



The Coal  
Authority

# *Cyngor Bwrdeistref Sirol Torfaen: Cyfleoedd Gwres Dŵr Mwynglawdd*

Gorffennaf 2024



Making a **better future** for people  
and the environment **in mining areas**

## Ymwadiad

Mae'r adroddiad hwn wedi cael ei baratoi gan Awdurdod Glo Llywodraeth Cymru ac mae'n cyd-fynd â'r mapiau cyfleoedd gwres dŵr mwynglawdd mynediad agored sydd ar gael o MapData Cymru.

Mae unrhyw gasgliadau neu argymhellion a wneir yn seiliedig ar wybodaeth a gafwyd ar gyfer yr adroddiad ac ar ein gwybodaeth a'n harferion presennol. Mae'r data a ddefnyddiwyd yn yr adroddiad, naill ai gan yr Awdurdod Glo neu'r 3ydd Parti, wedi cael eu dyfynnu yn yr adroddiad. Nodir cyfyngiadau'r data yn yr adroddiad. Nid yw'r Awdurdod Glo yn derbyn cyfrifoldeb am gywirdeb unrhyw ddata 3ydd parti. Os bydd data neu wybodaeth newydd yn dod i law, efallai y bydd angen diwygio'r canlyniadau, y casgliadau a'r argymhellion hyn. Nid yw'r Awdurdod Glo yn derbyn atebolrwydd am benderfyniadau a wneir ar sail yr adroddiad hwn neu ganlyniadau dilynol.

Dim ond yn y cyd-destun a nodwyd y dylid defnyddio'r adroddiad hwn.

### Hawlfraint

Yr Awdurdod Glo sy'n berchen ar hawlfraint y deunyddiau a gyflwynir. Ni chewch gopïo nac addasu'r cyhoeddiad hwn heb gael caniatâd yr Awdurdod Glo yn gyntaf.

© Yr Awdurdod Glo 2024. Cedwir pob hawl.

<i>Fersiwn</i>	<i>Cynhyrchwyd gan</i>	<i>Adolygwyd gan</i>	<i>Cymeradwywyd gan</i>	<i>Dyddiad</i>
Terfynol	Lee Wyatt Keith Parker	Keith Parker Matthew Fox	Gareth Farr	24/6/2024

# Cynnwys

<b>Cynnwys</b>	<b>ii</b>
<b>Rhestr o'r Ffigurau</b>	<b>iii</b>
<b>Rhestr o'r Tablau</b>	<b>iii</b>
<b>Crynodeb Gweithredol</b>	<b>1</b>
<b>1 Ardal ddaearyddol</b>	<b>3</b>
<b>2 Crynodeb Daearegol</b>	<b>4</b>
2.1 Daeareg craigwely	4
2.1.1 Daeareg strwythurol	4
<b>3 Sefyllfa mwyngloddio</b>	<b>9</b>
<b>4 System dŵr mwynglawdd</b>	<b>11</b>
4.1 Disgrifiad o flociau dŵr mwynglawdd	11
4.1.1 Lefelau dŵr y mwyngloddiau	11
4.1.2 Gollyngiadau dŵr mwynglawdd	11
4.1.3 Tymheredd dŵr mwynglawdd	12
4.1.4 Cemeg dŵr mwynglawdd	13
<b>5 Cyfleoedd gwres dŵr mwynglawdd</b>	<b>15</b>
5.1 Cynlluniau tyllau turio	15
5.1.1 Cyfleoedd da ar gyfer cynlluniau tyllau turio	15
5.1.2 Cyfleoedd posibl ar gyfer cynlluniau tyllau turio	16
5.1.3 Cyfleoedd heriol ar gyfer tyllau turio	16
5.2 Cynlluniau trin dŵr mwynglawdd	18
5.3 Cynlluniau gollwng sy'n cael eu bwydo â disgyrchiant	18
5.3.1 Gollyngiad Abersychan (Lefel Golynos)	19
5.3.2 Gollyngiadau Pontnewydd a Nant Ffrwd-oer SE	20
5.3.3 Trostant	20
<b>6 Cyfleoedd a Amlygwyd a Chrynodeb</b>	<b>23</b>
6.1 Cynlluniau tyllau turio	25
6.2 Cynlluniau trin dŵr mwynglawdd	25
6.3 Gollyngiadau dŵr mwynglawdd	25
6.4 Crynodeb a'r camau nesaf	26
<b>7 Cyfeiriadau</b>	<b>27</b>

## Rhestr o'r Ffigurau

Ffigur 2.1. Trawstoriad rhanbarthol gorllewin-dwyrain yn fras (rhan uchaf trwy Abersychan, rhan isaf drwy Bont-y-pŵl). Yn cynnwys deunyddiau Arolwg Daearegol Prydain © UKRI 2024 Ffynhonnell Taflen Ddaearegol 249 (brig) a Thaflen 232 (gwaelod).	5
Ffigur 2.2. Daeareg yn ardal Torfaen (Mae'n cynnwys deunyddiau Arolwg Daearegol Prydain © UKRI 2024}	6
Ffigur 2.3. Stratigraffeg ardal Torfaen rhwng y creigiau Carbonifferaidd Uchaf a Silwraidd Uchaf	7
Ffigur 2.4. Toriad cyffredinol o strata ar gyfer Grŵp Haenau Glo Torfaen	8
Ffigur 4.1. Blociau dŵr mwynglawdd yn Nhorfaen	14
Ffigur 5.1: Haenau cyfle cynlluniau twll turio	17
Ffigur 5.2: Gollyngiad Abersychan a gollyngiad ceuffos stêm Cwmsychan	21
Ffigur 5.3: Gollyngiad Nant Ffrwd-oer SE	21
Ffigur 5.4. Map o leoliadau gollyngiadau dŵr mwynglawdd disgyrchiant yn Nhorfaen	22
Ffigur 6.1. Cyfleoedd a amlygwyd yn Nhorfaen	24

## Rhestr o'r Tablau

Tabl 1.1. Cyfleoedd gwres dŵr mwynglawdd a amlygwyd	2
Tabl 3.1. Rhestr o'r pyllau glo olaf i gau (lleoliad wyneb y mwynglawdd yn Nhorfaen)	9
Tabl 4.1. Pwyntiau monitro lefel dŵr mwynglawdd yn Nhorfaen a'r ardaloedd cyfagos	12
Tabl 4.2. Tymereddau dŵr mwynglawdd tanddaearol disgwyliedig i'r gogledd o Ffawt Glyn	12
Tabl 4.3. Tymereddau dŵr mwynglawdd tanddaearol disgwyliedig i'r de o Ffawt Glyn	13
Tabl 5.1: Crynodeb o'r gollyngiadau dethol sy'n cael eu bwydo gan ddisgyrchiant ar gyfer potensial gwres dŵr mwynglawdd	19
Tabl 6.1. Cyfleoedd a amlygwyd yn Nhorfaen	23

## Crynodeb Gweithredol

Yr ardal sydd wedi'i chynnwys yn yr adran hon yw ffin weinyddol Cyngor Bwrdeistref Sirol Torfaen (CBST) yn ei chyfanrwydd. Mae asesiadau o weithfeydd mwyngloddio a statws dŵr mwynglawdd ynghyd â gwybodaeth am yr ardal yn cael eu defnyddio i ddarparu asesiad lefel uchel iawn o'r potensial ar gyfer archwilio datblygiad prosiectau gwres dŵr mwynglawdd dolen agored yn y fwrdeistref.

Dim ond hanner gorllewinol Torfaen sy'n gorwedd ar weithfeydd glo oherwydd bod brigiad dwyreiniol y maes glo sy'n rhannu'r fwrdeistref.

Defnyddir presenoldeb gweithfeydd glo ynghyd â gwybodaeth (lle bo ar gael) am lefelau dŵr mwynglawdd a adferwyd i ddarparu asesiad lefel uchel iawn o'r potensial ar gyfer archwilio datblygiad prosiectau gwres dŵr mwynglawdd dolen agored yn y fwrdeistref.

Mae'r gweithfeydd yn tueddu i fod yn gymharol fas gan fod yr ardal yn agos at frigiad yr haenau glo sy'n rhedeg o'r gogledd i'r de yn dilyn priffordd y B4246 yn fras. Mae'r strata a'r gwythiennau a'r gweithfeydd glo cysylltiedig yn disgyn i'r gorllewin gyda'r gwythiennau dyfnaf yn ardal Hafodyrynys. Er nad oes data monitro lefel dŵr mwynglawdd ar gael yn ardal CBS Torfaen, mae monitro yn ardaloedd cyfagos Blaenau Gwent, a phresenoldeb nifer o 'ollyngiadau disgyrchiant' ynghyd â'r cyfnod hir ers i'r mwyngloddiau gau, yn awgrymu bod dŵr mwynglawdd wedi adfer.

Mae'r potensial ar gyfer cael mynediad i'r gweithfeydd mwyngloddio drwy ddrilio ac adfer y dŵr mwynglawdd 'cynnes' yn cael ei asesu drwy gyfeirio at y meini prawf a nodir yn yr adroddiad cyffredinol, ac fe'u dosberthir fel rhai sydd â photensial 'da', 'posibl' neu 'heriol'. Mae potensial da ar gyfer cynlluniau tyllau turio mewn tair ardal boblog a nodir fel **1, 2 a 3** yn **Tabl 1.1** isod yn seiliedig ar gyfuniad o ddyfnderoedd drilio hyfyw ac adferiad dŵr mwynglawdd, sy'n awgrymu y byddai asesiad manwl pellach yn fuddiol.

