



The Coal  
Authority

# Cyngor Bwrdeistref Sirol Blaenau Gwent: 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.

Fersiwn	Cynhyrchwyd gan	Adolygwyd gan	Cymeradwywyd gan	Dyddiad
Terfynol	Dan Mallin Martin Katie Watkinson Lee Wyatt	Keith Parker Lee Wyatt	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 Crynodeb o ardal Blaenau Gwent</b>	<b>2</b>
1.1 Crynodeb daearyddol	2
<b>2 Crynodeb Daearegol</b>	<b>3</b>
2.1 Daeareg solet	3
2.2 Daeareg strwythurol	3
2.3 Dyddodion drifft arwynebol	3
<b>3 Sefyllfa mwyngloddio</b>	<b>7</b>
<b>4 System dŵr mwynglawdd</b>	<b>9</b>
4.1 Disgrifiad o flociau dŵr mwynglawdd	9
4.2 Monitro data	9
4.2.1 Lefelau dŵr mwynglawdd	10
4.2.2 Tymheredd dŵr mwynglawdd	10
4.2.3 Cemeg dŵr mwynglawdd	11
<b>5 Cyfleoedd gwres dŵr mwynglawdd</b>	<b>13</b>
5.1 Cynlluniau tyllau turio	13
5.1.1 Cyfleoedd da ar gyfer tyllau turio	13
5.1.2 Cyfleoedd posibl ar gyfer tyllau turio	13
5.1.3 Cyfleoedd heriol ar gyfer tyllau turio	14
5.2 Cynlluniau trin dŵr mwynglawdd	14
5.3 Cynlluniau gollwng sy'n cael eu bwydo â disgyrchiant	14
5.3.1 Lefel Cwmtyleri	15
5.3.2 Lefel Red Ash	15
<b>6 Crynodeb ac Argymhellion - Blaenau Gwent</b>	<b>18</b>
6.1 Cynlluniau tyllau turio	18
6.1.1 Cyfleoedd Da	18
6.1.2 Cyfleoedd Posibl	19
6.2 Cynlluniau Trin Dŵr Mwynglawdd	19
6.3 Gollyngiadau dŵr mwynglawdd	19
6.4 Crynodeb a'r camau nesaf	20
<b>7 Cyfeiriadau</b>	<b>23</b>

## Rhestr o'r Ffigurau

Ffigur 2.1: Trawstoriadau rhanbarthol ar gyfer Blaenau Gwent. Mae'r top yn gogledd-de, y gwaelod yn gorllewin-ddwyrain (Taflen BGS 232, Y Fenni).	4
Ffigur 2.2: Daeareg solet a'r prif ffawtiau ar gyfer Blaenau Gwent. Yn cynnwys deunyddiau Arolwg Daearegol Prydain © UKRI [2024].	5
Ffigur 2.3: Crynodeb o'r stratigraffeg a'r dilyniant daearegol ar gyfer ardal yr astudiaeth	6
Ffigur 4.1: Blociau dŵr mwynglawdd	12
Ffigur 5.1. Cyfleoedd gwres dŵr mwynglawdd – cynlluniau tyllau turio	16
Ffigur 5.2. Cyfleoedd gwres dŵr mwynglawdd – cynlluniau trin a gollyngiadau	17
Ffigur 6.1: Map cyfleoedd gwres dŵr mwynglawdd cyfansawdd	21
Ffigur 6.2: Ardaloedd cyfle a amlygwyd ar draws Blaenau Gwent	22

## Rhestr o'r Tablau

Tabl 3.1: Rhestr o'r pyllau glo olaf i gau	7
Tabl 4.1: Mannau monitro dŵr mwynglawdd yr Awdurdod Glo	9
Tabl 4.2: Tymheredd dŵr mwynglawdd disgwylidig ar gyfer bloc dŵr mwynglawdd De Cymru 12 (o Farr et al. 2020)	10
Tabl 5.1: Cynlluniau trin dŵr mwynglawdd	14
Tabl 5.2: Crynodeb o'r gollyngiadau dethol sy'n cael eu bwydo gan ddisgyrchiant ar gyfer potensial gwres dŵr mwynglawdd	15
Tabl 6.1: Cyfleoedd gwres dŵr mwynglawdd yn ardal Cyngor Bwrdeistref Sirol Blaenau Gwent	18

## Crynodeb gweithredol

Mae glo wedi cael ei gloddio yn y fwrdeistref ers 1880au, a'r pwll glo olaf i gau oedd Glofa Marine yn 1989. Mae llawer o'r fwrdeistref wedi ei lleoli ar weithfeydd pyllau glo, gyda sawl gwythien sy'n gorgyffwrdd wedi cael eu gweithio ar draws llawer o'r fwrdeistref. Mae topograffeg y cymoedd ledled y Fwrdeistref wedi datgelu rhan o'r Haenau Glo Canol ac Uwch, lle gweithiwyd nifer ar greigiau brig. Mae'r gwythiennau a'r gweithfeydd glo'n mynd yn fwyfwy dyfnach tuag at dde'r Fwrdeistref.

Mae'r fethodoleg ar gyfer nodi'r ardaloedd cyfle gwres dŵr mwynglawdd yn cael ei disgrifio yn yr adroddiad cyffredinol. Mae gan hanner gogleddol y rhanbarth botensial da ar gyfer cynlluniau gwres dŵr mwynglawdd ar sail tyllau turio, gan osgoi ardaloedd o weithfeydd glo brig a'r gweithfeydd basaf yng ngogledd pell y rhanbarth.

Mae sawl gollyngiad sy'n cael ei fwydo gan ddisgyrchiant, lle mae dŵr mwynglawdd yn gollwng ar y wyneb. 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<sub>th</sub> wedi'i restru yn y tabl isod.

Argymhellir bod y cyfleoedd a restrir 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 ddilynol, 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.

### Cyfleoedd gwres dŵr mwynglawdd yn ardal Cyngor Bwrdeistref Sirol Blaenau Gwent

Rhif / Ardal	Enw'r cyfle	Math o gyfle	Categori	Potensial MW <sub>th</sub>
1	Tredegar	Cynllun Tyllau Turio	Da	Yn amodol ar brofion pellach
2	Glyn Ebwy	Cynllun Tyllau Turio	Da	Yn amodol ar brofion pellach
3	Nant-y-glo	Cynllun Tyllau Turio	Da	Yn amodol ar brofion pellach
4	Blaenau	Cynllun Tyllau Turio	Da	Yn amodol ar brofion pellach
5	Abertyleri	Cynllun Tyllau Turio	Da, Posibl	Yn amodol ar brofion pellach
6	MWTS Six Bells	Cynllun trin dŵr mwynglawdd	Da	0.8
7	Lefel Cwmtlyeri	Gollyngiad Disgyrchiant	Posibl	0.5
8	Lefel Red Ash	Gollyngiad Disgyrchiant	Posibl	0.8

# 1 Crynodeb o ardal Blaenau Gwent

Yr ardal sydd wedi'i chynnwys yn yr adran hon yw Cyngor Bwrdeistref Sirol Blaenau Gwent (CBC) yn ei gyfanrwydd, lle 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.

## 1.1 Crynodeb daearyddol

Mae Blaenau Gwent yn cwmpasu ardal o ryw 108 km<sup>2</sup>, sy'n gymharol hirfain â thuedd gogledd-orllewin i'r de-ddwyrain. Mae'r ardal yn ymestyn o'r gogledd o'r A465 i Hafodyrynys yn y rhan fwyaf deheuol o Flaenau Gwent. Mae'r prif ardaloedd trefol ym Mlaenau Gwent yn cynnwys: Glynebwy; Brynmawr; Tredegar; ac Abertyleri. Mae Blaenau Gwent yn cynnwys ardaloedd trefol ar hyd cymoedd Ebwy; Sirhywi; ac Ebwy Fach. Mae'r dirwedd ym Mlaenau Gwent yn amrywio o tua 130 mAOD yn y rhannau deheuol, i tua >550m uwchben Blaenau. Mae gweithfeydd glo yn bresennol drwy'r rhan fwyaf o Flaenau Gwent, ac maent tua'r A465 ac i'r de.

## 2 Crynodeb Daearegol

Mae daeareg solet ac arwynebol, ynghyd â gwybodaeth am y gwythiennau, wedi'u canfod drwy archwilio'r cofnodion Arolwg Daearegol Prydain sydd ar gael, gan gynnwys:

- Dangosydd GeoIndex Ar-lein;
- Astudiaethau daearegol ar-lein (Barclay, 1989);
- Mapiau daeareg ar-lein (Taflen 232 a Thaflen 249 ar gyfer ardal Blaenau Gwent); a
- Sganiau tyllau turio a siafftau mwynglawdd ledled yr ardal o ddiddordeb.

