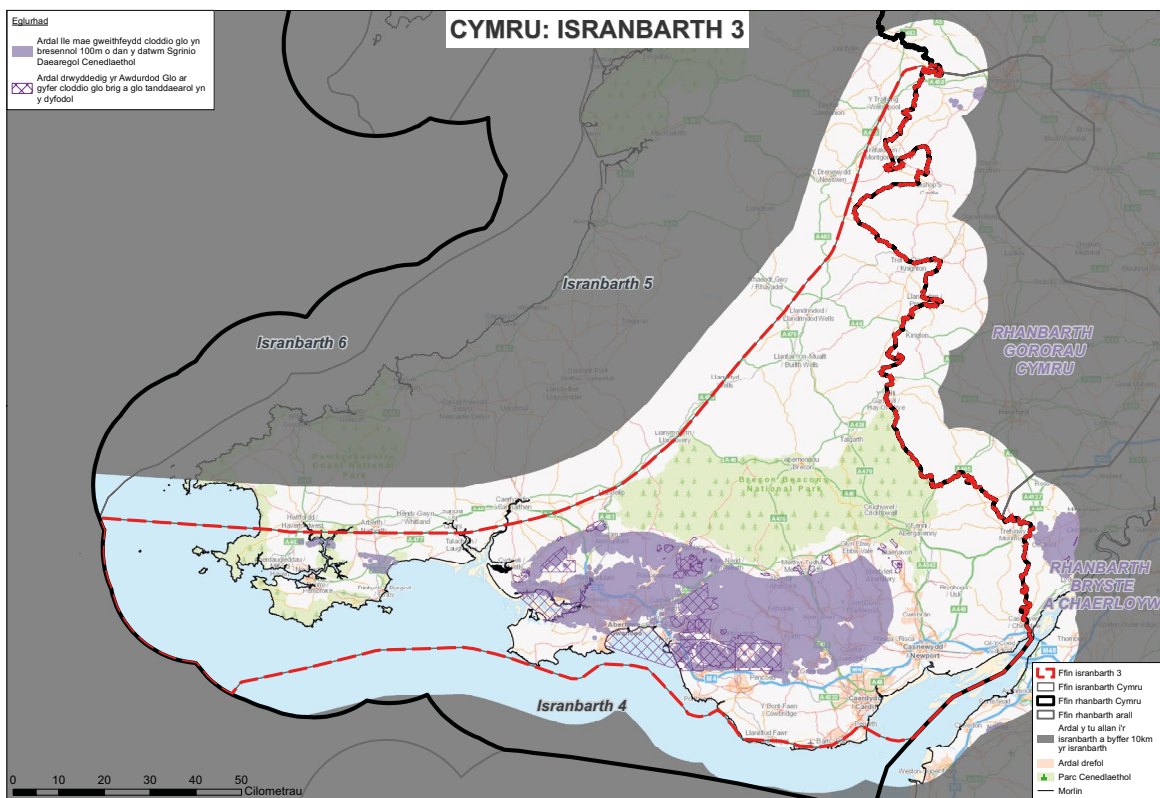




Ffigur 3 Ardaloedd yn isranbarth 3 Cymru sydd â chrynodiadau o dyllau turio dwfn ar gyfer archwilio.