Ceir un cynllun trin dŵr mwynglawdd yn Nhorfaen ym **Mlaenafon**, a nodir yn **4** yn **Tabl 1.1** isod. Mae llif dŵr y mwynglawdd yma'n awgrymu capasiti gwres o MW<sup>th</sup>. Nid yw'n cael ei awgrymu bod cysylltu cynllun gwres â'r cynllun dŵr mwynglawdd yn cael ei warantu ac os ystyrir yr opsiwn hwn dylid dechrau deialog gynnar gyda Thîm Trwyddedu'r Awdurdod Glo.

Mae yna lawer o 'ollyngiadau disgyrchiant', lle mae dŵr mwynglawdd yn gollwng ar yr arwyneb yn y fwrdeistref. Gall y dŵr mwynglawdd hwn gynnig potensial ar gyfer gwres dŵr mwynglawdd heb y gost a'r risg o ddrilio a phwmpio. Mae detholiad o'r gollyngiadau mwy sydd â photensial gwres o dros 0.5MW<sup>th</sup> wedi'i cynnwys yn **Adran 5.3**. Mae'n bosibl y bydd gan y gollyngiad mwyaf, **Trosnant** ger **Pont-y-pŵl**, gapasiti gwres o hyd at 4 MW<sup>th</sup> ac mae galw am wres gan y sector cymunedol gerllaw. Nodir y safle fel **5** yn **Tabl 1.1** isod.

Argymhellir bod y cyfleoedd a restrir uchod yn cael eu hystyried yn erbyn gofynion gwres wyneb i dynnu sylw at y rheini a allai gael eu gwasanaethu gan dechnolegau gwres dŵr mwynglawdd. Byddai astudiaeth ddilydol, fanylach o'r pyllau glo a hydroddaeareg yn ychwanegu rhagor o wybodaeth i gadarnhau'r achos dros fwrw ymlaen â nifer o brosiectau gwres dŵr mwynglawdd.

**Tabl 1.1. Cyfleoedd gwres dŵr mwynglawdd a amlygwyd**

<i>Rhif / Ardal</i>	<i>Enw'r cyfle</i>	<i>Math o gyfle</i>	<i>Categori</i>	<i>Potensial <math>MW_{th}</math></i>
1	Gorllewin Blaenafon	Cynlluniau tyllau turio	Da	Yn amodol ar brofion pellach
2	I'r Gorllewin o Abersychan	Cynlluniau tyllau turio	Da	Yn amodol ar brofion pellach
3	I'r Gorllewin o Bont-y-pŵl (Y Transh)	Cynlluniau tyllau turio	Da	Yn amodol ar brofion pellach
4	Blaenafon	Cynllun trin dŵr mwynglawdd	Posibl	Yn amodol ar brofion pellach
5	Trosnant	Gollyngiad Disgyrchiant	Posibl	4.5

## 1 *Ardal ddaearyddol*

Mae CBS Torfaen yn cwmpasu oddeutu 126 km<sup>2</sup>, ac mae'n rhedeg tua 20 km o'r gogledd i'r de ar hyd Afon Lwyd rhwng gogledd Blaenafon a de Cwmbrân, gyda lled o tua 6km o'r gorllewin i'r dwyrain. Mae'r prif ardaloedd trefol yn cynnwys: Blaenafon, Abersychan, Pont-y-pŵl a Chwmbrân. Roedd rhannau gogleddol a gorllewinol Torfaen yn cynnwys strata Haenau Glo, sy'n ffurfio'r brynau a'r tir uwch i'r gorllewin o Afon Lwyd. Mae uchder y tir yn Nhorfaen yn amrywio o oddeutu 20 mAOD ar hyd Afon Lwyd i'r de o Gwmbrân i 580 mAOD i'r gorllewin o Flaenafon. Mae Afon Lwyd yn rhedeg o'i rhannau uchaf o amgylch Blaenafon ac yn llifo i'r de drwy ganol Torfaen.

## 2 Crynodeb Daearegol

Mae daeareg solet ac arwynebol wedi'u canfod drwy archwilio'r cofnodion Arolwg Daearegol Prydain sydd ar gael, gan gynnwys:

- Dangosydd GeoIndex Ar-lein;
- Astudiaethau daearegol ar-lein;
- Mapiau daeareg ar-lein (Taflen 232 a Thaflen 249 ar gyfer ardal Torfaen); a
- Sganiau tyllau turio a siafftau mwynglawdd ledled yr ardal o ddiddordeb.

### 2.1 Daeareg craigwely

Mae Torfaen yn cynnwys daeareg creigwely (ar wyneb y ddaear) o'r cyfnodau Carbonifferaidd, Defonaidd a Silwraidd.

Mae'r creigiau Carbonifferaidd yn cynnwys Haenau Glo De Cymru (gweithfeydd glo), Grut Melinfaen a chreigiau Dinantaidd, ac mae'n cwmpasu rhannau gogleddol a gorllewinol Torfaen (**Ffigur 2.1** a **Ffigur 2.2**). Yn gyffredinol, mae'r creigiau Carbonifferaidd yn Nhorfaen yn disgyn o'r dwyrain i'r gorllewin.

Mae'r Haenau Glo yn brigo yn rhannau o Dorfaen yn cynnwys Haenau Glo Uchaf De Cymru; Haenau Glo Canol De Cymru; a Haenau Glo Isaf De Cymru. Mae'r Haenau Glo yn Nhorfaen yn cynnwys dilyniannau rhynghaenog o gerrig llaid, cerrig silt, tywodfaen a gwythiennau glo. I'r gogledd o Bont-y-pŵl, mae sylfaen yr Haen Lo yn rhedeg yn gyffredinol o'r gogledd i'r de ac yn dilyn llwybr Afon Lwyd yn fras. I'r de o Bont-y-pŵl, mae sylfaen yr Haenau Glo yn rhedeg yn gyffredinol o'r gogledd ddwyrain i'r de orllewin ac i'r gorllewin o Gwmbrân.

Mae hyd at 28 o wythiennau glo unigol wedi cael eu gweithio i wahanol raddau yn yr ardal. Gellir grwpio'r gwythiennau i'r rheini yn uned Haenau Glo Uchaf De Cymru a'r rheini yn unedau Haenau Glo Canol ac Isaf De Cymru. Yn aml, wrth gloddio, nid oedd y ddwy uned hyn wedi'u cysylltu a gallant fod yn ddwy uned fertigol uwch ben ei gilydd.

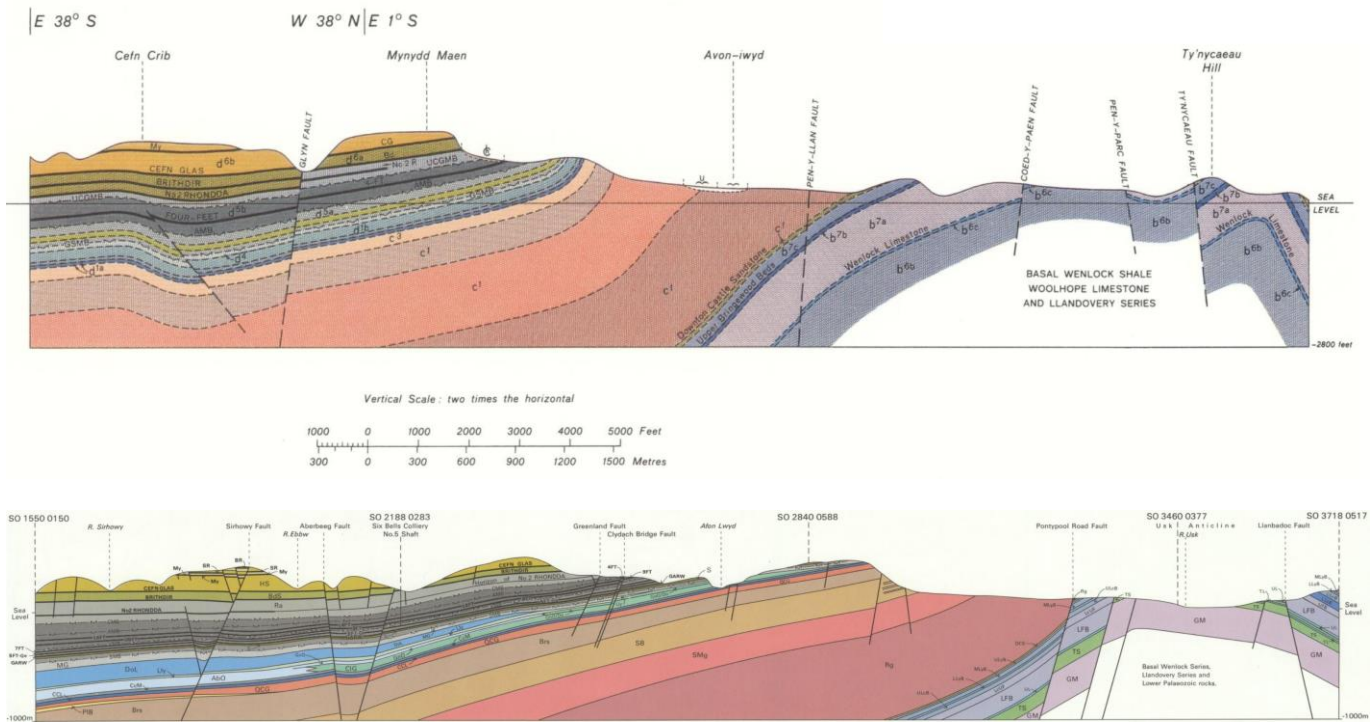
Dangosir daeareg solet ranbarthol a daeareg strwythurol dethol yn **Ffigur 2.2**.

Dangosir y dilyniant stratigraffig, y dyfnderoedd ac adrannau siafftau yn **Ffigur 2.3** a **Ffigur 2.4**.