Mae dolenni i ddata a ddefnyddir drwy gydol y prosiect i'w gweld yn yr adroddiad cyffredinol, Adran Cyfeiriadau.

### 2.1 Daeareg solet

Mae daeareg ardal Blaenau Gwent yn cynnwys Ffuriant Tywodfaen Penwn/Haenau Glo Uchaf De Cymru, a dilyniannau Haenau Glo Canol ac Isaf De Cymru (**Ffigur 2.1**, **Ffigur 2.2** a **Ffigur 2.3**). Mae'r rhain yn gyfresi cylchol o dywodfeini caled, cerrig llaid llwyd a cherrig silt a gwythiennau glo.

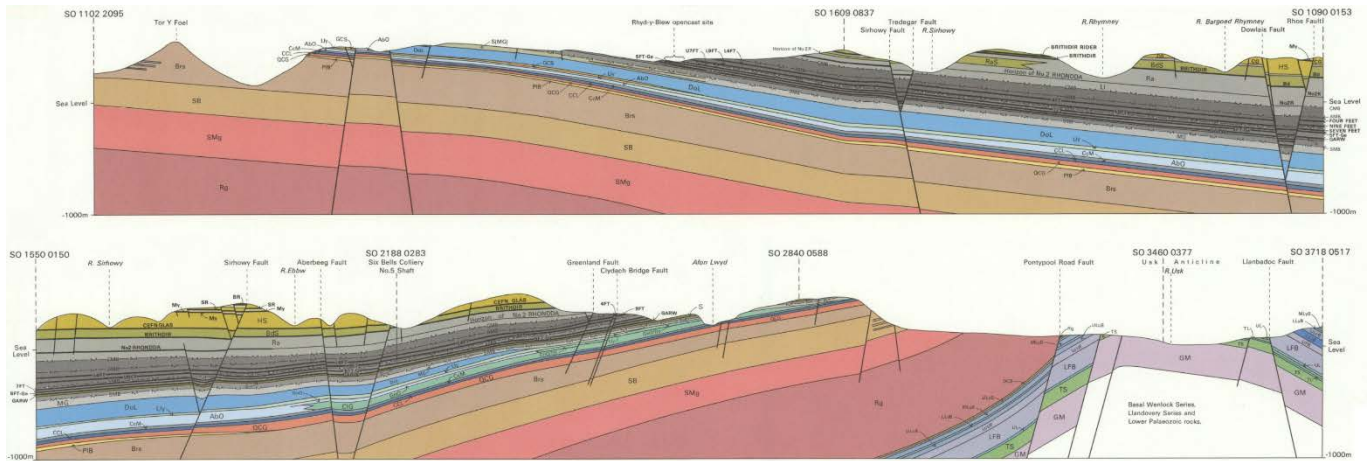
Mae'r dilyniant Haenau Glo yn disgyn tuag at y de yn gyffredinol, gyda gwaelod yr Haenau Glo Isaf yn brigo i'r gogledd o'r A465. Mae daeareg yr Haenau Glo yn cyrraedd tua 500m o ddyfnder o dan lefel y ddaear (**Ffigur 2.1**) yn ne'r ardal, ger Pwll Glo Six Bells. Ceir haenlinau glo yn yr Haenau Glo Canol ac Isaf, a'r Haenau Glo Uwch/Ffuriant Tywodfaen Penwn. Mae Ffuriant Tywodfaen Penwn yn cynnwys nifer o dywodfeini cwarts caled, ochr yn ochr â'r gwythiennau glo cynhyrchiol mwyaf bas, yn Rhan y Rhondda a Rhan Brithdir. Mae'r Haenau Glo Canol ac Isaf fel arfer yn ddilyniant o gerrig silt, tywodfeini mân, is-haenau a gwythiennau glo.

### 2.2 Daeareg strwythurol

Mae ffawtiau rhanbarthol mawr yn rhedeg drwy'r ardal ac yn gogwyddo'n o'r gogledd-orllewin i'r de-ddwyrain, gyda nifer o ffawtiau llai wedi'u nodi ar draws yr ardal. Mae ffawtiau bach yn hollti rhannau o'r Haenau Glo.

### 2.3 Dyddodion drifft arwynebol

Mae Daeareg Arwynebol yn cynnwys dyddodion rhewlifol yn bennaf ("pen"), a thil), ochr yn ochr â llifwaddod, a'r ddau'n cynnwys clai, tywod a graean. Mae'r dyddodion hyn wedi'u crynhoi o amgylch lloriau'r cymoedd, gan gynnwys yr ardal o amgylch Tredegar, Glynebwy ac Abertyleri.

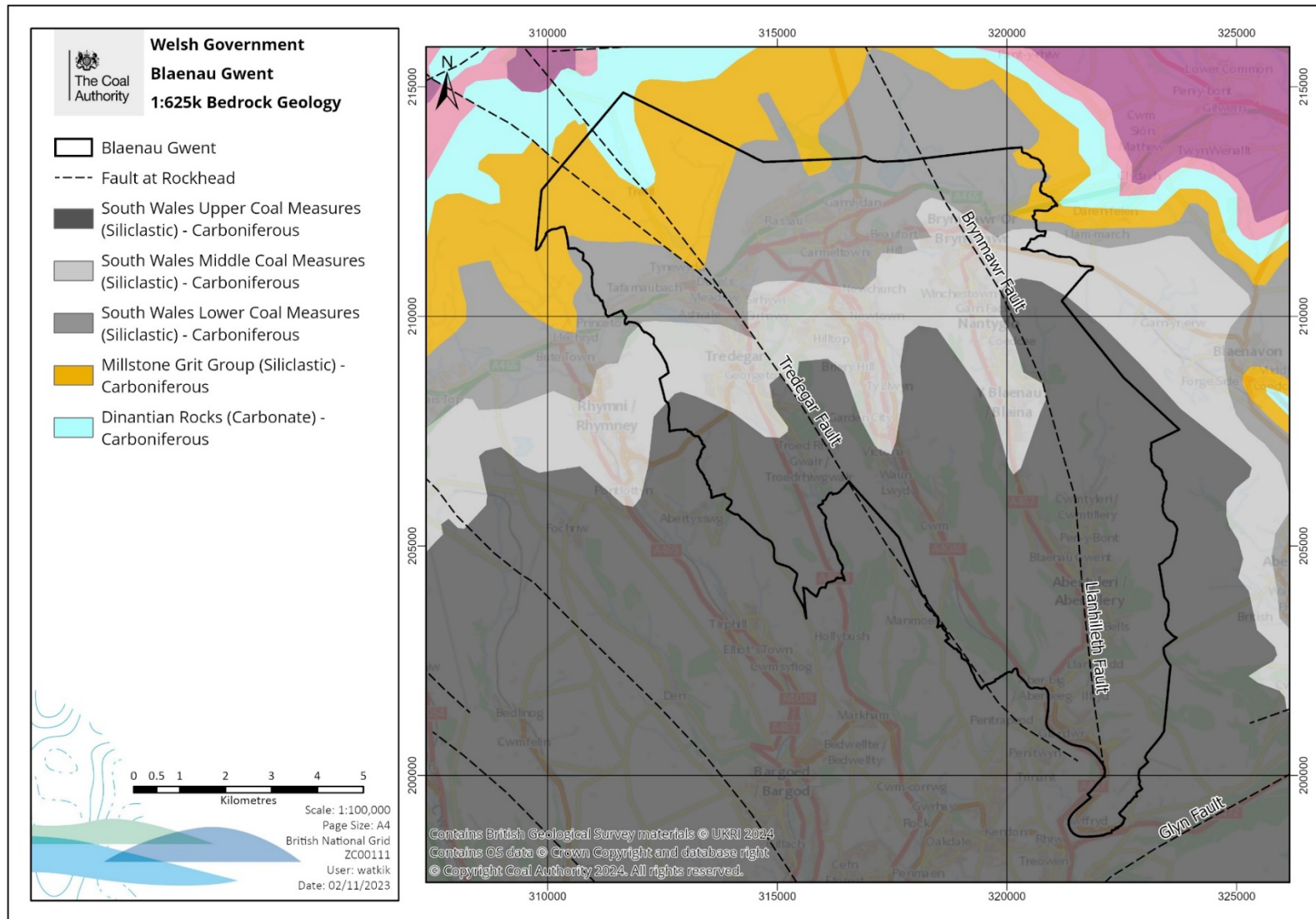


**Ffigur 2.1: Trawstoriadau rhanbarthol ar gyfer Blaenau Gwent. Mae'r top yn gogleddde, y gwaelod yn gorllewin-ddwyrain (Taflen BGS 232, Y Fenni).**

