



The Coal  
Authority

# *Cyngor Sir Caerfyrddin: 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	Matthew Fox Lee Wyatt	Gareth Farr	Gareth Farr	24/6/2024

# Cynnwys

<b>Cynnwys</b>	<b>iii</b>
<b>Rhestr o'r Ffigurau</b>	<b>iv</b>
<b>Rhestr o'r Tablau</b>	<b>iv</b>
Crynodeb gweithredol .....	5
<b>1 Cyflwyniad</b>	<b>7</b>
1.1 Ardal ddaearyddol .....	7
<b>2 Crynodeb Daearegol</b>	<b>7</b>
2.1 Daeareg solet .....	7
2.2 Daeareg strwythurol .....	8
<b>3 Sefyllfa mwyngloddio</b>	<b>11</b>
<b>4 System dŵr mwynglawdd</b>	<b>12</b>
4.1 Disgrifiad o flociau dŵr mwynglawdd .....	12
4.2 Monitro data .....	12
4.2.1 Lefelau dŵr mwynglawdd .....	12
4.2.2 Tymheredd dŵr mwynglawdd .....	12
4.2.3 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 tyllau turio .....	15
5.1.2 Cyfleoedd posibl ar gyfer tyllau turio .....	15
5.1.3 Cyfleoedd Heriol .....	16
5.2 Cynlluniau trin dŵr mwynglawdd .....	18
5.3 Cynlluniau gollwng sy'n cael eu bwydo â disgyrchiant .....	18
5.3.1 Lindsay (cynllun trin) .....	19
5.3.2 Morlais (cynllun trin) .....	19
5.3.3 Gollyngiadau Pontyberem .....	19
<b>6 Crynodeb</b>	<b>24</b>
6.1 Cynlluniau tyllau turio .....	24
6.1.1 Cyfleoedd da .....	24
6.1.2 Cyfleoedd posibl .....	24
6.1.3 Cyfleoedd gwael .....	24
6.2 Cynlluniau trin dŵr mwynglawdd .....	24
6.3 Gollyngiadau dŵr mwynglawdd .....	24
6.4 Crynodeb a'r camau nesaf .....	25

## Rhestr o'r Ffigurau

Ffigur 2.1: Trawstoriadau rhanbarthol, mae'r top yn fras yn ogledd-de drwy Bontyberem; mae'r gwaelod yn fras yn ogledd-de drwy Rydaman	8
Ffigur 2.2: Daeareg yn rhan ddeheuol Sir Gaerfyrddin	9
Ffigur 2.3: Crynodeb o stratigraffeg Haenau Glo a'r dilyniant daearegol ar gyfer ardal yr astudiaeth, yn seiliedig ar Daflen 247 BGS	10
Ffigur 4.1: Blociau dŵr mwynglawdd yn ardal Sir Gaerfyrddin	14
Ffigur 5.1: Haenau cyfle cynlluniau twll turio	17
Ffigur 5.2: Gollyngiad Lindsay wedi'i drin	20
Ffigur 5.3: Cynllun trin Morlais – pyllau a gwlypdiroedd	21
Ffigur 5.4: Gollyngiad Pont Pontyberem i'r afon	21
Ffigur 5.5: Gollyngiad Hen Lefel Pontyberem	22
Ffigur 5.6: Map o leoliadau gollyngiadau dŵr mwynglawdd drwy ddisgyrchiant, safleoedd cynlluniau trin a safleoedd lefel	23
Ffigur 6.1: Meysydd cyfle a amlygwyd	25

## Rhestr o'r Tablau

Tabl 3.1: Rhestr o'r pyllau glo olaf i gau	11
Tabl 4.1: Pwyntiau monitro lefel dŵr mwynglawdd	12
Tabl 4.2: Tymereddau dŵr mwynglawdd tanddaearol disgwylidig o amgylch Llanelli	13
Tabl 4.3: Tymereddau dŵr mwynglawdd tanddaearol disgwylidig o amgylch Cross Hands	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 gwres dŵr mwynglawdd yn Sir Gaerfyrddin	25

## Crynodeb gweithredol

Mae cloddio glo wedi digwydd yn ardal Cyngor Sir Caerfyrddin (CSC) ers yr 16eg Ganrif o leiaf, a'r pwll glo olaf i gau oedd Cwmgwili yn 1986. Mae de y fwrdeistref yn gorwedd ar weithfeydd glo, gyda sawl gwythien yn cael eu gweithio mewn sawl ardal. 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. Yn ogystal â chyfleoedd tyllau turio, mae gollyngiadau sy'n cael eu bwydo gan ddisgyrchiant hefyd wedi cael eu hasesu ar gyfer potensial gwres. Nid oes gan rai gollyngiadau ddigon o ddata ar gyfer asesiad, felly nid ydynt wedi'u cynnwys yn yr adroddiad hwn.