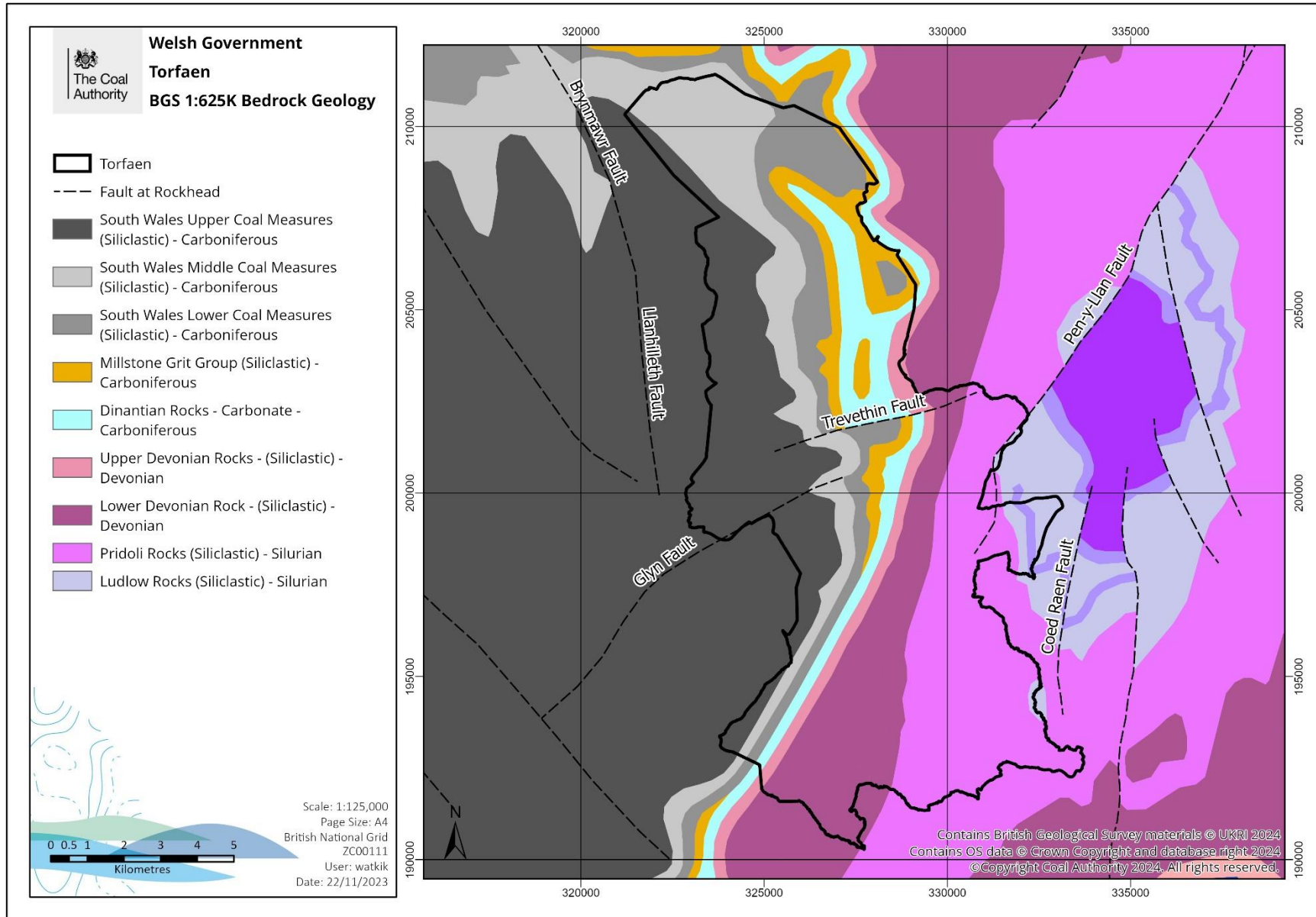
#### 2.1.1 Daeareg strwythurol

Dangosir y ffawtiau mawr yn **Ffigur 2.2**, y prif ffawtiau o ran yr Haenau Glo yn Nhorfaen yw Ffawt Trefddyn a Ffawt Glyn, ac mae'r ddau'n gogwyddo'n fras o'r gorllewin-de-orllewin i'r dwyrain ar draws canol Torfaen. Mae Ffawt Glyn, yn gostwng strata i'r gogledd/gogledd-orllewin oddeutu 80m. Mae Ffawt Trefddyn yn gostwng i'r de. Rhwng Ffawtiau Trefddyn a Glyn yno ceir Synclin Trefddyn – Llanhilledd.





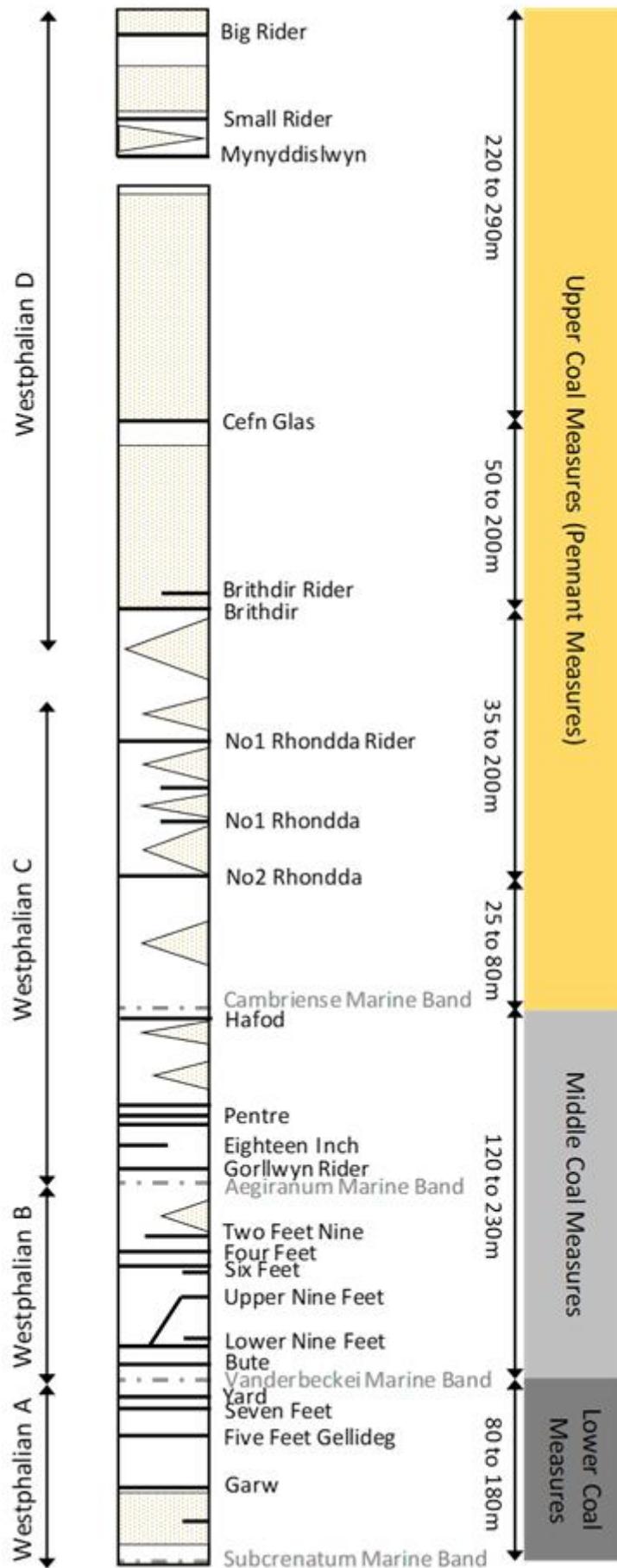
**Ffigur 2.1. Trawstoriad rhanbarthol gorllewin-dwyrain yn fras (rhan uchaf trwy Abersychan, rhan isaf drwy Bont-y-pŵl). Yn cynnwys deunyddiau Arolwg Daearegol Prydain © UKRI 2024 Ffynhonnell Taflen Ddaearegol [249](#) (brig) a [Thaflen 232](#) (gwaelod).**



**Ffigur 2.2. Daereg yn ardal Torfaen (Mae'n cynnwys deunyddiau Arolwg Daeregol Prydain © UKRI 2024)**

Period	Series	Stage	Formations
Upper Carboniferous (Silesian)	Upper Coal Measures	Westphalian D, Westphalian C (part)	Grovesand, Hughes, Brithdir, Rhondda, Llynfi
	Middle Coal Measures	Westphalian C, Westphalian B (part)	-
	Lower Coal Measures	Westphalian B (part), Westphalian A	-
	Namurian	Yeadonian	Millstone Grit
Marsdenian			
Lower Carboniferous (Dinantian)	Visean	Holkerian	Dowlais Limestone
	Tournaisian	Arundian	Gam Gaws Sandstone, Llanelly Fm
		Chadian	Gilwern Oolite
		Gourceyan	Coed Ffyddlwn, Blaen Onnen, Pantydarren, Pwll-y-Cwm, Sychnant, Cwmyniscoy, Castell Coch
Upper Devonian		Frasnian-Famennian	Quartz Conglomerate Group
Lower Devonian		Emsian	Brownstones, Senni, Pontypool Limestone
		Pragian	St Maughans
		Lochkovian	St Maughans (part) Psammosteus Limestone, Raglan Mudstone (part)
Upper Silurian	Pridoli Series	-	Raglan (part)
		-	Downton Castle Sandstone
	Ludlow Series	Ludfordian	Upper Llangibby, Middle Llangibby, Lower Llangibby, Upper Llanbadoc
		Gorstian	Lower Llanbadoc, Upper Forest, Lower Forest

**Ffigur 2.3. Stratigraffeg ardal Torfaen rhwng y creigiau Carbonifferaidd Uchaf a Silwraidd Uchaf**



**Ffigur 2.4. Toriad cyffredinol o strata ar gyfer Grŵp Haenau Glo Torfaen**

### 3 Sefyllfa mwyngloddio

Mae mwyngloddio glo wedi digwydd yn Ne Cymru ers canrifoedd, gyda'r gwythiennau bas yn cael eu gweithio'n agos at frigiad drwy gyfrwng ffyrdd wedi cael eu gyrru o'r wyneb. Roedd y gweithfeydd hyn yn aml yn cael eu draenio gan ddisgyrchiant drwy lefelau dŵr neu geuffyrdd.