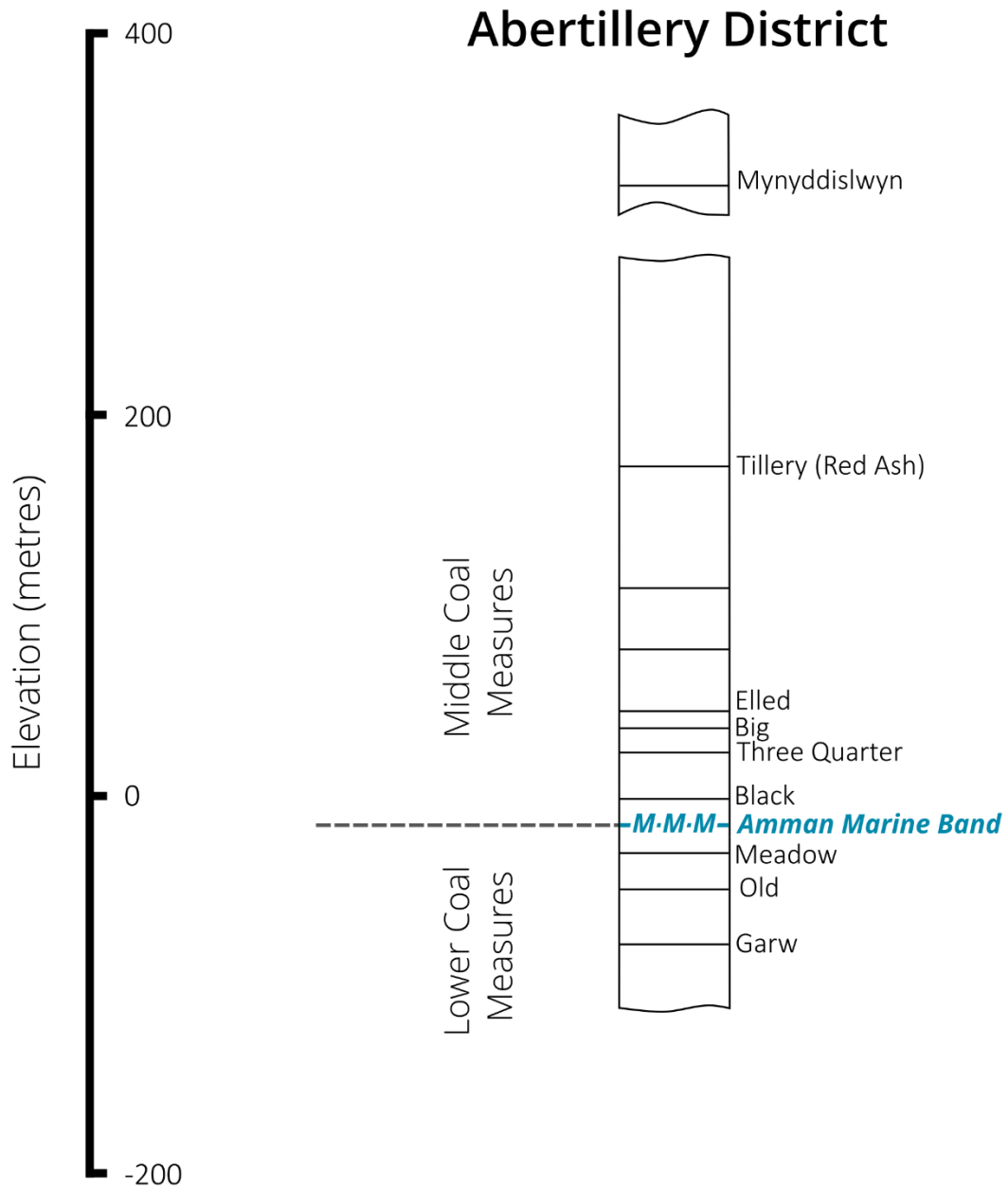
Yn cynnwys deunyddiau Arolwg Daearegol Prydain © UKRI 2024.

[Ffynhonnell: Taflen Ddaearegol Prydain 232 Y Fenni](#)





**Ffigur 2.2: Daareg solet a'r prif ffawtiau ar gyfer Blaenau Gwent. Yn cynnwys deunyddiau Arolwg Daaregol Prydain © UKRI [2024].**



Adapted from Figure 2 in "Overview of the South Wales Coalfield" report reference A031899-2 by White Young Green 2007

**Ffigur 2.3: Crynodeb o'r stratigraffeg a'r dilyniant daearegol ar gyfer ardal yr astudiaeth**

## 3 Sefyllfa mwyngloddio

Bu gwaith cloddio glo ar raddfa fawr ym Mlaenau Gwent o'r 1800au (yn unol â'r chwyldro diwydiannol). Mae ffin yr awdurdod lleol yn cynnwys ardaloedd glofaol Blaenafon a Thredegar, lle'r oedd nifer o byllau glo nodedig wedi'u datblygu. Roedd y rhain yn cynnwys Vivian, Six Bells, Marine, Roseheyworth, a Chwm Tyleri ymysg eraill.

Tynnwyd glo o Haenau Glo De Cymru Uchaf, a Haenau Glo De Cymru Canol ac Isaf, gyda gweithfeydd ym mhob un yn cael eu hynysu oddi wrth ei gilydd er mwyn lleihau'r mewnlifau dŵr o'r Haenau Glo Uchaf i'r Haenau Glo Canol ac Isaf dyfnach.

Roedd yna nifer o lofeydd ledled ardal Blaenau Gwent a agorwyd yn y 1880au, ac a gysylltwyd yn ddiweddarach (1900au) i wella effeithlonrwydd a rheoli mewnlifau dŵr ac allbwn cynhyrchu.

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 gyfadeiladau) i gau wedi'u nodi isod.

**Tabl 3.1: Rhestr o'r pyllau glo olaf i gau**

Glofa	Dyddiad cau	Wedi cysylltu o dan y ddaear i
Six Bells	1986	Vivian; Pwll Glo Marine
Pwll Glo Marine	1989	Six Bells

Sylwer: mae angen asesiad manwl o gysylltiadau mwyngloddiau tanddaearol i gadarnhau'r model(au) mwyngloddiau cysyniadol hydroddaearegol

Ar ôl cau'r safleoedd hyn, daeth yr holl bwmpio dŵr mwynglawdd i ben a dechreuodd y mwyngloddiau ail-lenwi.

Mae hyd at 16 o wythiennau glo wedi'u henwi a'u cofnodi, a 7 gwythïen wedi'u henwi a'u cofnodi a oedd yn gweithio haearnfaen ledled rhanbarth Blaenau Gwent. Mae Haenau Glo De Cymru Uchaf, Canol ac Isaf yn ffurfio brigiadau yng ngogledd y rhanbarth, yn ardal yr A465 ("ffordd Blaenau'r Cymoedd"), gan droi i'r de, lle mae'r gweithfeydd yn mynd yn ddyfnach ac yn cael eu gorchuddio gan ffurfiant Tywodfaen Penwn. Mae gwaith yn tueddu i gael ei gyfyngu i dopograffeg y cymoedd ledled y rhanbarth, lle gall gwythïen frigo a dilyn walïau'r dyffryn.

Y wythïen uchaf a weithiwyd yn y dilyniant yw'r gwythïen Mynyddislwyn (**Ffigur 2.3**). Mae'n rhan o'r ffurfiant Tywodfaen Penwn, neu Haenau Glo De Cymru Uchaf. Islaw mae gwythïen Tillery Brithdir (Red Ash yn lleol) a weithiwyd yn fwy helaeth fwy helaeth, ac sy'n disgyn i'r de. Roedd y ddau'n cael eu gweithio o frigiadau ac i mewn i lethrau'r brynïau.

O dan wythiennau glo'r Ffuriant Tywodfaen Penwn, ceir Haenau Glo Canol De Cymru. Mae'r gwythiennau yn yr Haenau Glo Canol wedi cael eu gweithio'n helaeth, ac ar eu mwyaf bas i'r de o Camelton ac o gwmpas Tredegar, gan fynd yn ddyfnach i'r de. Dylanwadir ar ddyfnder y gweithfeydd gan siâp y dyffrynnoedd, gyda'r gweithfeydd yn dynesu at frigiad ac yn fwyaf bas o amgylch waliau'r dyffryn.