Mae'r gweithfeydd yn amrywio o ran dyfnder, yn gymharol fas yn agos at y brigiad ar hyd ffordd y B4319 i ddyfnderoedd uwch o ~500m ger Rhydaman. Mae'r strata a'r gwythiennau a'r gweithfeydd glo cysylltiedig yn disgyn i'r de-ddwyrain gyda'r gwythiennau dyfnaf yn ardal Rhydaman. Mae presenoldeb nifer o 'gollyngiadau wedi'u bwydo â disgyrchiant' yn ardal weinyddol Cyngor Sir Caerfyrddin ynghyd â'r cyfnod hir ers i'r mwyngloddiau gau yn awgrymu bod dŵr mwynglawdd wedi adfer.

Mae'r fethodoleg ar gyfer nodi'r ardaloedd cyfle gwres dŵr mwynglawdd yn cael ei disgrifio yn yr adroddiad cyffredinol. Mae cyfleoedd gwres dŵr mwynglawdd yn seiliedig ar wybodaeth am waith mwyngloddio, gyda nifer o gyfleoedd 'da' a 'phosibl' yn ardal Cyngor Sir Caerfyrddin. Mae'r adroddiadau hyn hefyd yn cynnwys manylion arwyneb i ddarparu cyfleoedd i symud ymlaen. Mae'r rhain hefyd i'w gweld yn y tabl isod.

Mae nifer o ollyngiadau sy'n cael eu bwydo â disgyrchiant a dau gynllun trin dŵr mwynglawdd sy'n eiddo i'r Awdurdod Glo ac sy'n cael eu gweithredu 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 hyd at 2MWth 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.

**Crynodeb o leoliadau posibl ar gyfer gwres mwyngloddiau**

<i>Rhif / Ardal</i>	<i>Enw'r cyfle</i>	<i>Math o gyfle</i>	<i>Categori Cyfle</i>	<i>Amcangyfrif o'r Potensial Gwres MW<sub>th</sub></i>
1	Morlais	MWTS	Da	2 i 4
2	Lanelli	Twll turio	Da	Yn amodol ar brofion pellach
3	Lindsay	MWTS	Da	0.2 i 0.5
4	Pontyberem	Gollyngiad	Da	0.5 i 1
5	Pontyberem	Gollyngiad	Da	0.5 i 1
6	Cross Hands	Twll turio	Da	Yn amodol ar brofion pellach
7	Gors-goch	Twll turio	Da	Yn amodol ar brofion pellach
8	Morfe	Twll turio	Da	Yn amodol ar brofion pellach

# 1 Cyflwyniad

Yr ardal sydd wedi'i chynnwys yn yr adran hon yw ffiniau gweinyddol Cyngor Sir Caerfyrddin yn eu cyfanrwydd, 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 yn y fwrdeistref.

## 1.1 Ardal ddaearyddol

Mae Sir Gaerfyrddin yn cwmpasu ardal o ryw 2440 km<sup>2</sup>, sy'n gymharol hirfain â thuedd gogledd-ddwyrain i'r de-orllewin. Mae llawer o'r ardal yn wledig ac nid yw chwaith o fewn Maes Glo De Cymru. Mae'r prif ardaloedd trefol gyda gweithfeydd glo yn cynnwys Llanelli, Rhydaman a Phorth Tywyn. Mae gweithfeydd glo yn Sir Gaerfyrddin i bob pwrpas i'r de / de ddwyrain o Gwendraeth Fawr.