O ganol y 1800au, arweiniodd y chwyldro diwydiannol a'r cynnydd sylweddol yn y galw am lo at suddo llawer o lofeydd i'r gwythiennau dyfnach. Yn aml, nid oedd y gweithfeydd mwyngloddio yn Haenau Glo Uchaf De Cymru wedi'u cysylltu yn ystod y gwaith cloddio â'r rheini yn yr Haenau Glo Canol ac Isaf yn Ne Cymru.

Mae Torfaen yn cynnwys rhan ddwyreiniol (a brigiad) Haenau Glo De Cymru. Mae rhannau o'r ardaloedd glofaol hefyd yn cynnwys gweithfeydd mwyngloddio haearnfaen (e.e. Blaenafon). Roedd natur fas y glo a'r haearnfaen wedi arwain at gloddio cynnar yn yr ardal, gyda chymysgedd o lofeydd ar raddfa fach ac ar raddfa fwy. Roedd rhai pyllau glo wedi'u cysylltu yn ystod y gwaith cloddio ar gyfer agweddau fel paratoi glo, gwelliannau effeithlonrwydd, a rheoli dŵr. Mae'r cysylltiadau mwyngloddiau tanddaearol hyn yn cael effaith fawr ar y system dŵr mwyngloddiau tanddaearol drwy gydgyssylltu rhannau sylweddol o weithfeydd mwyngloddio. Mae'r pyllau glo olaf (a'r rhan fwyaf ohonynt wedi uno i ddod yn gyfateiladau) i gau wedi'u nodi yn **Tabl 3.1**.

Yn dilyn cau pyllau glo a diwedd gweithfeydd glo yn yr 1980au a'r 1990au, collwyd sawl mwynglawdd oherwydd llifogydd. Mae'r pyllau glo olaf (roedd rhai ohonynt wedi uno i ddod yn gyfateiladau) i gau wedi'u nodi yn **Tabl 3.1** isod.

**Tabl 3.1. Rhestr o'r pyllau glo olaf i gau (lleoliad wyneb y mwynglawdd yn Nhorfaen)**

Glofa	Dyddiad cau	Wedi cysylltu o dan y ddaear gyda
Big Pit / Blaenafon	1980	Unodd Big Pit a Blaenafon yn 1960
Blaenserchan	1985	Unwyd â Six Bells (ym Mlaenau Gwent), cysylltwyd â Phlas-y-Coed, Tirpentwys a Llannerch
Glyn Tyleri	1959	Unodd â Hafodyrynys
Hafodyrynys	1968	
Y Farteg	1964	

Nodyn: Parhaodd mwyngloddiau ym Mlaen Tyleri weithio ar raddfa fechan. Mae angen asesiad manwl o gysylltiadau mwyngloddiau tanddaearol i gadarnhau'r model(au) mwyngloddiau cysyniadol hydroddaearegol

Ar ôl cau'r gweithfeydd hyn, daeth y gwaith pwmpio i ben a dechreuodd y mwyngloddiau lenwi â dŵr mwynglawdd.

Mae hyd at 28 o wythiennau glo / haearnfaen unigol wedi cael eu gweithio yn yr ardal gyda'r gweithfeydd mwyaf dwyreiniol yn Haenau Glo Isaf De Cymru. Mae brigiad Haenau Glo De Cymru yn dilyn Afon Lwyd yn fras rhwng Pont-y-pŵl a Blaenafon. I'r de o Bont-y-pŵl mae'r llinell frigiad ar gyfer Haenau Glo De Cymru yn rhedeg o'r de i'r de-orllewin. Yn gyffredinol, mae gweithfeydd mewn sawl gwythien yn bresennol i'r gogledd o Ffawt Glyn / A472 ac i'r gorllewin o linell o oddeutu Pont-y-pŵl i Flaenafon.

## 4 System dŵr mwynglawdd

### 4.1 Disgrifiad o flociau dŵr mwynglawdd

Mae Torfaen yn cynnwys rhan o flociau Dŵr Mwynglawdd De Cymru 12 a 12a. Mae Bloc 12 i'r gogledd o Ffawt Glyn / A472; ac mae bloc 12a i'r de o Ffawt Glyn / A472 (**Ffigur 4.1**).

Mae bloc dŵr mwynglawdd 12 yn cynnwys ardal fawr iawn sy'n ymestyn o Dorfaen ar draws Blaenau Gwent ac i ardaloedd CBS Caerffili. Ystyrir bod y bloc wedi'i adfer gyda nifer o ollyngiadau dŵr mwynglawdd yn bresennol. Mae gollyngiadau dŵr mwynglawdd o fewn bloc 12 yn Nhorfaen yn cael eu monitro ym Mlaenafon (cynllun trin dŵr mwynglawdd yr Awdurdod Glo) ac yn Abersychan. Nid oes monitro lefel dŵr mwynglawdd ym mloc 12 yn Nhorfaen, er bod monitro dŵr mwynglawdd yn digwydd ym mloc 12, er bod hynny yng Nghyngor Bwrdeistref Sirol Blaenau Gwent. Mae pwmpio dŵr mwynglawdd hefyd yn cael ei wneud ym mloc 12 yn Vivaian Six Bells (yng Nghyngor Bwrdeistref Sirol Blaenau Gwent) i gynnal lefel y dŵr mwynglawdd o dan frigiad hanesyddol ar lan Afon Ebwy.

Mae bloc dŵr mwynglawdd 12a yn ymestyn i Gaerffili i'r gorllewin ac ystyrir hefyd ei fod wedi ei adfer gyda rhai gollyngiadau dŵr mwynglawdd yn bresennol. Mae'r gollyngiadau yn Nhrosnant Brook yn cael eu monitro gan yr Awdurdod Glo, er bod y data efallai wedi ei gyfyngu i amcangyfrifon cemeg a llif.

Nid oes monitro lefel dŵr mwynglawdd ym mloc 12a yn Nhorfaen, er bod monitro'n digwydd yng Nghaerffili gyfagos.

#### 4.1.1 Lefelau dŵr y mwyngloddiau

Nid oes pwyntiau monitro lefel dŵr mwynglawdd yr Awdurdod Glo yn Nhorfaen. Dangosir pwyntiau monitro dŵr mwynglawdd y gellir eu defnyddio fel procsi ar gyfer bloc 12 a bloc 12a yn **Tabl 4.1**. Mae faint o gysylltiad sy'n bodoli rhwng gweithfeydd yn aneglur. Mae'r cysylltedd hydrologig rhwng gweithfeydd yn Haenau Glo Uchaf De Cymru a'r rheini yng ngwythiennau Haenau Glo Canol / Isaf De Cymru yn aneglur hefyd, a bydd angen astudiaeth fanylach sy'n benodol i'r safle.

#### 4.1.2 Gollyngiadau dŵr mwynglawdd

Mae gollyngiadau dŵr mwynglawdd yn fannau lle mae dŵr mwynglawdd yn cyrraedd yr wyneb ac yn gallu gollwng yn aml drwy fynedfeydd mwyngloddiau neu lle mae gwaith yn torri wyneb y tir. Dylai lefelau dŵr mwynglawdd mewn gweithfeydd mwyngloddio sydd wedi'u cysylltu â gollyngiad fod uwchben uchder wyneb y gollyngiad i greu pen i yrru'r llif. Mae tri gollyngiad dŵr mwynglawdd sy'n cael eu monitro (sy'n cael eu monitro gan yr Awdurdod Glo) yn Nhorfaen (**Tabl 4.1**). Nid yw'n glir pa mor gynrychioliadol yw'r gollyngiadau drwy ddisgyrchiant o'r lefelau dŵr mwynglawdd o fewn y gweithfeydd mwyngloddio ehangach.

**Tabl 4.1. Pwyntiau monitro lefel dŵr mwynglawdd yn Nhorfaen a'r ardaloedd cyfagos**

<i>Enw pwynt monitro</i>	<i>Bloc dŵ mwynglawdd</i>	<i>Lefel dŵ cyfartalog (mAOD)</i>	<i>Sylwadau</i>
Gollyngiad Abersychan	12	Amherthnasol	Mae'r lleoliad monitro'n cynnwys dŵr mwynglawdd a dŵr nentydd wedi'i gymysgu. Lefel arwyneb 207mAOD
Gollyngiad Blaenafon	12	Amherthnasol	Arllwysiad arwyneb 325mAOD
Gollyngiad Trostant Brook	12a	Amherthnasol	Arllwysiad arwyneb 118mAOD
Twll Turio Gwythien De Celynen Four Foot	12a	90	Artesiaidd
Crosskeys Six Feet (Black Vein?) Twll Turio Gwythien	12a	65	Yn Rhisga
Siafft Six Bells	12	144	Ger Six Bells. Rheolir gan ddraen siafft
Twll Turio Vivaian Six Bells	12	163	Yn Abertyleri. Wedi'i bwmpio

### 4.1.3 Tymheredd dŵr mwynglawdd

Cyhoeddwyd astudiaeth ar dymereddau dŵr mwynglawdd ar ddyfnderoedd amrywiol o amgylch meysydd glo Prydain yn 2020 (Farr et al, 2020). Roedd yr astudiaeth hon yn defnyddio dŵr tanddaearol hanesyddol a thymereddau strata ynghyd â data o bwmpio dŵr mwynglawdd pan oedd ar gael.