Y wythien lo ddyfnaf yn y rhanbarth yw gwythien Gellideg, dros 500m o dan lefel y ddaear yn y de, ac mae'n gorwedd o dan wythien Garw (NMRS, 2023). Mae hon yn wythien eang a weithiwyd helaeth ar draws y rhanbarth, a weithiwyd yn y de o Lofa Six Bells, ac mae'n cysylltu â phyllau glo cyfagos y tu allan i ardal yr Awdurdod Lleol.

## 4 System dŵr mwynglawdd

### 4.1 Disgrifiad o flociau dŵr mwynglawdd

Lleolir Blaenau Gwent yn Ardal De Cymru 12, sy'n ymestyn i ffwrdd i awdurdodau lleol cyfagos eraill Torfaen a Chaerffili. Mae'r bloc dŵr mwynglawdd ehangach yn cynnwys ardal fras o 15km wrth 15km o weithfeydd rhyng-gysylltiedig yn yr Haenau Glo Canol ac Isaf. Mae rhywfaint o weithfeydd bas cysylltiedig hefyd yn yr Haenau Glo Uchaf, ond mae'r rhain yn tueddu i fod wedi'u datgysylltu oddi wrth y gweithfeydd ar yr Haenau Glo Canol ac Isaf.

Ymddengys yr adferwyd y lefelau dŵr yn Ardal De Cymru 12 ar sail data monitro cyfredol. Mae dŵr yn cael ei bwmpio o siafft Vivian i'w drin yng Nghynllun Trin Dŵr Mwynglawdd Six Bells/Vivian yn ne'r rhanbarth. Cofnodwyd nifer o ollyngiadau ar draws y rhanbarth.

Dangosir y blociau dŵr mwynglawdd yn yr ardal hon yn **Ffigur 4.1**.

### 4.2 Monitro data

Mae cyfanswm o 5 pwynt monitro gweithredol yn rhanbarth Blaenau Gwent, gyda gwybodaeth wedi'i chynnwys yn **Tabl 4.1**.

**Tabl 4.1: Mannau monitro dŵr mwynglawdd yr Awdurdod Glo**

Enw pwynt monitro	Gwythïen sy'n cael ei monitro	Lefel dŵr mwynglawdd (mAOD)	Sylwadau
Drildir (Victoria)	LCM	273.1	<75 mBGL
Vivian (pwll turio pwmpio)	LCM/MCM	165.06	<75 mBGL, lefel y dŵr wedi'i bwmpio
Vivian (siafft)	LCM/MCM	196.86	<75 mBGL
Siafft Rhif 5 Six Bells	LCM/MCM	143.72 (2014)	<75 mBGL, lefel dŵr wedi'i reoli
St Illtyd	Brithdir (UCM)	276.6 (2023)	>100 mBGL
Llanilledd	Gellideg (LCM)	141 (2014)	<75 mBGL, yn gollwng

Gellir canfod gwaith monitro cyfagos ar gyfer Bloc 12 De Cymru yng Nghaerffili, sy'n cynnwys Nant Llesg, Bernant (Sirhowy) a Llanofor, sydd agosaf at ffin Awdurdod Lleol Blaenau Gwent.

### 4.2.1 Lefelau dŵr mwynglawdd

Mae bron pob pwynt monitro (ac eithrio'r twll turio pwmpio yn Vivian) yn dangos ymateb sefydlog a bod y sefyllfa wedi'i hadfer. Mae lefelau'r dŵr fel arfer yn tua <75m o dan lefel y ddaear neu'n gollwng ar gyfer pob safle ar wahân i St Illtyd, lle mae lefelau'r dŵr tua >100m o dan lefel y ddaear (**Tabl 4.1**), ond mae'r safle wedi'i leoli ar fryn ac mae cofnodion yn dangos rhai mesuriadau lefel dŵr annilys. Mae lefelau dŵr wedi'u monitro ar draws ardal yr awdurdod lleol yn amrywio rhwng 140 mAOD a 270 mAOD, a gallant fod yn gollwng ar yr wyneb yn dibynnu ar uchder y tir. Lefelau dŵr yn y gogledd (Drildir) yw'r uchaf, gyda lefelau'n gostwng yn gyffredinol tuag at Vivian/Six Bells. Mae cysylltiadau o wahanol fathau o dan y ddaear, drwy'r Haenau Glo Canol ac Isaf, sy'n cysylltu'r gweithfeydd yng ngogledd rhanbarth yr Awdurdod Lleol â'r rhai yn y De.

Mae'n ymddangos bod lefelau monitro ar gyfer St Illtyd yn amrywio rhwng 200-300 mAOD, ac yn monitro lefelau dŵr mwynglawdd yn yr Haenau Glo Uchaf (gwythien Brithdir). Nid oes esboniad clir ar gyfer yr ystod hon a gall y data fod yn anghywir. Gydag uchder arwyneb o dros 400 mAOD, dyma'r unig safle sydd â lefel dŵr o >100 mBGL.

Mae nifer o bwyntiau gollwng (sy'n cael eu monitro a ddim yn cael eu monitro) ar draws ardal yr Awdurdod Lleol, ac mae rhai ohonynt yn cael eu disgrifio'n fanwl yn **Adran 5.3**. Byddai'r rhain yn arwydd o faes glo nodweddiadol sydd wedi ei adfer, a gallai fod cymysgedd o ollyngiadau sy'n gysylltiedig â Haenau Glo De Cymru Uchaf, a Haenau Glo Canol ac Isaf De Cymru.

Bydd lefelau dŵr mwynglawdd mewn unrhyw leoliad yn y rhanbarth yn dibynnu ar uchder yr arwyneb, a'r cysylltiad â'r gweithrediadau pwmpio yn Vivian/Six Bells.

### 4.2.2 Tymheredd dŵr mwynglawdd

Cyhoeddwyd astudiaeth ar dymereddau dŵr mwynglawdd ar ddyfnderoedd amrywiol o amgylch meysydd glo'r DU yn 2020 (Farr et al, 2020). Roedd yr astudiaeth hon yn defnyddio dŵr tanddaearol hanesyddol a thymhereddau 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**.

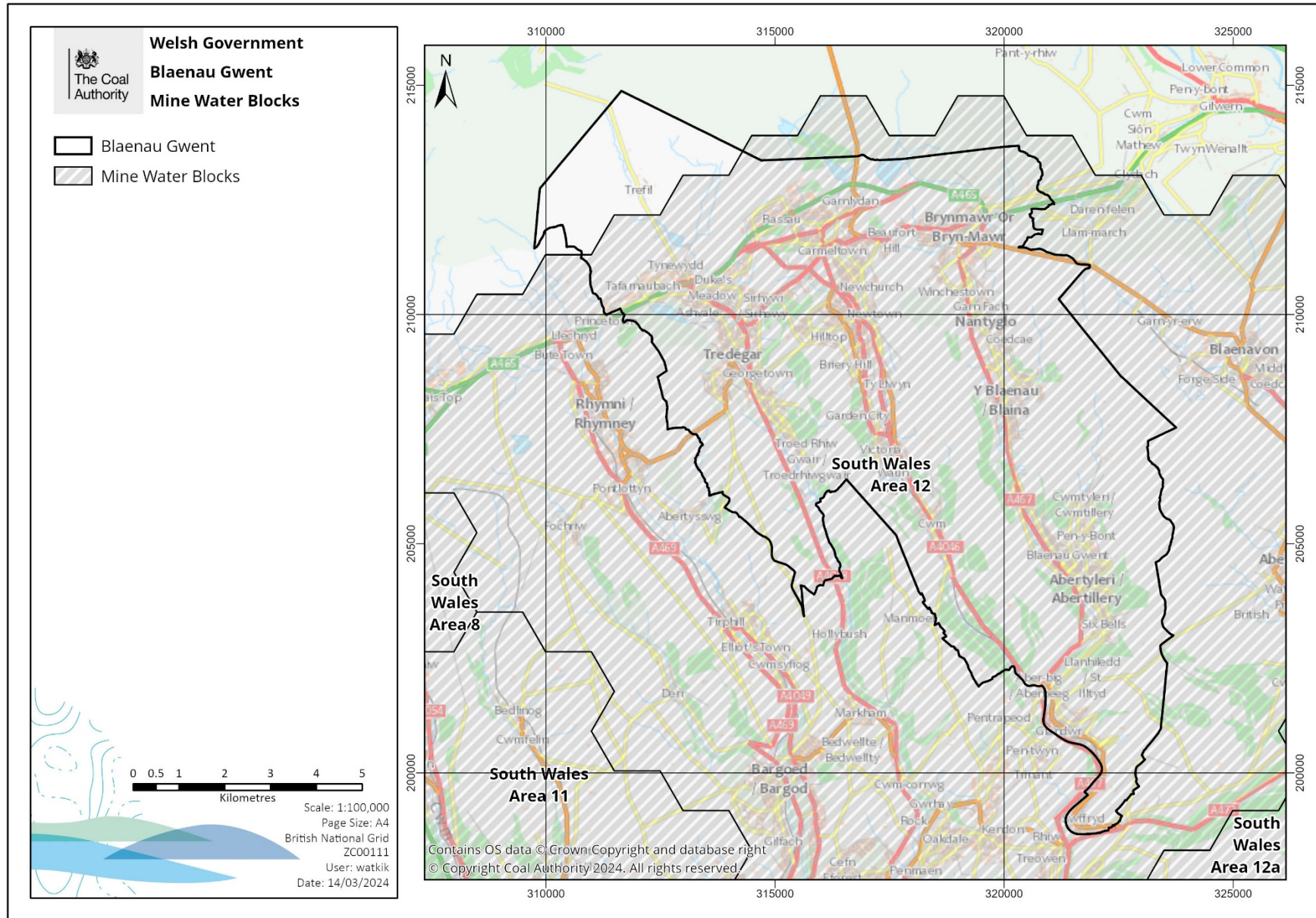
**Tabl 4.2: Tymheredd dŵr mwynglawdd disgwylidig ar gyfer bloc dŵr mwynglawdd De Cymru 12 (o Farr et al. 2020)**