# 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:

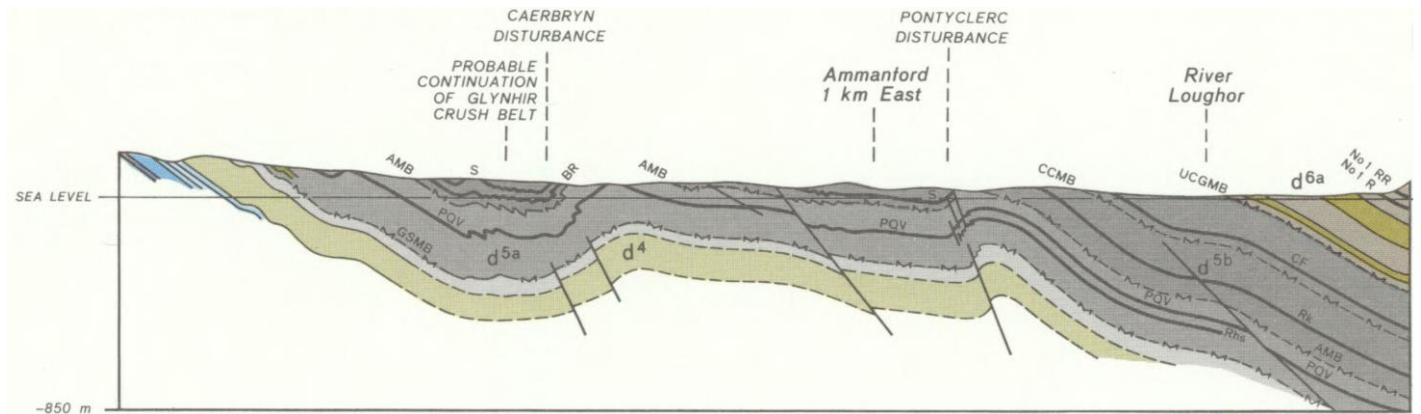
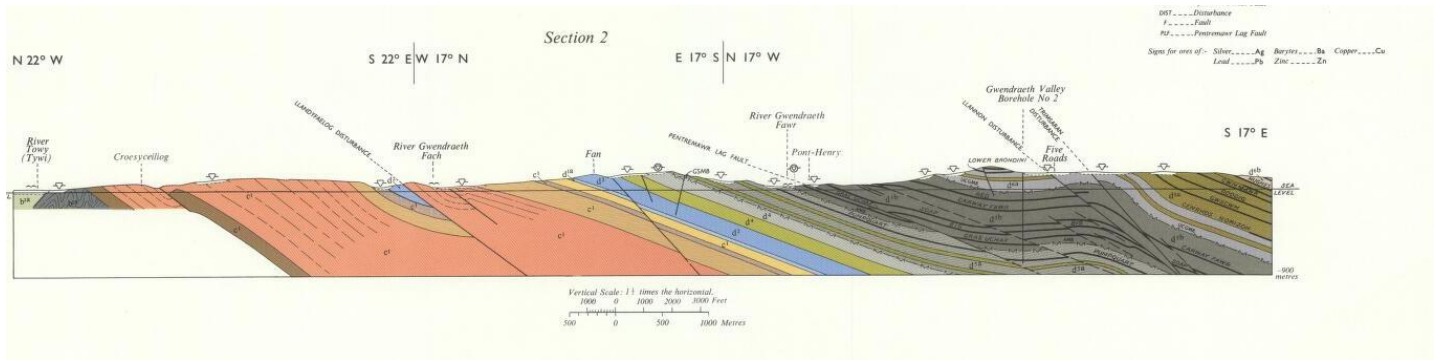
- Dangosydd GeoIndex Ar-lein;
- Astudiaethau daearegol ar-lein;
- Mapiau daeareg ar-lein (Taflen 247 a Thaflen 230 ar gyfer ardal Sir Gaerfyrddin); a
- Sganiau tyllau turio a siafftiau mwynglawdd ledled yr ardal o ddi-ddordeb.

## 2.1 Daeareg solet

Mae ardal weinyddol Sir Gaerfyrddin yn gorwedd ar gymysgedd o ddaeareg creigwely gan gynnwys o gyfnodau Ordofigaidd, Silwraidd, Defonaidd a Chalchfaen Carbonifferaidd ( **Ffigur 2.1** a **Ffigur 2.2** ). Mae ffocws yr astudiaeth hon o fewn Haenau Glo Carbonifferaidd De Cymru.

Mae'r strata Haenau Glo yn cynnwys dilyniannau cylchol o gerrig llaid wedi'u rhynghaenu, cerrig silt, tywodfeini wedi'u rhynghaenu â gwythiennau glo, y dangosir rhan gyffredinol ohonynt yn **Ffigur 2.3**. Mae sylfaen Haenau Glo De Cymru yn anghydfurfedd sy'n gogwyddo o'r gogledd-ddwyrain i'r de-orllewin, ac mae'n dilyn Cwm Gwendraeth Fawr yn fras. Yma, mae dilyniant y strata Haenau Glo yn disgyn i'r de-ddwyrain gan gyrraedd dyfnderoedd o tua 500m.

Mae Haenau Glo Uchaf De Cymru (Haenau Penwn) yn cynnwys tywodfeini yn bennaf gyda llawer o wythiennau glo, ac mae rhai ohonynt wedi cael eu cloddio. Mae Haenau Glo Canol ac Isaf De Cymru yn cynnwys dilyniannau rhynghaenol o gerrig llaid, cerrig silt, tywodfaen a gwythiennau glo, y mae rhai ohonynt wedi cael eu cloddio.



**Ffigur 2.1: Trawstoriadau rhanbarthol, mae'r top yn fras yn ogledd-de drwy Bontyberem; mae'r gwaelod yn fras yn ogledd-de drwy Rydaman**

Yn cynnwys deunyddiau Arolwg Daearegol Prydain © UKRI 2024.

[Ffynhonnell: Taflen Ddaearegol Prydain 247 Abertawe](#)