Mae'r tymheredd fel arfer yn cynyddu gyda dyfnder a dangosir y data a gyhoeddwyd yn yr astudiaeth yn **Tabl 4.2** a **Tabl 4.3**.

**Tabl 4.2. Tymereddau dŵr mwynglawdd tanddaearol disgwylidig i'r gogledd o Ffawt Glyn**

<i>Dyfnder (m BGL)</i>	<i>Cymedr (°C)</i>	<i>Uchafswm (°C)</i>	<i>Isafswm (°C)</i>
100	11.7	12.9	11
200	14.3	16.2	12.9
300	17	19.6	14.9
400	18.9	22.5	16.4
500	22.3	26.3	18.9



**Tabl 4.3. Tymereddau dŵr mwynglawdd tanddaearol disgwylidig i'r de o Ffawt Glyn**

<i>Dyfnder (m BGL)</i>	<i>Cymedr (°C)</i>	<i>Uchafswm (°C)</i>	<i>Isafswm (°C)</i>
100	11.0	11.1	10.9
200	13.0	13.2	12.9
300	15.1	15.3	15.0
400	17.2	17.4	17.0
500	19.3	19.4	19.1

#### 4.1.4 Cemeg dŵr mwynglawdd

Gall cemeg dŵr mwynglawdd fod yn amrywiol iawn yn dibynnu ar leoliad penodol ac ni fyddai fel arfer yn rhan o unrhyw ystyriaethau cwmpasu cyfle lefel uchel cychwynnol a arweinir gan yr astudiaeth hon. Byddai'r mater yn cael ei gynnwys mewn unrhyw astudiaethau manylach, sy'n benodol i'r safle, y gellid eu comisiynu yn y dyfodol.



## 5 Cyfleoedd gwres dŵr mwynglawdd

### 5.1 Cynlluniau tyllau turio

Mae'r rhagolygon ar gyfer bwrw ymlaen â chynllun gwres dŵr mwynglawdd yn seiliedig ar ddrilio tyllau turio i gael mynediad at ddŵr mwynglawdd a'i ddychwelyd yn cael eu hasesu ar sail 'haenau'.

Mae tair haen wedi cael eu mabwysiadu at ddibenion yr astudiaeth hon, ac mae'r fethodoleg a'r meini prawf asesu yn cael eu nodi yn yr adroddiad cyffredinol ar gyfer Llywodraeth Cymru.

Yr haenau yw:

**Cyfleoedd da** – wedi'u lliwio'n oren tywyll

**Cyfleoedd posibl** – wedi'u lliwio'n oren canolig

**Cyfleoedd heriol** – wedi'u lliwio'n oren golau

Mae ardaloedd feysydd lle nad oes cyfle yn bodoli, yn bennaf oherwydd absenoldeb gweithfeydd mwyngloddio, yn cael eu dangos yn ddi-liw.

Amlinellir yr ardaloedd haenau o fewn ffiniau CBS Torfaen isod ac fe'u dangosir yn **Ffigur 5.1**.

Mae ardaloedd feysydd lle nad oes cyfle yn bodoli, yn bennaf oherwydd absenoldeb gweithfeydd mwyngloddio, yn cael eu dangos yn ddi-liw.

Gall cyfleoedd ar gyfer cynlluniau gwres sy'n seiliedig ar ddefnyddio gollyngiadau neu gynlluniau trin dŵr mwyngloddiau fodoli ond gallant fod yn wahanol o ran dosbarthiad i'r gynlluniau sy'n seiliedig ar dyllau turio. Ymdrinnir â'r rhain yn **5.2 a 5.3** isod.

#### 5.1.1 Cyfleoedd da ar gyfer cynlluniau tyllau turio

**I'r gogledd o Ffawt Glyn / A472**, mae'r ardal cyfleoedd da yn cynnwys rhan orllewinol Torfaen, o'r de o'r B4248 i'r A472. Nid yw'r rhan fwyaf o'r ardal hon wedi cael ei datblygu gyda'r ardaloedd trefol wedi'u cyfyngu i:

- **Gorllewin Blaenafon** – ardal ystâd ddiwydiannol yn bennaf gyda gweithfeydd glo yn ymestyn o 30 i 300m. Mae'r dŵr mwynglawdd yn y gweithfeydd hyn yn debygol o gael ei reoli gan gynllun trin dŵr mwynglawdd Blaenafon (gweler Adran **5.2** isod am y potensial ar gyfer gwres)
- **I'r Gorllewin o Abersychan** – ardaloedd cyfyngedig yn bennaf fel **Golynos a British**. Mae'r dŵr mwynglawdd yn y gweithfeydd hyn yn debygol o gael ei reoli gan ollyngiad disgrychiant yn Abersychan (gweler Adran 6.3 isod am y potensial ar gyfer gwres) Mae'n bosibl y bydd gweithfeydd mwyngloddio heb eu cofnodi ymhellach i'r dwyrain yn cynnig rhywfaint o botensial o ran gwres. Gall diffyg datblygiad arwyneb gyfyngu ar botensial.

- **I'r Gorllewin o Bont-y-Pŵl** – ardaloedd cyfyngedig yn bennaf fel **Y Transh**. Gellir rheoli'r dŵr mwyngloddiau yn y gweithfeydd hyn drwy ollyngiadau ym Mhont-y-pŵl a / neu Abersychan (gweler Adran 6.3 isod am y potensial ar gyfer gwres). Mae'n bosibl y bydd gweithfeydd mwyngloddio heb eu cofnodi ymhellach i'r dwyrain yn cynnig rhywfaint o botensial o ran gwres.

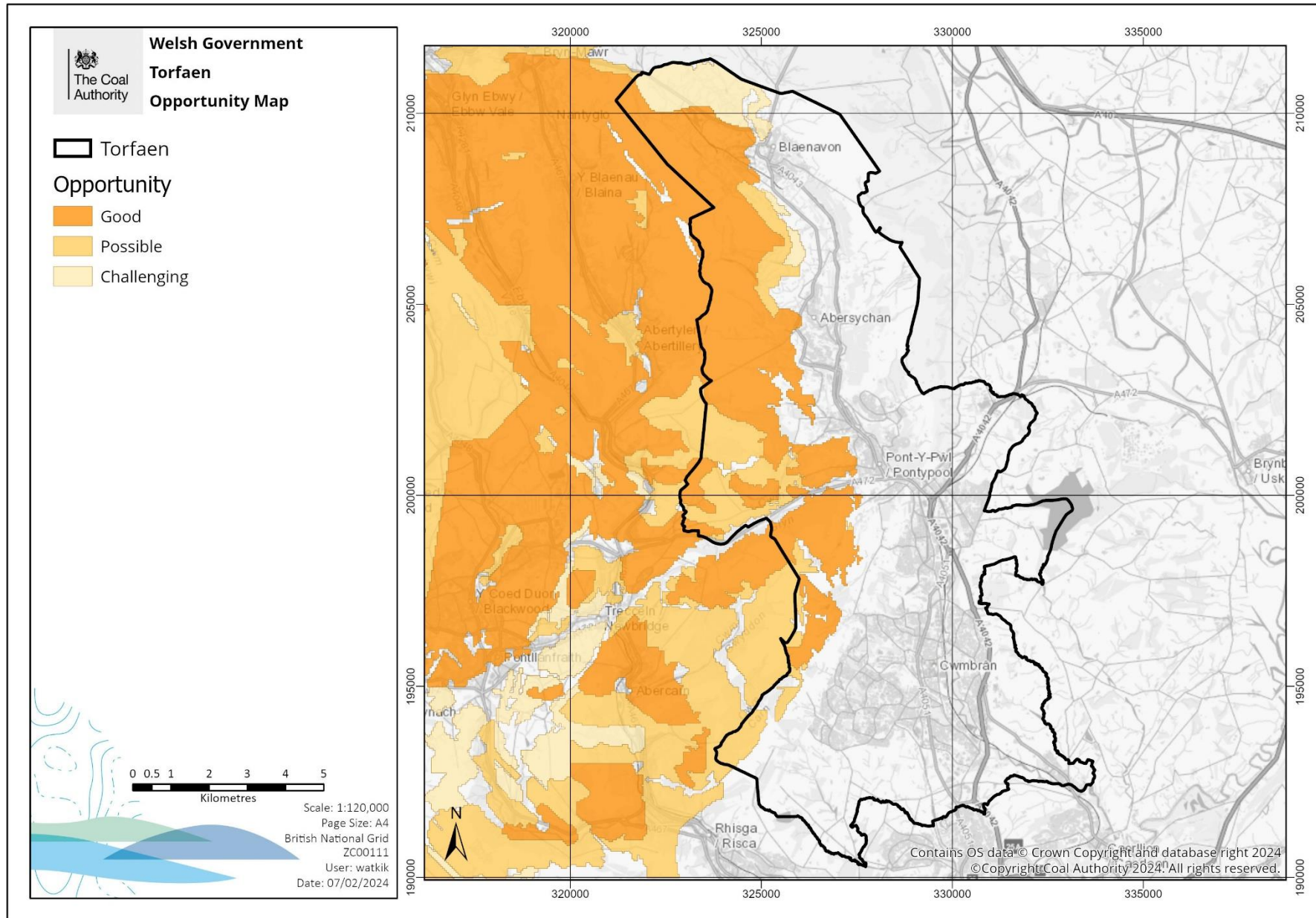
**I'r de o Ffawt Glyn / A472.** Er ei fod yn cael ei ddsbarthu fel ardal cyfle da mewn perthynas â mwyngloddio a hydroddaeareg, nid yw'r ardal hon yn cynnwys unrhyw ardaloedd trefol sydd ag unrhyw alw sylweddol posibl am wres.