Dyfnder (m BGL)	Cymedr (°C)	Uchafswm (°C)	Isafswm (°C)
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
600	24.7	29.6	20.8

### 4.2.3 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.





**Ffigur 4.1: Blociau dŵr mwynglawdd**



## 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 cyfle eang o fewn ffin Bwrdeistref Sirol Blaenau Gwent isod ac fe'u dangosir yn **Ffigur 5.1**.

#### 5.1.1 Cyfleoedd da ar gyfer tyllau turio

Yn bennaf, mae gogledd y Fwrdeistref yn cael ei ystyried yn "Dda" gan fod gweithfeydd yn gyffredinol yn <300 mBGL, ac mae lefelau'r dŵr yn <75 mBGL. Mae hyn yn ymestyn tipyn i'r de, er bod yn rhaid bod yn ofalus wrth ddewis targedau'r Haenau Glo Uchaf gan eu bod hefyd yn ymddangos mewn brigiadau. Mae'r ardaloedd sydd â datblygiad sylweddol neu amgylcheddau adeiledig yn cynnwys:

- Tredegar, yn benodol yn ne a de orllewin y dref;
- Glyn Ebwy, sy'n cynnwys nifer o ardaloedd preswyl, ac Ysbyty Aneurin Bevan;
- Nantyglo, sy'n cwmpasu llawer o'r anheddiad i'r de o Frynmawr i'r cyfeiriad tuag at Blaenau;
- Blaenau, sy'n cynnwys cymysgedd o ddatblygiadau preswyl, rhai adeiladau cymunedol, ac ystâd ddiwydiannol;
- Rhannau o Abertlileri i gyfeiriad Cwmtyleri, a rhan ddwyreiniol Six Bells.

#### 5.1.2 Cyfleoedd posibl ar gyfer tyllau turio

Mae nifer o gyfleoedd posibl ar draws y rhanbarth, lle mae'r gweithfeydd yn ddyfnach (300 – 500 mBGL), lle mae gweithfeydd glo brig wedi cael eu cofnodi, a gall lefelau dŵr fod yn ddwfn

(St Illtyd) ond yn gwella. Ceir ardaloedd posibl yn y de, o amgylch Swffryd, yng ngogledd y rhanbarth, i'r gogledd orllewin o Abertyleri (o amgylch anheddiad Blaenau Gwent) ac i'r gorllewin o Waun-Llwyd.

### 5.1.3 Cyfleoedd heriol ar gyfer tyllau turio

Ceir cyfleoedd heriol neu ddim cyfleoedd o gwbl yng ngogledd y rhanbarth yn unig, a hynny oherwydd presenoldeb gweithfeydd bas yn unig (<30 mBGL).

## 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.

Mae manylion y cynlluniau trin dŵr mwynglawdd yn ardal Blaenau Gwent i'w gweld yn **Tabl 5.1** ac mae eu lleoliad yn **Ffigur 5.2**.

Ym Mlaenau Gwent, dim ond un cynllun trin dŵr mwynglawdd sydd yn bodoli, ym mhwill glo Six Bells/Vivian, ger Abertyleri. Mae Six Bells yn trin y dŵr mwynglawdd drwy awyriad a dosio hydrogen perocsid, ac yna lagwnau setlo a gwelyau cyrs gwlyptir (Jarvis et al., 2003). Mae'r cynllun yn dibynnu ar dwll turio a dyllwyd i weithfeydd Six Bells, er mwyn pwmpio a rheoli lefelau dŵr mwynglawdd a oedd yn arfer gollwng o siafft Vivian. Mae'r gyfradd llif gyfartalog a gaiff ei bwmpio o dwll turio Six Bells yn tua 40 L yr eiliad, sy'n cyfateb i 0.8 MWth (heb unrhyw fewnbwn pwmp gwres ychwanegol).

**Tabl 5.1: Cynlluniau trin dŵr mwynglawdd**

Enw	Cyfartaledd llif (L/s)	Ystod llif (L/s)	Tymheredd arferol (°C)	Amcangyfrif o'r gwres posibl (MWth)
Six Bells/ Vivian	40.45	34.58 – 49.42	18.5	0.8

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

Ceir nifer o ollyngiadau dŵr mwynglawdd drwy ddisgyrchiant yn ardal Blaenau Gwent. 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 hydrodaeaegol 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 >0.5MWth yn yr adrannau isod a gefnogir gan ddata yn **Tabl 5.2** ac a ddangosir ar y cynlluniau yn **Ffigur 5.2**.

**Tabl 5.2: Crynodeb o'r gollyngiadau dethol sy'n cael eu bwydo gan ddisgyrchiant ar gyfer potensial gwres dŵr mwynglawdd**

Enw	Cyfartaledd llif (L/s)	Ystod llif (L/s)	Tymheredd arferol (°C)	Amcangyfrif o'r gwres posibl (MWth)
Lefel Cwmtyleri	18 (angen profion pellach)	1 darlleniad ar hap	11 (amcan)	0.3 i 0.5
Lefel Red Ash	32 (angen profion pellach)	1 darlleniad ar hap	11 (amcan)	0.6 i 0.9