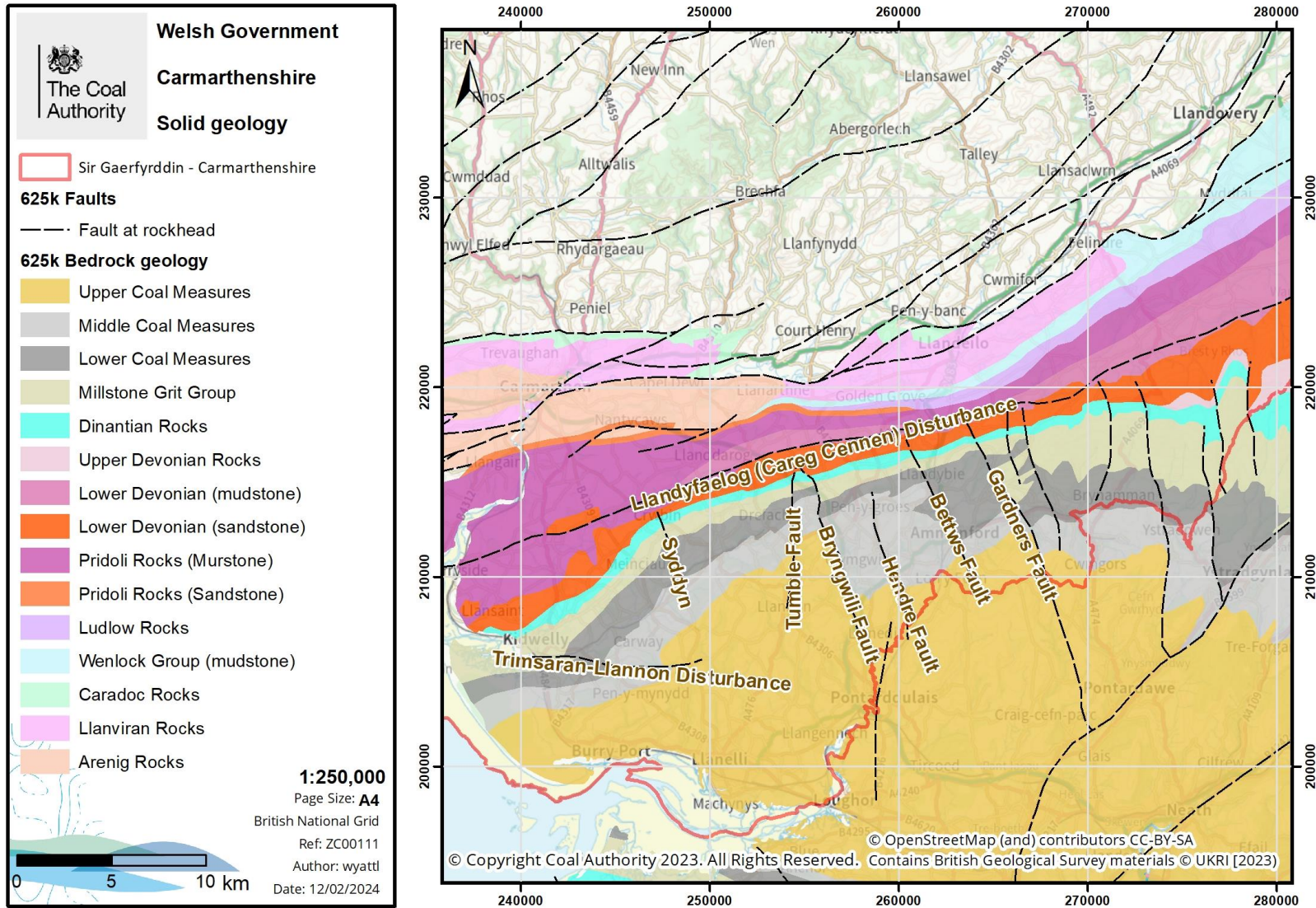
Dangosir daeareg solet ranbarthol a daeareg strwythurol dethol yn **Ffigur 2.2**.