### *5.1.2 Cyfleoedd posibl ar gyfer cynlluniau tyllau turio*

Er bod yma ardaloedd sy'n cael eu hystyried yn gyfleoedd posibl o ran mwyngloddio a hydroddaeareg, maent o dan ardaloedd gwledig anghysbell heb fawr ddim trefoli ar yr arwyneb, os o gwbl, na galw posibl cysylltiedig am wres.

### *5.1.3 Cyfleoedd heriol ar gyfer tyllau turio*

Mae ardaloedd heriol ar gyfer cyfleoedd tyllau turio ar gael yn Nhorfaen ond maent yn gyfyngedig ac yn cynnwys ardaloedd heb fod yn drefol yn bennaf, ac eithrio **Gogledd Blaenafon**. Yn yr ardal hon, mae gweithfeydd mwyngloddio yn <30 mBGL a gallent gynnwys gweithfeydd glo heb eu cofnodi a gweithfeydd haearnfaen.



**Ffigur 5.1: Haenau cyfle cynlluniau twll turio**

## 5.2 Cynlluniau trin dŵr mwynglawdd

Mewn rhai amgylchiadau, gallai cynlluniau trin dŵr mwynglawdd presennol yr Awdurdod Glo, lle mae dŵr mwynglawdd eisoes wedi'i bwmpio neu'n llifo, gynnig dull risg is o ddatblygu prosiectau gwres dŵr mwynglawdd gan na fyddai angen drilio a phrofi tyllau turio newydd.

Yn Nhorfaen, mae un cynllun yn bodoli, sef cynllun trin dŵr mwynglawdd **Blaenafon**, sydd wedi'i leoli'n agos at Afon Lwyd ym **Mlaenafon**. Mae'r dŵr mwynglawdd yn llifo i mewn i geuffos yn Afon Arch lle mae'n gadael ar waelod dyffryn gweddol serth. Gellid adfer gwres o'r gollyngiadau drwy gyfnewidydd gwres, gan ganiatáu i wres gael ei gylchredeg i rannau eraill o Flaenafon yn ôl yr angen. Mae data ar dymheredd dŵr mwynglawdd ar gael o fewnlif ac all-lif y cynllun trin dŵr mwynglawdd. Mae cyfradd llif dŵr mwynglawdd yn cael ei fonitro ar yr all-lif o'r cynllun trin. Mae crynodeb o'r tymheredd a'r llif ar gyfer Blaenafon i'w weld yn **Tabl 5.1**.

## 5.3 Cynlluniau gollwng sy'n cael eu bwydo â disgyrchiant

Ceir nifer o ollyngiadau dŵr mwynglawdd drwy ddisgyrchiant yn ardal Torfaen Nid yw llawer yn cael eu monitro ar gyfer cyfradd llif, ansawdd dŵr na thymheredd. Efallai y bydd rhai o'r rhain yn cynnig potensial gwres nad yw'n cael ei gyflwyno yn yr adroddiad hwn. Mae gollyngiadau sy'n cael eu bwydo â disgyrchiant fel arfer yn digwydd pan fydd gwaith cloddio yn cysylltu â'r wyneb, fel arfer drwy fynedfeydd mwyngloddiau a thyllau turio.

Bydd natur y gollyngiadau drwy ddisgyrchiant (llif, tymheredd ac ansawdd) yn dibynnu ar nifer o ffactorau gan gynnwys math a geometreg mwyngloddio, system hydrodaearegol y gwaith cloddio a glaw.

Mae rhai gollyngiadau'n debygol o fod yn fwy amrywiol o ran cyfradd llif a thymheredd nag eraill ond gan nad yw llawer o'r gollyngiadau'n cael eu monitro ar hyn o bryd ar gyfer cyfradd llif, ansawdd dŵr na thymheredd, mae'n anodd eu gwerthuso gydag unrhyw hyder.

Disgrifir y gollyngiadau hynny sydd â rhywfaint o ddata monitro (er bod hynny'n gymharol gyfyngedig mewn rhai achosion) ac sy'n debygol o fod â photensial gwres o  $>0.5\text{MWth}$  yn yr adrannau isod a gefnogir gan ddata yn **Tabl 5.1** ac a ddangosir ar y cynlluniau yn **Ffigur 5.4**.

Pe bai galw posibl am wres yn cael ei nodi'n agos at un o'r gollyngiadau hyn (a ddangosir yn **Tabl 5.1**) neu unrhyw ollyngiadau eraill yn yr ardal, yna byddai angen astudiaeth fanylach. Mae'n debygol y bydd angen ymchwilio a chasglu data ychwanegol i sefydlu ei botensial.

**Tabl 5.1: Crynodeb o'r gollyngiadau dethol sy'n cael eu bwydo gan ddisgyrchiant ar gyfer potensial gwres dŵr mwynglawdd**

Enw	Cyfradd llif gyfartalog (L/s)	Ystod llif (L/s)	Tymheredd arferol (°C)	Amcangyfrif o'r gwres posibl (MW <sub>th</sub> )
Abersychan <sup>+</sup>	82	>20 to >150	11.5	2.1
Blaenafon MWTS	15	<5 i 50	11	0.4
Nant Ffrwd-oer SE	12	Darlleniad ar hap	11	0.3
Pontnewydd	91	Darlleniad ar hap	11.7	2.4
Trosnant <sup>§</sup>	171	<50 i >200	10.1	4.5

Nodyn: Mae gwres posibl yn seiliedig ar ddarlleniadau ar hap a / neu gyfradd llif gyfartalog. Bydd y gwres posibl yn amrywio yn ôl y gyfradd llif, sy'n amrywio yn ôl glawiad. Gallai'r gwres posibl ar safle fod yn uwch neu'n is na'r gwerth amcangyfrifedig ar wahanol adegau o'r flwyddyn

+ Mae gollyngiadau Abersychan yn cynnwys dŵr mwynglawdd a ffrwd wedi'i sianelu. Mae cyfradd llif dŵr mwynglawdd yn seiliedig ar lif sylfaen y gollyngiadau (e.e. cyfraddau llif is wedi'u mesur)

§ Nid yw'n sicr a yw Trosnant yn cynnwys dŵr wyneb ai peidio, mae angen cadarnhau cyfraddau llif

Mae'r gwres posibl yn seiliedig ar y gyfradd llif gyfartalog,  $\Delta T$  o 5°C a COP o 4

### 5.3.1 Gollyngiad Abersychan (Lefel Golynos)

Daw'r dŵr o geuffos yn Nant Cwmsychan i'r de o Abersychan. Credir mai union ffynhonnell y dŵr mwynglawdd a ollyngir yw Lefel Dŵr Golynos (ceuffordd ddraenio). Mae'n debygol o fod yn geuffordd i'r nant sydd bellach wedi'i chladdu gan gae chwarae. Mae twll archwilio yn y cae chwarae i'r gollyngiad. Byddai angen ymchwilio i sut y gellid cipio'r gollyngiad dŵr mwynglawdd. Mae'r gollyngiad ar y rhestr flaenoriaeth ar gyfer adfer gollyngiadau presennol, fodd bynnag, mae'n ansicr a yw unrhyw gynllun yn debygol o gael ei roi ar waith. Gallai hyn fod yn gyfle gwres heriol yn dechnegol i ddal dŵr mwyngloddiau.

Mae amcangyfrif cyffredinol cychwynnol yn awgrymu y gallai fod tua 2.1MW<sub>th</sub> ar gael, ond bydd angen astudiaeth fanylach sy'n benodol i'r safle i asesu cyfradd y llif a'r tymheredd yn fwy sicr a chadarnhau dichonoldeb cynllun(iau) gwres. Bydd angen cynnal ymchwiliad pellach i gadarnhau defnyddwyr gwres posibl.

### 5.3.2 Gollyngiadau Pontnewydd a Nant Ffrwd-oer SE

Mae angen cadarnhau'r ffynhonnell gan nad yw'n glir a oes un gollyngiad (gyda dau enw a lleoliad), neu os oes nifer o ollyngiadau. Nid yw'r gollyngiadau'n cael eu monitro gan yr Awdurdod Glo, ac mae'r data wedi'i gyfyngu'n sylweddol i ychydig o amcangyfrifon o gyfradd y llif a mesuriadau tymheredd ar hap. Mae amcangyfrif cychwynnol o 2.4 MW<sub>th</sub> ar gyfer Pontnewydd yn seiliedig ar y data cyfyngedig iawn hwn, a bydd angen data monitro pellach i gadarnhau'r potensial. Mae cyfradd llif y gollyngiadau o Nant-Ffrwd-oer SE yn is, er bod data cyfyngedig; amcangyfrifir bod potensial gwres mwynglawdd ar gyfer y gollyngiad hwn yn 0.3 MW<sub>th</sub>. Bydd angen cynnal ymchwiliad pellach i gadarnhau defnyddwyr gwres posibl. Gallai hyn fod yn gyfle gwres heriol yn dechnegol i ddal dŵr mwyngloddiau.