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

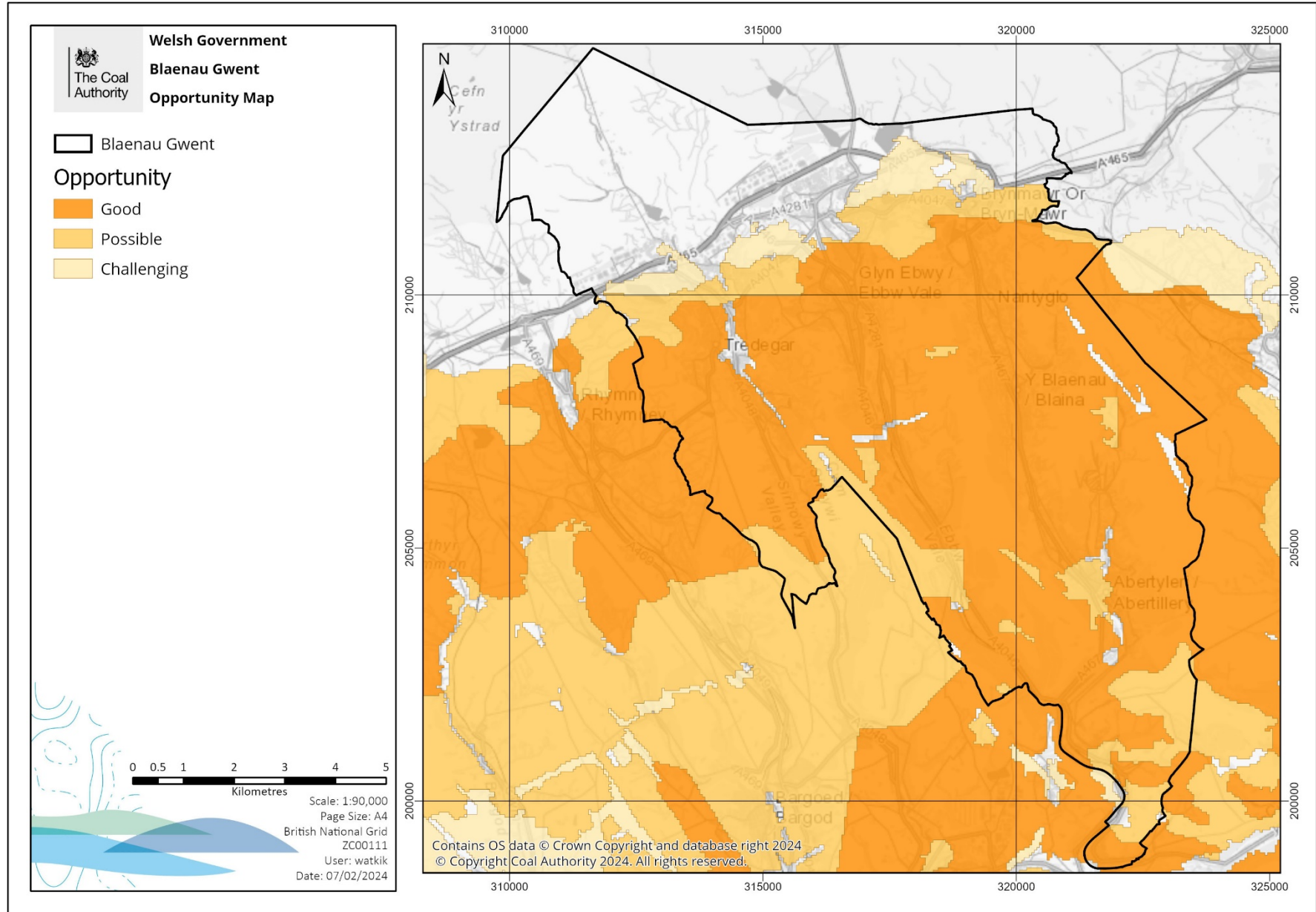
Pe bai galw posibl am wres yn cael ei nodi'n agos at un o'r gollyngiadau hyn (a ddangosir yn **Tabl 5.2** a **Ffigur 5.2**) neu unrhyw ollyngiadau eraill yn yr ardal, yna byddai angen astudiaeth fanylach. Mae'n debygol y bydd angen ymchwilio a chasglu data ychwanegol i sefydlu ei botensial.

### 5.3.1 Lefel Cwmtyleri

Daw'r gollyngiad o Lefel Llaneron Padarn i ddraeniad arwyneb ar domen wastraff Cwmtyleri, sydd tua >400m i'r gogledd o bentref Cwmtyleri. Byddai angen cynnal ymchwiliadau pellach i gadarnhau cyfradd llif, tymheredd, cemeg. Bydd angen cadarnhau darpar ddefnyddwyr gwres a dichonoldeb trosglwyddo'r dŵr hefyd drwy astudiaeth yn y dyfodol.

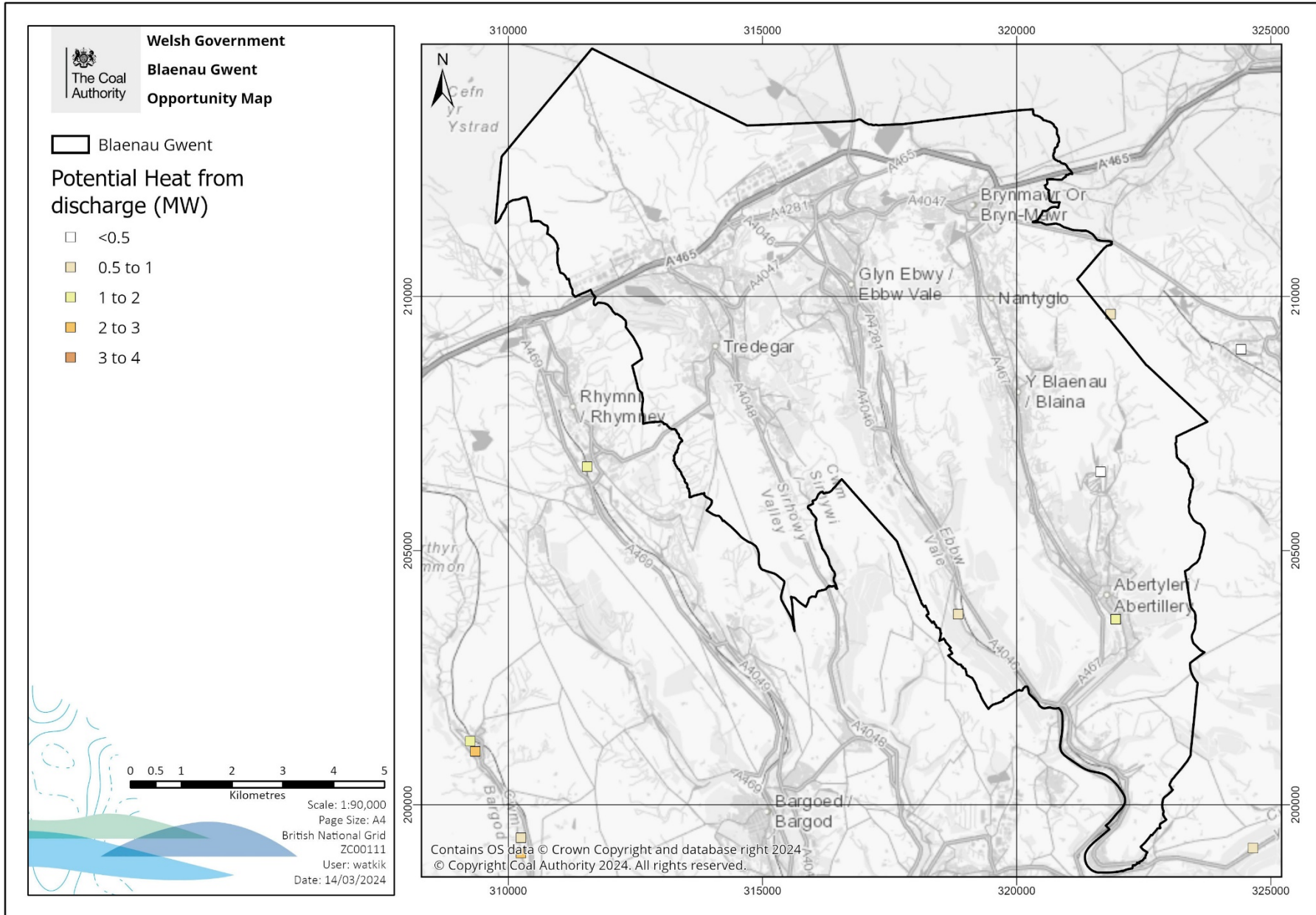
### 5.3.2 Lefel Red Ash

Mae'r gollyngiad >700 m i'r de o Cwm ac i mewn i lan orllewinol Afon Ebwy. Byddai angen cynnal ymchwiliadau pellach i gadarnhau cyfradd llif, tymheredd, cemeg. Bydd angen cadarnhau darpar ddefnyddwyr gwres a dichonoldeb trosglwyddo'r dŵr hefyd drwy astudiaeth yn y dyfodol.



**Ffigur 5.1. Cyfleoedd gwres dŵr mwynglawdd - cynlluniau tyllau turio**





**Ffigur 5.2. Cyfleoedd gwres dŵr mwynglawdd – cynlluniau trin a gollyngiadau**

## 6 Crynodeb ac Argymhellion – Blaenau Gwent

Roedd Cyngor Bwrdeistref Sirol Blaenau Gwent yn ardal lofaol weithredol rhwng y 1880au a 1989. Mae llawer o'r fwrdeistref uwchben gwythiennau sy'n gorgyffwrdd, gyda gweithfeydd rhwng 30 m a 500 m, a lefelau dŵr o <75 mBGL. Mae rhai ardaloedd o weithfeydd glo brig, a rhai gweithfeydd bas (<30 mBGL) a dwfn (>500 mBGL) ledled y rhanbarth hefyd. Disgwylir i dymereddau dŵr mwynglawdd amrywio rhwng 11.7 a 22.3 °C rhwng 100 mBGL a 500 mBGL.