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

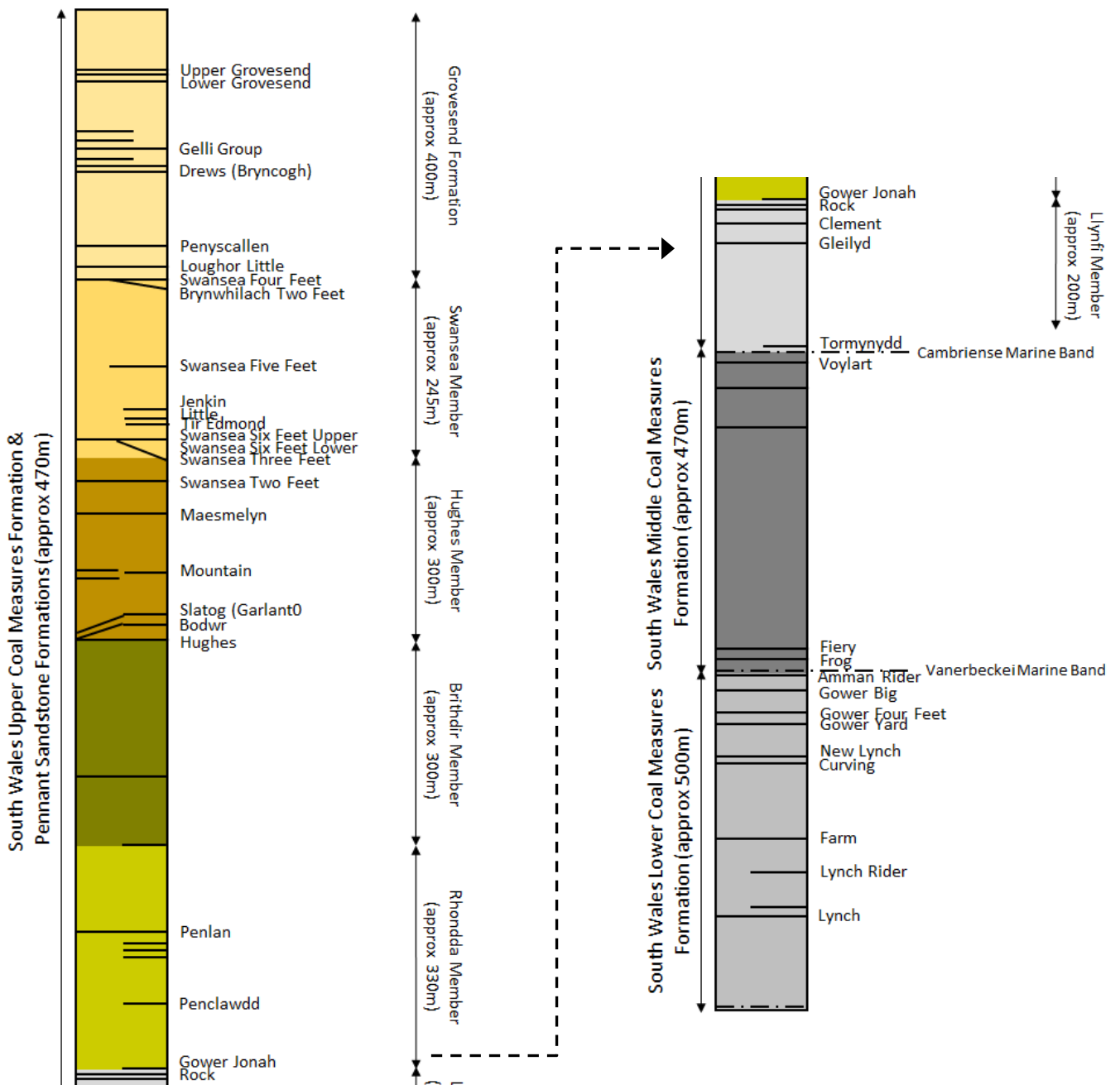
## 2.2 Daeareg strwythurol

Mae'r ddaeareg yn yr ardal yn llawn ffawtiau, sy'n cynnwys ffawtiau arferol a ffawtiau ymwithiol. Mae'r ffawtiau yn rhan ddeheuol Sir Gaerfyrddin fel arfer yn cynnwys dwy set. Tuedd de-orllewinol o ffawtiau ac aflonyddwch, a thuedd gogledd-gogledd-orllewinol / de-de-ddwyrain o ffawtiau arferol. Yn fwy rhanbarthol, mae'r Haenau Glo yn ffurfio synclin / basn sy'n gogwyddo o'r gorllewin i'r dwyrain.





Ffigur 2.2: Daearg yn rhan ddeheuol Sir Gaerfyrddin



**Ffigur 2.3: Crynodeb o stratigraffeg Haenau Glo a'r dilyniant daearegol ar gyfer ardal yr astudiaeth, yn seiliedig ar Daflen 247 BGS**

### 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 o leiaf, 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 glo yn Haenau Glo Uchaf De Cymru / Ffurfiannau Penwn a'r rheini ym Mesurau Glo Canol ac Isaf De Cymru wedi'u cysylltu yn ystod gwaith cloddio.

Roedd Sir Gaerfyrddin yn ardal lle cafodd nifer o byllau glo mawr eu datblygu ar draws llawer o'r fwrdeistref i fwydo'r galw am lo a barhaodd am flynyddoedd lawer drwy'r 1900au. Yn y 1970au a'r 1980au, roedd pyllau glo yn aml yn cael eu cysylltu â'i gilydd o dan y ddaear i ffurfio 'cyfadeiladau' i wella effeithlonrwydd drwy ddefnyddio cyfleusterau wyneb cyffredin fel offer paratoi glo. Mae'r cysylltiadau mwyngloddiau tanddaearol hyn yn cael effaith fawr ar y system dŵr mwyngloddiau tanddaearol drwy gydgyssylltu rhannau sylweddol o weithfeydd mwyngloddio.

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 i gau, yr oedd rhai ohonynt wedi uno i ddod yn gyfadeiladau, wedi'u nodi yn **Tabl 3.1** isod. Ar ôl cau'r gweithfeydd hyn, daeth y gwaith pwmpio i ben a dechreuodd y mwyngloddiau lenwi â dŵr mwynglawdd.