### 5.3.3 Trosnant

Mae'n debygol bod dŵr mwynglawdd yn mynd i mewn i geuffos yn Nhrosnant. Mae'n ansicr ai dŵr mwynglawdd neu'r nant ei hun sydd i gyfrif am y cyfraddau llif a adroddir. Bydd angen ymchwilio ymhellach i gadarnhau cyfraddau llif dŵr mwynglawdd gwirioneddol. Mae'r potensial gwres o 4.5 MW<sub>th</sub> yn seiliedig ar gyfraddau llif cymedrol – uchel nad yw efallai'n ddŵr mwynglawdd yn unig. Bydd angen cadarnhau union ffynhonnell y gollyngiad hefyd. Mae'r mynedfeydd mwyngloddiau agosaf i fyny'r afon o gydlifiad Trosnant ac Afon Lwyd o gwmpas cae pêl-droed Clwb Pêl-droed Pont-y-pŵl. Bydd angen cynnal ymchwiliad pellach i gadarnhau defnyddwyr gwres posibl. Gallai hyn fod yn gyfle gwres heriol yn dechnegol i ddal dŵr mwyngloddiau.

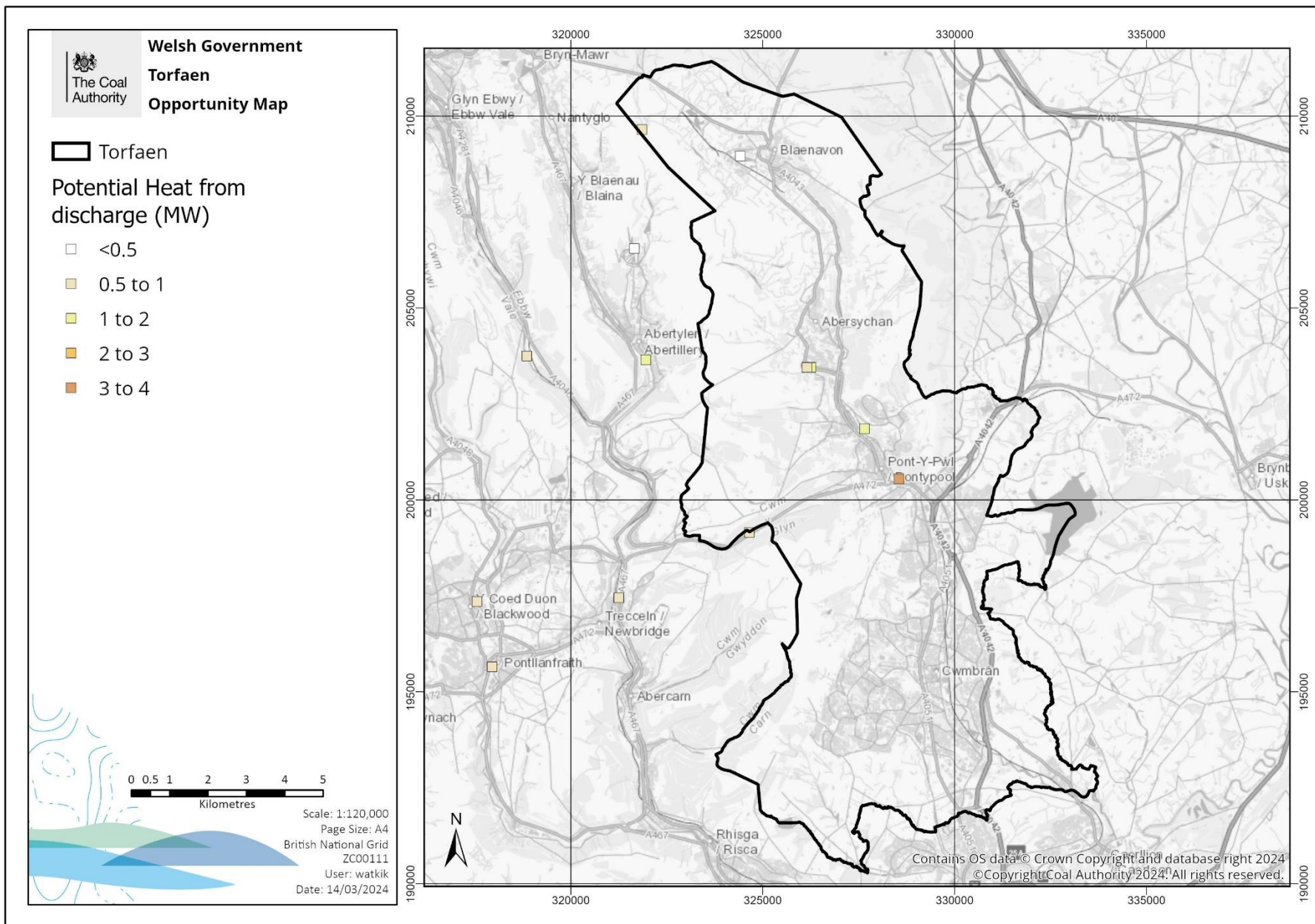




**Ffigur 5.2: Gollyngiad Abersychan a gollyngiad ceuffos stêm Cwmsychan**



**Ffigur 5.3: Gollyngiad Nant Ffrwd-oler SE**



**Ffigur 5.4. Map o leoliadau gollyngiadau dŵr mwynglawdd disgrychiant yn Nhorfaen**

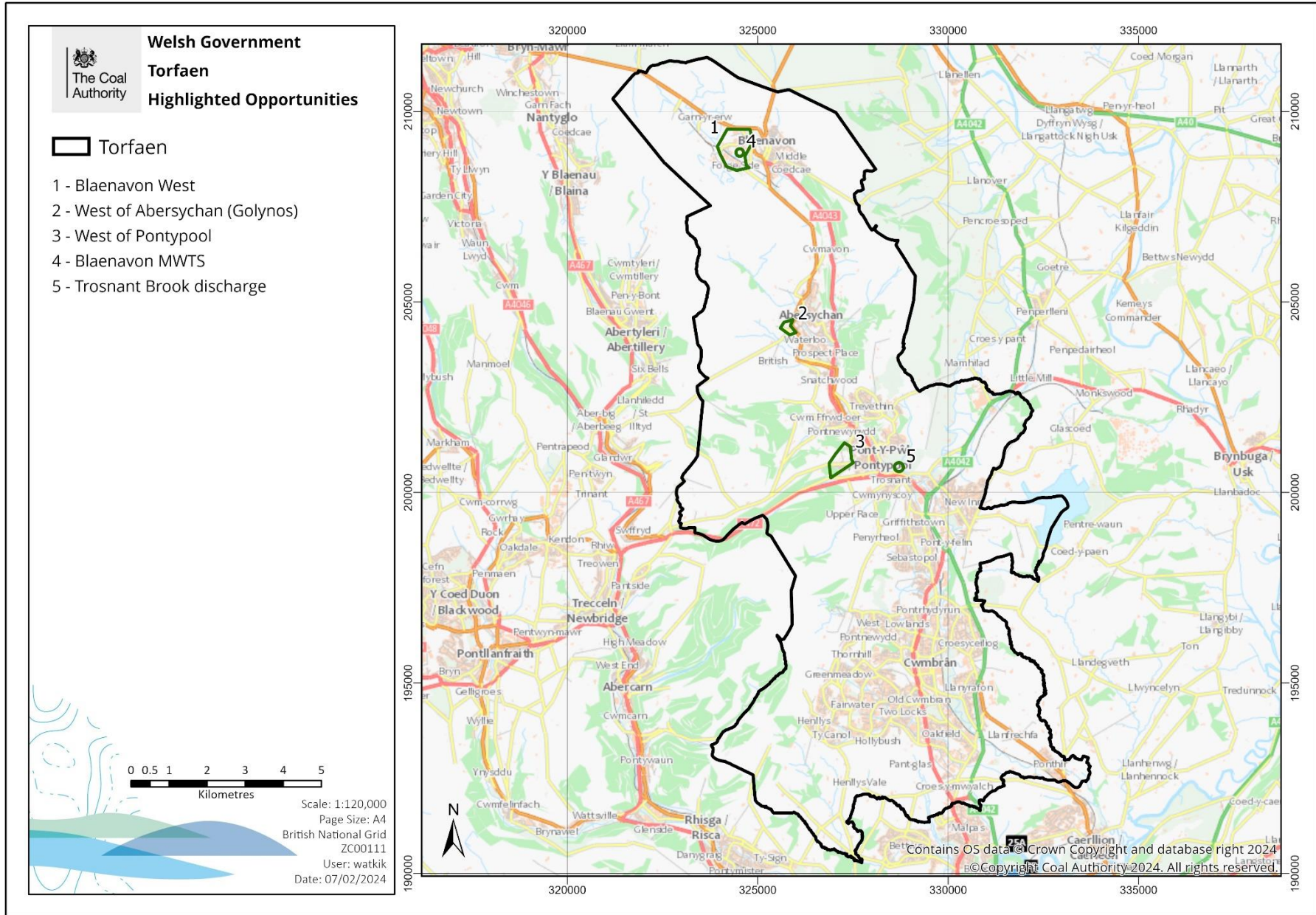
## 6 Cyfleoedd a Amlygwyd a Chrynodeb

Mae adrannau blaenorol yr adroddiad yn ystyried y paramedrau mwyngloddio a dŵr mwynglawdd ar draws y fwrdeistref gyfan er mwyn sgorio ardaloedd drwy gyfeirio at system haenau o ddosbarthu cyfleoedd sy'n nodi ansawdd cyfleoedd ar sail ardal.

Mae'r adran hon yn gosod yr haenau ar ardaloedd aneddiadau poblog i roi arweiniad ar ardaloedd lle gallai elfennau mwyngloddio a datblygiadau ar wyneb y tir fod y manau mwyaf tebygol i ymchwilio ymhellach i wres dŵr mwynglawdd drwy ddefnyddio tyllau turio. Yn ogystal, tynnir sylw hefyd at unrhyw gyfleoedd sy'n gysylltiedig â chynlluniau trin dŵr mwynglawdd neu ollyngiadau arwyneb a allai gynnig potensial da ar gyfer datblygu. Dangosir y lleoliadau yn **Ffigur 6.1**.