Cyflwynir crynodeb o'r ardaloedd cyfle yn **Tabl 6.1**, **Ffigur 6.1** a **Ffigur 6.2**.

**Tabl 6.1: Cyfleoedd gwres dŵr mwynglawdd yn ardal Cyngor Bwrdeistref Sirol Blaenau Gwent**

Rhif / Ardal	Enw'r cyfle	Math o gyfle	Categori	Potensial MW <sub>th</sub>
1	Tredegar	Cynllun Tyllau Turio	Da	Yn amodol ar brofion pellach
2	Glyn Ebwy	Cynllun Tyllau Turio	Da	Yn amodol ar brofion pellach
3	Nant-y-glo	Cynllun Tyllau Turio	Da	Yn amodol ar brofion pellach
4	Blaenau	Cynllun Tyllau Turio	Da	Yn amodol ar brofion pellach
5	Blaenau Gwent	Cynllun Tyllau Turio	Da	Yn amodol ar brofion pellach
6	Abertyleri	Cynllun Tyllau Turio	Da, Posibl	Yn amodol ar brofion pellach
7	MWTS Six Bells	Cynllun trin dŵr mwynglawdd	Da	0.8
8	Lefel Cwmtlyeri	Gollyngiad Disgyrchiant	Posibl	0.5
9	Lefel Red Ash	Gollyngiad Disgyrchiant	Posibl	0.8

### 6.1 Cynlluniau tyllau turio

#### 6.1.1 Cyfleoedd Da

Mae nifer o ardaloedd cyfle "Da" ar gyfer cynlluniau gwres dŵr tyllau turio ar draws rhannau helaeth o Flaenau Gwent, gyda nifer o'r prif aneddiadau sydd â defnyddwyr presennol yn bodoli uwchben gweithfeydd mwynglawdd a allai fod yn addas. Dangosir yr ardaloedd hyn ar **Ffigur 6.2, Ardaloedd 1 i 6**.

- Mae **Ardal 1** yn cynnwys rhannau o Dredegar, gan gynnwys Georgetown i'r de, sy'n cynnwys datblygiadau preswyl a diwydiant ysgafn yn bennaf;
- Mae **Ardal 2** yn cynnwys Glynebwy, ac aneddiadau Willoughton, Newchurch, Newtown, Pont-y-gof, sy'n gymysgedd o eiddo preswyl, ysgolion, diwydiant ysgafn, ac Ysbyty Aneurin Bevan;

- Mae **Ardal 3 ac Ardal 4** yn cwmpasu Nantyglo i Blaenau, gan gynnig cyfleoedd gwres dŵr mwynglawdd ar gyfer eiddo preswyl yn bennaf, ond hefyd ystadau diwydiannol;
- Mae **Ardal 5** yn gwasanaethu ardal gogledd orllewin tref Blaenau Gwent, sy'n cynnig cyfleoedd da ar gyfer cymysgedd o eiddo preswyl, diwydiant ysgafn (Parc Busnes Roseheyworth) ac ysgol.
- Mae **Ardal 6** yn cynnwys rhannau o Abertyleri i gyfeiriad Cwmtyleiri, a rhan ddwyreiniol Six Bells, y mae llawer ohono'n ddatblygiad preswyl.

### 6.1.2 Cyfleoedd Posibl

Mae cyfleoedd "Posibl" ar gyfer cynlluniau tyllau turio yn canolbwyntio ar dref Blaenau Gwent, ger Abertyleri, yn ogystal â rhannau o Cwm (**Ffigur 6.1**). Yn dibynnu ar y galw am wres yn y lleoliadau hyn, efallai y bydd angen ymchwilio ymhellach iddynt, ond byddent yn cael eu hystyried yn flaenoriaeth is o'u cymharu â'r rheini sydd wedi'u nodi fel cyfleoedd "Da"

## 6.2 Cynlluniau Trin Dŵr Mwynglawdd

**Lleoliad 7** yw cynllun trin dŵr mwynglawdd Six Bells, a allai ddarparu allbwn posibl o 0.8 MW<sub>th</sub> heb fod angen tyllau turio ffrilio (**Ffigur 6.2**). Gall agosrwydd y safle at bentref Six Bells fod yn opsiwn posibl ar gyfer gwres dŵr mwyngloddiau, yn dibynnu ar y galw cyfun.

## 6.3 Gollyngiadau dŵr mwynglawdd

Gwyddys bod nifer o ollyngiadau dŵr mwynglawdd drwy ddisgyrchiant yn bodoli ym mwrdeistref Blaenau Gwent, ond dim ond dau sydd ag unrhyw wybodaeth fonitro. Rhoddwyd sgoriau i'r gollyngiadau yn unol â'r meini prawf canlynol:

- Mae da yn golygu potensial gwres dros 0.5MW, cipio syml a throsglwyddo gwres yn syml.
- Mae posibl yn golygu potensial gwres dros 0.5MW, cipio cymhleth a throsglwyddo gwres cymhleth.
- Mae heriol yn golygu potensial gwres dros 0.5MW, cipio cymhleth a throsglwyddo gwres cymhleth.

Y ddau ollyngiad drwy ddisgyrchiant yw:

- **Lleoliad 8** yw Lefel Cwmtyleiri, sydd 400m i'r gogledd o bentref Cwmtyleiri, ac fe'i hystyrir yn "Bosibl" oherwydd y pellter at ddefnyddwyr;
- **Lleoliad 9** yw Lefel Red Ash, sydd 700m i'r de o bentref Cwm, ac fe'i hystyrir yn "Bosibl" oherwydd y pellter at ddefnyddwyr;

Tynnwyd sylw atynt yn **Ffigur 6.2**.

## 6.4 Crynodeb a'r camau nesaf

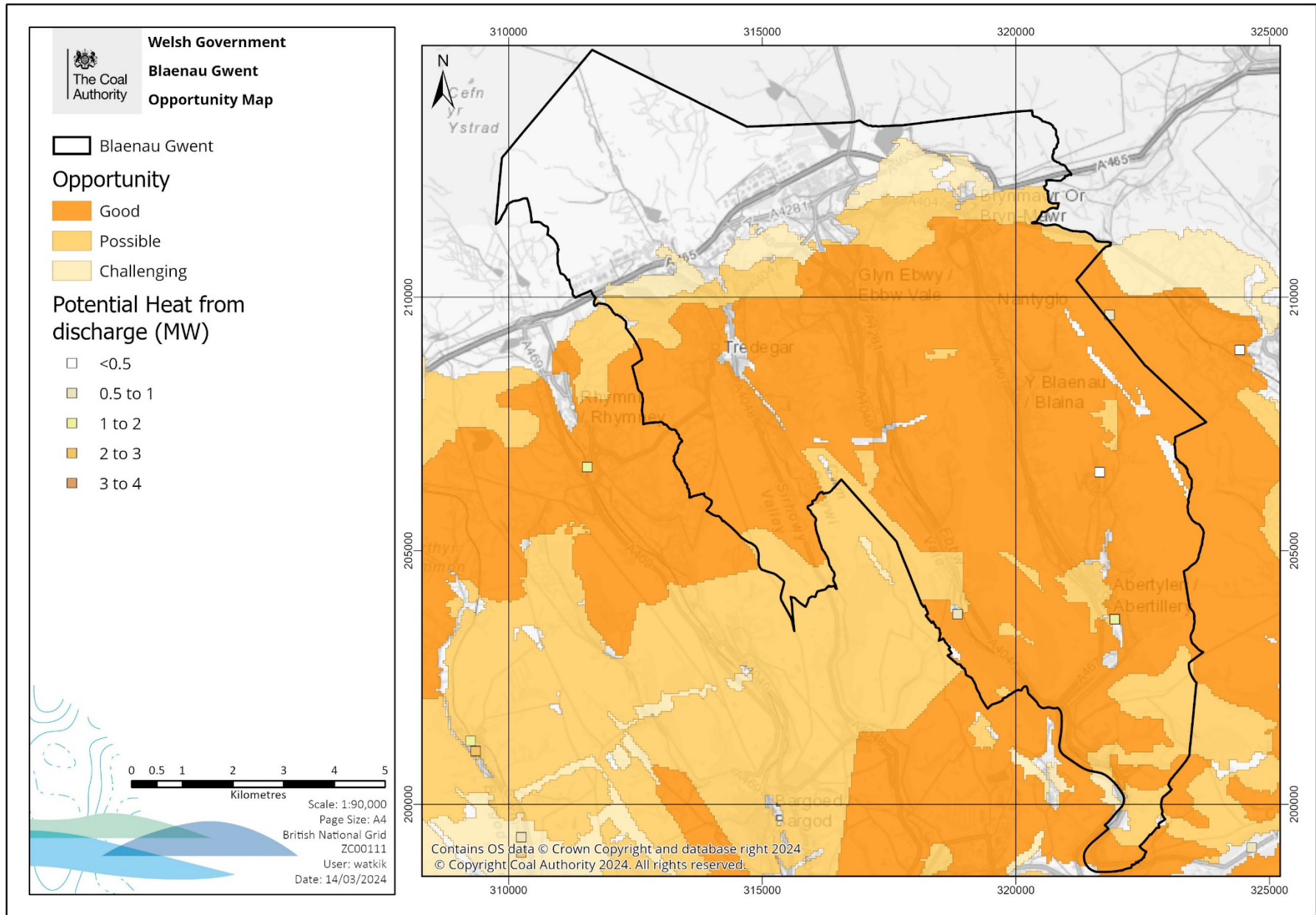
Mae nifer o gyfleoedd posibl ar gyfer cynlluniau gwres dŵr mwynglawdd ar draws y rhanbarth. Er nad yw rhai o'r ardaloedd wedi'u datblygu'n ddigonol, mae'r ardaloedd cyfle wedi cael eu hystyried yn erbyn yr ardaloedd datblygedig mawr yn y fwrdeistref i geisio canfod mannau lle gallai cyfleoedd cyflenwi gwres da neu bosibl 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 6.2** yn cael eu hystyried ymhellach ar gyfer astudiaeth fanylach.