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

<i>Glofa</i>	<i>Dyddiad cau</i>	<i>Wedi cysylltu o dan y ddaear i</i>
Cwmgwili	1996	
Betws	1993	
Drifft Carway Fawr	1993	
Cynheidre	1989	
Morlais	1985	
Sylwer: mae angen asesiad manwl o gysylltiadau mwyngloddiau tanddaearol i gadarnhau'r model(au) mwyngloddiau cysyniadol hydroddaearegol		

## 4 System dŵr mwynglawdd

### 4.1 Disgrifiad o flociau dŵr mwynglawdd

Mae rhannau o flociau dŵr mwynglawdd 1, 2, 3 a 3A De Cymru, yn bodoli o fewn ffin Cyngor Sir Caerfyrddin fel y dangosir yn **Ffigur 4.1**. Mae adferiad dŵr mwynglawdd yn y blociau hyn yn ansicr, ond yn seiliedig ar ollyngiadau sy'n cael eu bwydo gan ddisgyrchiant a monitro lefel dŵr cyfyngedig, ystyrir ei fod wedi adfer

### 4.2 Monitro data

#### 4.2.1 Lefelau dŵr mwynglawdd

Dim ond mewn 2 bwynt yn ardal Sir Gaerfyrddin y mae data monitro lefel dŵr mwynglawdd ar gael, a dangosir y wybodaeth yn **Tabl 4.1**. Er ei fod yn gyfyngedig, mae'r data monitro'n awgrymu bod dŵr mwynglawdd wedi cael ei adfer i raddau helaeth yn y lleoliadau hynny. Mae'r cyfaint y dŵr sydd wedi cael ei bwmpio yn ystod y gwaith mwyngloddio, a'r amser sydd wedi mynd heibio ers cau'r pyllau glo, yn awgrymu y dylai lefelau dŵr mwynglawdd fod wedi adfer yn y gwahanol flociau dŵr mwynglawdd. Mae presenoldeb nifer o ollyngiadau drwy ddisgyrchiant ynghyd â monitro cyfyngedig ar lefel y dŵr hefyd yn awgrymu bod adferiad dŵr mwynglawdd yn gyflawn. Mae graddau'r cysylltedd hydrolog rhwng gweithfeydd yn Haenau Glo Uchaf De Cymru / Ffurfiannau Penwn, a'r rheini yng ngwythiennau'r Haenau Glo Canol / Isaf yn aneglur a bydd angen astudiaeth fanylach sy'n benodol i'r safle.

**Tabl 4.1:** Pwyntiau monitro lefel dŵr mwynglawdd

Enw pwynt monitro	Bloc Dŵr Mwynglawdd	Lefel Dŵr Arferol (mAOD)
Twll Turio Big Seam Cross Hands	2	96 i 98
Twll Turio Big Seam Morfa	2	96 i 102

#### 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, ac mae data a gyhoeddwyd yn yr astudiaeth yn awgrymu y gellid rhagweld y canlynol ar gyfer ardal Sir Gaerfyrddin:

**Tabl 4.2: Tymereddau dŵr mwynglawdd tanddaearol disgwylidig o amgylch Llanelli**

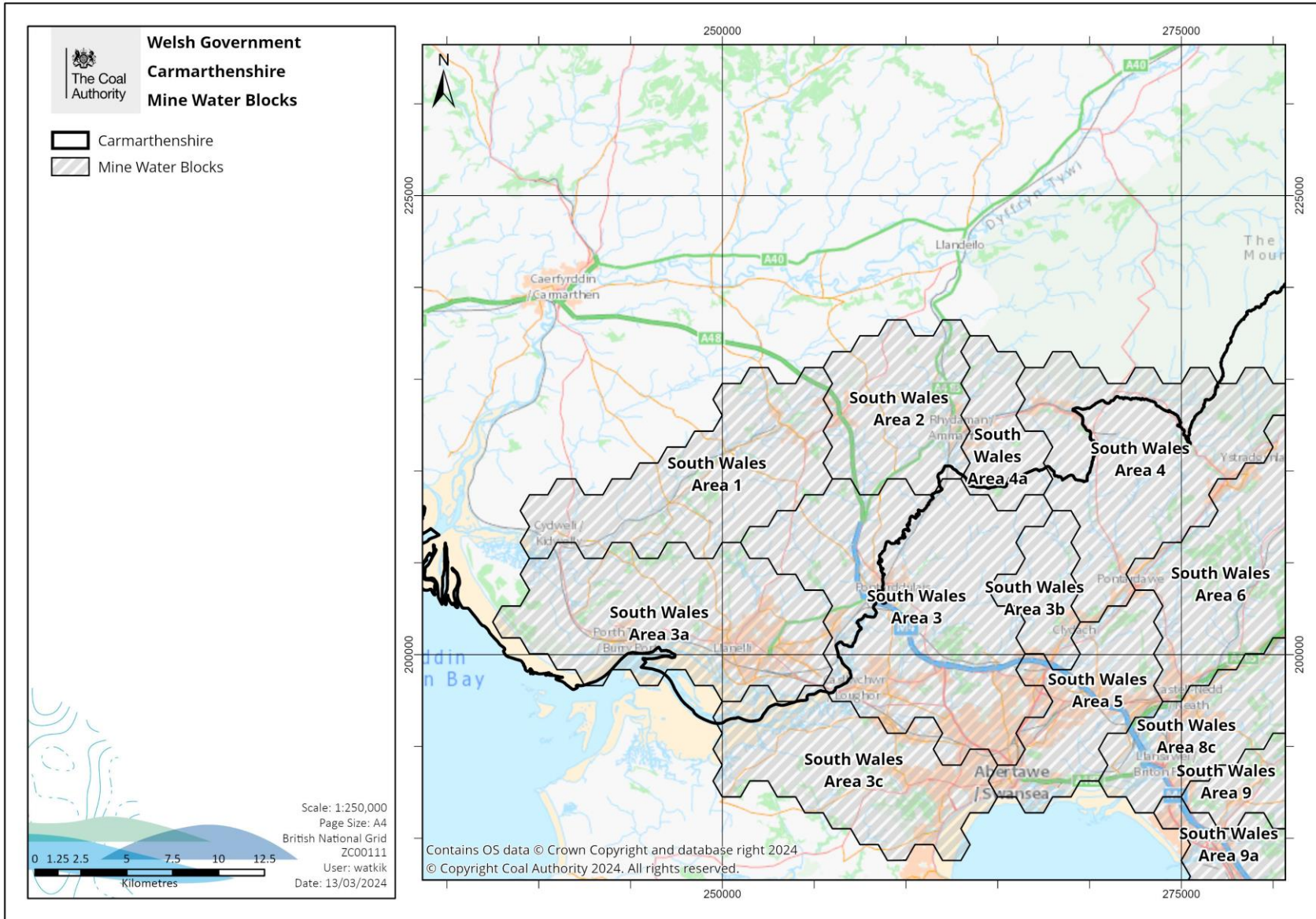
<i>Dyfnder (m BGL)</i>	<i>Cymedr (°C)</i>
100	11.3
200	13.6
300	15.8
400	17.9
500	20.4
600	22.5