**Tabl 6.1. Cyfleoedd a amlygwyd yn Nhorfaen**

<i>Rhif / Ardal</i>	<i>Enw'r cyfle</i>	<i>Math o gyfle</i>	<i>Categori</i>	<i>Potensial <math>MW_{th}</math></i>
1	Gorllewin Blaenafon	Cynlluniau tyllau turio	Da	Yn amodol ar brofion pellach
2	I'r Gorllewin o Abersychan	Cynlluniau tyllau turio	Da	Yn amodol ar brofion pellach
3	I'r Gorllewin o Bont-y-pŵl (Y Transh)	Cynlluniau tyllau turio	Da	Yn amodol ar brofion pellach
4	Blaenafon	Cynllun trin dŵr mwynglawdd	Posibl	Yn amodol ar brofion pellach
5	Trosnant	Gollyngiad Disgyrchiant	Posibl	Yn amodol ar brofion pellach



Ffigur 6.1. Cyfleoedd a amlygwyd yn Nhorfaen

## 6.1 Cynlluniau tyllau turio

Mae ardaloedd sylweddol o hanner gorllewinol ardal weinyddol CBS Torfaen yn gorwedd ar weithfeydd glo segur dwfn a gyda statws adfer dŵr mwynglawdd sy'n cynnig gwahanol raddau o botensial ar gyfer cyflawni cynllun gwres dŵr mwynglawdd sy'n seiliedig ar dyllau turio.

Dylid cydnabod bod y rhan fwyaf o'r gweithfeydd yn Nhorfaen dan gefn gwlad agored heb fawr ddim datblygiad arwyneb. Er hyn, mae yna ardaloedd cyfyngedig sy'n haeddu ymchwiliad manylach pellach ar y sail eu bod mewn dosbarthiad haen 'cyfle da' (**Adran 5.1** uchod) a'u bod yn ardaloedd poblog / trefol. Mae'r prosiect hwn yn diffinio tri math gwahanol o gyfle, fodd bynnag, dylid nodi nad yw hyn yn gwarantu cynllun gwres llwyddiannus.

Mae ardal o ddwyrain Blaenafon a ddangosir fel ardal **1** yn **Ffigur 6.1** yn gorwedd ar weithfeydd a sawl gwythien fas sy'n fwy bas na 300m. Mae'r ardal wedi'i chyfyngu gan briffordd y B4248 (Ffordd Garn) i'r gogledd ac mae'n cynnwys ardaloedd datblygedig i'r gorllewin o'r B4246 gan gynnwys Ystâd Ddiwydiannol Gilchrist Thomas a Forgeside. Mae'n bosibl y bydd galw cyfun sylweddol am wres yn y datblygiadau hyn. Mae cynllun trin dŵr mwynglawdd Blaenafon hefyd yn agos iawn yn yr ardal hon.

## 6.2 Cynlluniau trin dŵr mwynglawdd

Mae'r adran hon ond yn cofnodi bod y cynlluniau triniaeth yn bodoli ac yn darparu gwybodaeth am y potensial, ac nid yw'n awgrymu unrhyw warant y gellir cysylltu cynllun gwres â'r cynllun trin dŵr mwynglawdd. Os bydd awydd i ymchwilio i'r potensial, argymhellir agor deialog gynnar gyda'r Awdurdod Glo fel perchnogion a gweithredwyr y cynlluniau trin dŵr mwynglawdd.

Dim ond un cynllun sy'n bresennol yn Nhor-faen, sef cynllun trin Dŵr mwynglawdd **Blaenafon** sydd i'r de o Ystâd Ddiwydiannol Gilchrist Thomas fel y dangosir yn lleoliad **4** ar **Ffigur 6.1**. Mae'r cynllun mewn dyffryn serth ar lefel o ryw 40m i 50m o dan yr ystâd. Felly, byddai angen pwmpio unrhyw gynllun gwres fyddai'n cynnwys y cynllun triniaeth.

## 6.3 Gollyngiadau dŵr mwynglawdd

Gwyddys bod llawer o ollyngiadau dŵr mwynglawdd yn bodoli yn yr ardal. Ar hyn o bryd mae 6 o'r rhain wedi cael eu hystyried yn rhai sy'n cynnig potensial ar gyfer cynllun gwres dŵr mwynglawdd ac maent wedi'u nodi yn **Adran 5.3**. Mae llawer o'r rhain yn cyflwyno heriau sylweddol o ran casglu'r dŵr mwynglawdd, ond yn unigol maent yn cynnig potensial gwres o 0.3 MW<sub>th</sub> i 4.5 MW<sub>th</sub> heb fod angen tyllau turio a phwmpio dwfn cysylltiedig.

Y prif ollyngiad yw **Trosnant** yn rhan ddwyreiniol Pont-y-pŵl, sy'n cael ei ddangos fel lleoliad **5** ar **Ffigur 6.1** ac a allai fod â chapasiti gwres o hyd at 4.5 MW<sub>th</sub>. Mae angen ymchwilio ymhellach i gadarnhau'r llofoedd, yr heriau o ran casglu'r dŵr mwynglawdd a'r llwythi gwres arwyneb. Fodd bynnag, mae'r gollyngiadau'n gymharol agos (<100m) i Ganolfan Byw'n Egniol Pont-y-pŵl.

Fel yr amlinellwyd yn gynharach, mae'r adroddiad hwn ond yn cofnodi presenoldeb y cynllun trin dŵr mwynglawdd ac nid yw'n awgrymu unrhyw warant y gellir cysylltu cynllun gwres â'r cynllun trin dŵr mwynglawdd.

## 6.4 Crynodeb a'r camau nesaf

Mae nifer o ardaloedd cyfle gwres dŵr mwynglawdd da, posibl a heriol wedi cael eu nodi ar draws hanner gorllewinol CBS Torfaen fel y dangosir yn **Ffigur 6.1**.

Fodd bynnag, mae llawer o ardal CBS Torfaen yn wledig heb fawr ddim datblygiad ar wyneb y tir, os o gwbl, a bydd defnyddwyr posibl yn yr ardaloedd hynny'n gyfyngedig o'i gymharu ag ardaloedd trefol. Mae'r ardaloedd cyfle wedi cael eu hystyried yn erbyn y prif ardaloedd datblygedig (a allai fod â galw sylweddol am wres) yn y fwrdeistref i geisio nodi manau lle gallai cyfleoedd cyflenwi gwres da gyd-fynd â'r galw sylweddol am wres. Awgrymir bod y cyfleoedd a drafodir yn yr adran hon ac a restrir yn **Tabl 6.1** ac a ddangosir yn **Ffigur 6.1** yn cael eu hystyried ymhellach ar gyfer astudiaeth fanylach.

Ni ellir amcangyfrif potensial gwres y cynlluniau tyllau turio gydag unrhyw sicrwydd hyd nes y cynhelir astudiaeth fwy manwl a lleol. Mae angen astudiaethau lleol neu astudiaethau manylach ar gyfer tyllau turio i gadarnhau'r cyfraddau llif sydd ar gael a ffactorau eraill sy'n cael eu defnyddio i bennu potensial gwres. Gall hyn gynnwys drilio archwiliadol. Fodd bynnag, yn yr adroddiad hwn, mae yna ardaloedd cyfle tyllau turio sydd wedi'u marcio fel rhai da, ar y sail yr ystyrir bod y gweithfeydd yn yr ardaloedd hyn yn sylweddol ac yn debygol o fod â photensial gwres sylweddol o >3 MWth.

Argymhellir bod arolwg o'r prif lwythi gwres, yn enwedig llwythi 'angor' mawr posibl fel ysbytai neu adeiladau cyhoeddus mwy, yn cael ei gynnal yn yr ardaloedd cyfle yn **Ffigur 6.1** i sefydlu synergeddau rhwng cyflenwad gwres posibl a'r galw am wres. Dylid hefyd ystyried y gofynion oeri posibl. Gallai hyn ganfod cyfleoedd da i ymchwilio ymhellach i brosiectau gwres dŵr mwynglawdd peilot drwy waith dichonoldeb manylach, gan gynnwys astudiaethau bwrdd gwaith i ddechrau a drilio ymchwiliol dilynol pe bai'r potensial yn ddeniadol.

## 7 Cyfeiriadau

- Barclay, W. 1989. Geology of the South Wales Coalfield Part II, the country around Abergavenny. British Geological Survey (NERC), HMSO, London, 162pp. Ar gael ar-lein yn: <https://pubs.bgs.ac.uk/publications.html?pubID=B01823>
- British Geological Survey, 1990. Solid and Drift geology of Sheet 232, Abergavenny. Ar gael ar-lein yn: <https://largeimages.bgs.ac.uk/iip/mapsportal.html?id=1001725>
- British Geological Survey, 1997. Solid and Drift geology of Sheet 249, Newport. Ar gael ar-lein yn: <https://largeimages.bgs.ac.uk/iip/mapsportal.html?id=1001742>
- Farr, G., Busby, J., Wyatt, L., Crooks, J., Schofield, D.I., Holden, A. 2020. The temperature of Britain's coalfields. *Quarterly Journal of Engineering Geology and Hydrogeology* (2021); **54**(3). pp.1-14. <http://dx.doi.org/10.1144/qjegh2020-109>
- Squirrell, H.C. & Downing, R.A. 1969. Geology of the South Wales Coalfield Part 1 The country around Newport (Mon.) Institute of Geological Sciences. HMSO, London, 364pp. Ar gael ar-lein yn: <https://pubs.bgs.ac.uk/publications.html?pubID=B01833>