Ar gyfer cynlluniau gwres dŵr mwynglawdd ar sail tyllau turio, mae cyfleoedd ar draws llawer o'r rhanbarth yn yr Haenau Glo Uchaf a Chanol/Isaf. Mae rhai ardaloedd wedi'u nodi'n "Bosibl" ar sail gweithfeydd glo brig ar yr wyneb, lefelau dŵr mwynglawdd dwfn o bosibl (>100 mBGL) ac ar ddyfnder yn unig (>300 mGL, neu'n agos at weithfeydd bas/brigiadau). Ni ellir amcangyfrif potensial gwres y cynlluniau tyllau turio gydag unrhyw sicrwydd hyd nes y cynhelir astudiaeth fwy manwl a lleol.

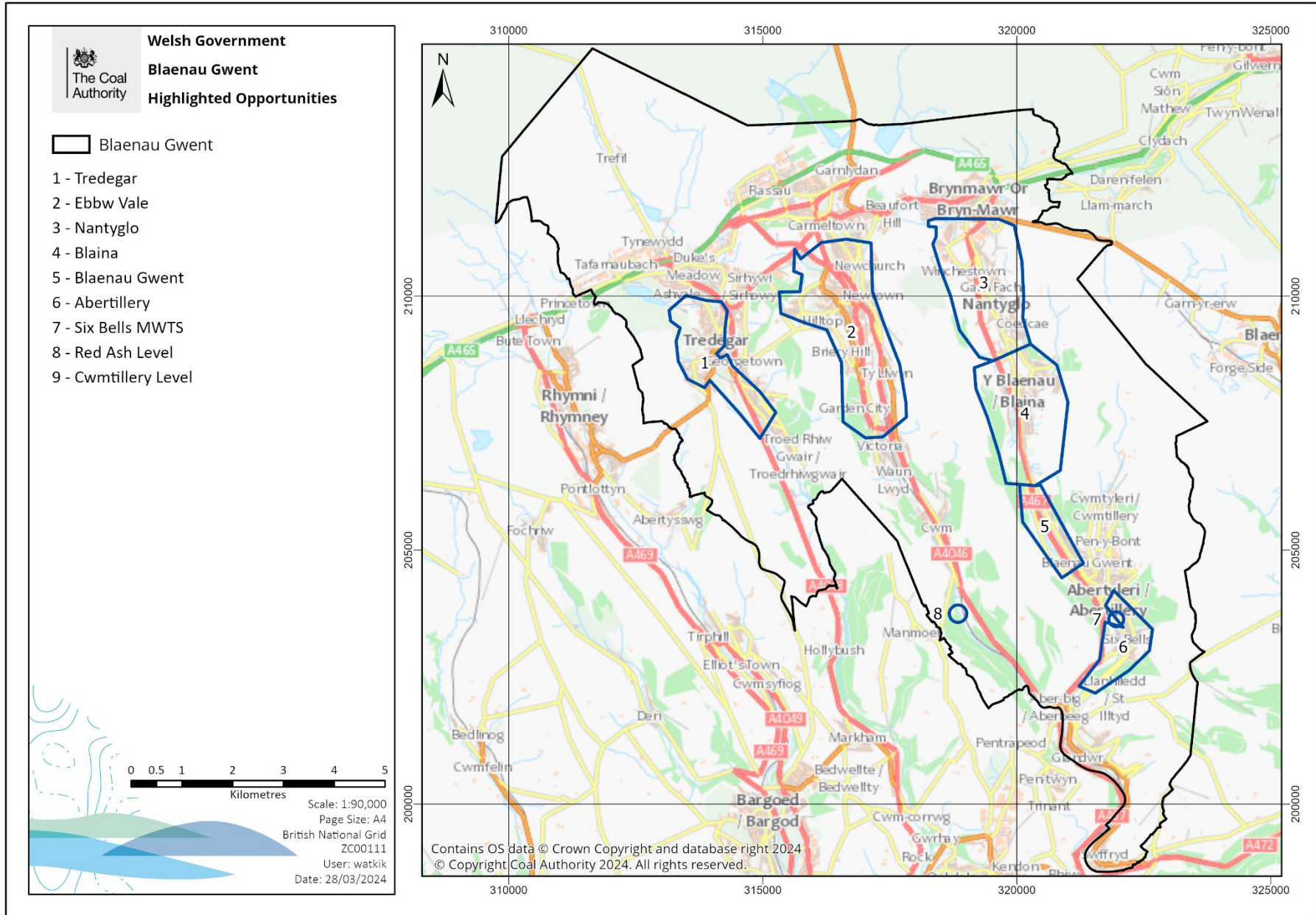
Mae'r cyfleoedd ffynonellau pwyntiau ar draws y rhanbarth yn cynnwys cynllun trin dŵr mwynglawdd Six Bells (o bosibl 0.8 MWth), gollyngiad Lefel Cwmtyleri, a gollyngiad Lefel Red Ash.

Awgrymir 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 **Tabl 6.1** i sefydlu synergeddau rhwng cyflenwad gwres posibl a'r galw am wres. Ar ôl nodi ardaloedd, argymhellir bod astudiaethau Cam 1 mwy penodol yn cael eu cynnal mewn nifer o'r lleoliadau hyn i adolygu natur y gwaith yn fanwl, lefelau dŵr sy'n benodol i'r safle, cemeg dŵr mwynglawdd posibl, a chynnig awgrymiadau ar dargedau posibl sy'n addas ar gyfer cynllun gwres dŵr mwynglawdd.





**Ffigur 6.1: Map cyfleoedd gwres dŵr mwynglawdd cyfansawdd**



**Ffigur 6.2: Ardaloedd cyfle a amlygwyd ar draws Blaenau Gwent**

## 7 Cyfeiriadau

Tir Drilio Rhif 5 (Victoria) Siafft Pwmpio. Glyn Ebwy. Cyfeirnod Twll Turio BGS SO10NE6.  
[Cyrchwyd yn: <https://api.bgs.ac.uk/sobi-scans/v1/borehole/scans/items/261810>]

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>

Jarvis, A. & England, A. & Mee, S. (2003). Mine water treatment at Six Bells colliery, South Wales: Problems and solutions, from conception to completion. Land Contamination and Reclamation. 11. 153-160. [Cyrchwyd 17/01/24 yn: [https://www.researchgate.net/publication/279597078\\_Mine\\_water\\_treatment\\_at\\_Six\\_Bells\\_colliery\\_South\\_Wales\\_Problems\\_and\\_solutions\\_from\\_conception\\_to\\_completion](https://www.researchgate.net/publication/279597078_Mine_water_treatment_at_Six_Bells_colliery_South_Wales_Problems_and_solutions_from_conception_to_completion)]

Northern Mine Research Society (NMRS), 2023. Six Bells Colliery (Arail Griffin Nos 4 &5). [Cyrchwyd 14/11/23 yn: <https://www.nmrs.org.uk/mines-map/coal-mining-in-the-british-isles/swales/blaenavon/sixbells/>]