**Tabl 4.3: Tymereddau dŵr mwynglawdd tanddaearol disgwylidig o amgylch Cross Hands**

<i>Dyfnder (m BGL)</i>	<i>Cymedr (°C)</i>	<i>Uchafswm (°C)</i>	<i>Isafswm (°C)</i>
100	11.6	11.7	11.5
200	14.3	14.3	14.2
300	16.9	17	16.9
400	19.6	19.7	19.6
500	22.3	22.4	22.3

### 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.



**Ffigur 4.1:** Blociau dŵr mwynglawdd yn ardal Sir Gaerfyrddin

## 5 Cyfleoedd gwres dŵr mwynglawdd

### 5.1 Cynlluniau tyllau turio

Mae'r rhagolygon ar gyfer bwrw ymlaen â chynllun gwres dŵr mwynglawdd sy'n seiliedig ar ddrilio tyllau turio i dynnu dŵr mwynglawdd yn cael eu hasesu ar sail 'haen', ac ail-fwydo i'r un system mwyngloddiau, neu ollwng i gwrs dŵr wyneb. 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.

Dyma'r categorïau o gyfleoedd sy'n seiliedig ar dyllau turio:

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

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

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

Amlinellir yr ardaloedd cyfle o fewn ffiniau Sir Gaerfyrddin isod ac fe'u dangosir ar y mapiau yn **Ffigur 5.1** a **Ffigur 5.6**.

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

#### 5.1.1 Cyfleoedd da ar gyfer tyllau turio

Yn gyffredinol, disgwylir i gyfleoedd da fodoli yn rhan ddeheuol y fwrdeistref sydd wedi'i chanoli o amgylch ardaloedd adeiledig Llanelli, Llangennech ac i raddau llai, Cross Hands.

Yn ne'r fwrdeistref ceir cyfleoedd da yn **Llanelli**. Mae'r dref yn gorwedd ar wythiennau niferus o weithfeydd glo, ar ddyfnderoedd sy'n amrywio o fas i 190m. Mae'r ardal hon yn cynnwys nifer o adeiladau masnachol/diwydiannol sylweddol ar **Stad Ddiwydiannol Trostre**, ac mae parc manwerthu mawr gerllaw hefyd. Mae **Ysbyty Tywysog Phillip** yn rhan o'r ardal arfaethedig hon hefyd.

Ymhellach i'r gogledd, mae ardal **Cross Hands, Gors-goch a Morfa** hefyd yn cael eu hystyried yn ardaloedd cyfle da gyda nifer sylweddol o unedau diwydiannol a manwerthu. Mae'r gweithfeydd yma mewn sawl gwythien ar ddyfnder o 0-300m.

I'r dwyrain o **Cross Hands**, mae ardal fechan o amgylch **Tycroes** yn cynrychioli ardal cyfle da gyda gweithfeydd yn bresennol mewn mwy nag un gwythien ar ddyfnder o tua 25m i tua 130m.

#### 5.1.2 Cyfleoedd posibl ar gyfer tyllau turio

Mae band 1.5m o led sy'n cynnig cyfleoedd posibl yn bodoli sy'n dilyn ffordd y B4317 o Heol-Ddu i Gwm-Mawr. Mae'r gweithfeydd hyn yn dilyn llinell nifer o frigiadau glo lle maent yn ymddangos ar yr wyneb, gyda gogwydd cyfeiriadedd o'r gogledd-ddwyrain i'r de-orllewin ac yn disgyn i'r de-ddwyrain ar ongl gyfartalog o 15-20°. Yma mae'r gweithfeydd bas ar y cyd â gweithfeydd dyfnach yn golygu bod yr ardal hon yn ardal o gyfleoedd posibl.