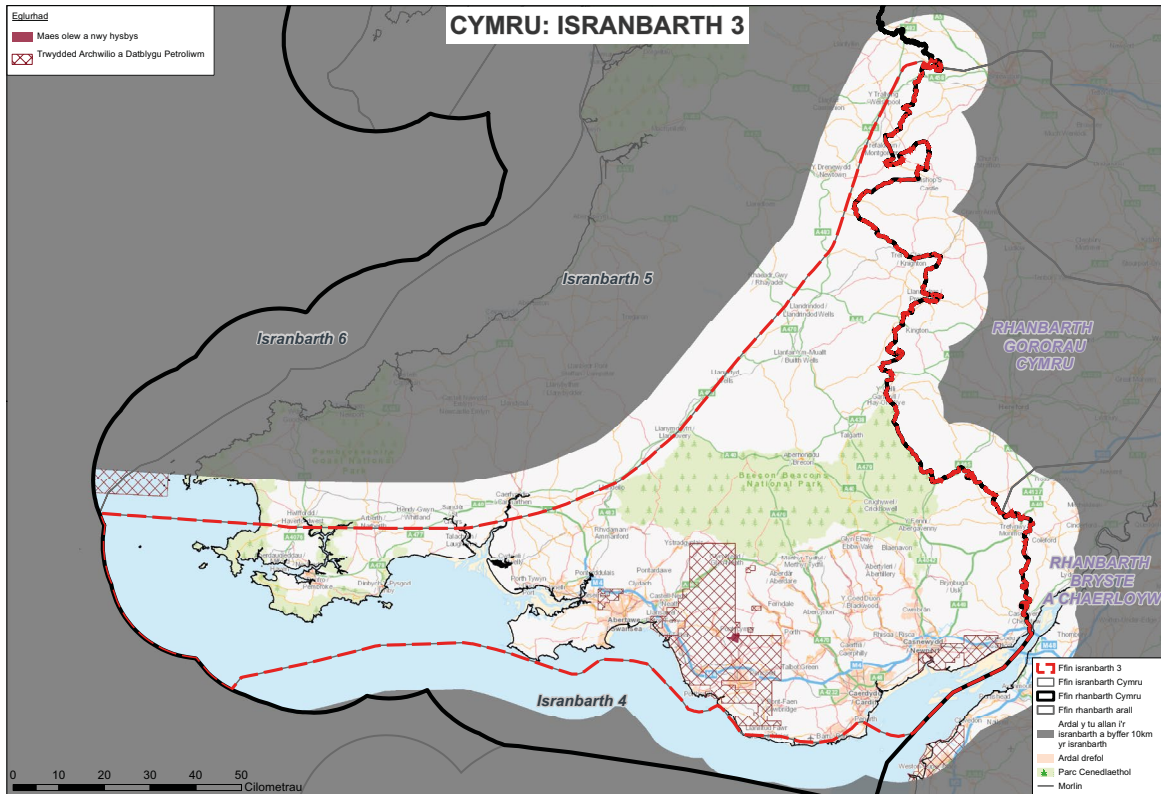


Ffigur 4a Ardaloedd yn isranbarth 3 Cymru sydd â chloddfeydd glo'n bresennol o dan 100m ac Ardaloedd Trwyddedig yr Awdurdod Glo.

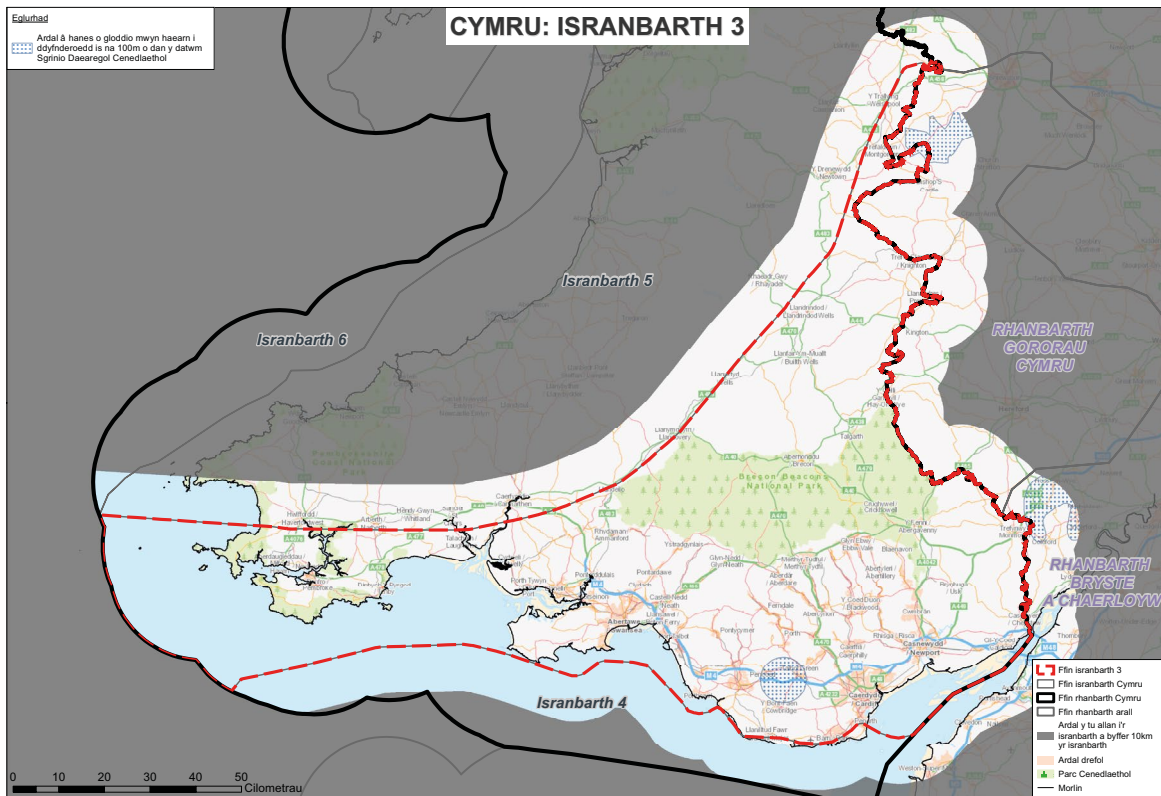




Ffigur 4b Ardaloedd yn isranbarth 3 Cymru sydd â Thrwyddedau Archwilio a Datblygu Petrolwm.



Ffigur 4c Ardaloedd yn isranbarth 3 Cymru sydd â chloddfeydd hanesyddol llai na 100m o ddyfnwr.





Geirfa

Dyfrhaenau

Mae dyfrhaenau'n creigiau 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.

Farisgaidd

Cyfnod o adeiladu mynyddoedd yn ystod y cyfnod Carbonifferaidd a arweiniodd at anffurfio creigiau islawr yn y rhan fwyaf o ardal ddeheuol y Deyrnas Unedig.

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.

Methan gwelyau glo

Nwy naturiol wedi'i ddal mewn haenau glo dan ddaear a'i echdynnu gan ddefnyddio tyllau turio, heb fod angen am gloddfa lo.

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