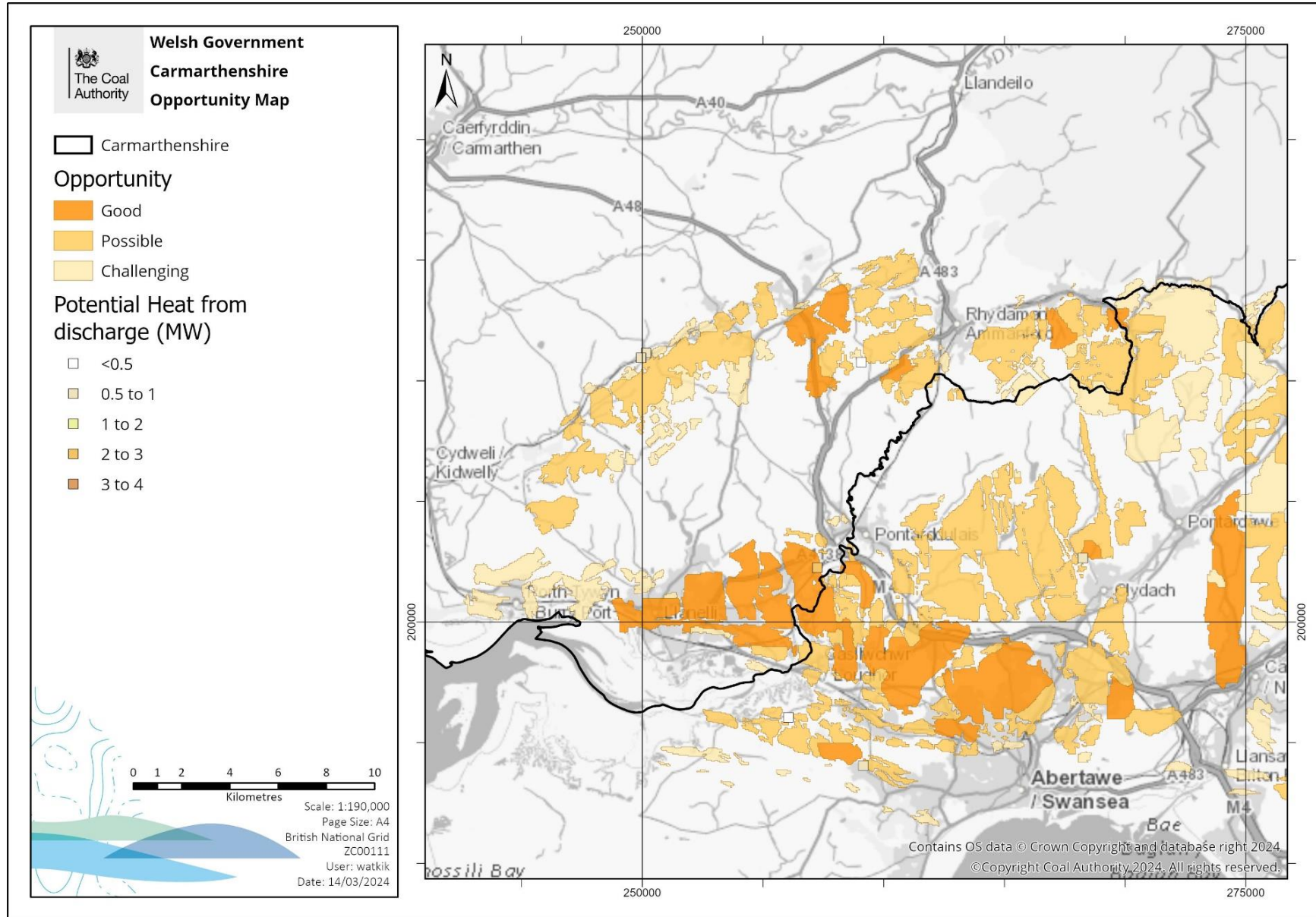
Mae nifer o ysgolion cynradd yn yr ardal sydd wedi cael cyllid i osod pypmiau gwres o'r aer a'r ddaear. O'r rhain, dim ond Ysgol Llechyfedach ger Cross Hands sydd wedi'i lleoli ar unrhyw weithfeydd glo. Efallai y bydd prosiect bach yn bosibl os oes modd cael mynediad i'r gwaith ar dir yr ysgol.

### 5.1.3 Cyfleoedd Heriol

Mae gweithfeydd yn bodoli o dan rannau o **Borth Tywyn** mewn un wythien ar ddyfnder o dros 0-300m. Er y gallai cynllun(iau) gwres dŵr mwynglawdd fod yn dechnegol bosibl, nid yw'n debygol o fod yn ymarferol ar hyn o bryd oherwydd gwaith mewn un wythien yn unig.

Mae cyfleoedd heriol yn bodoli ar safle hen **Lofa Cynheidre**. Mae'r gweithfeydd hyn yn ddwfn, yn 500m, ond os oes modd datblygu datblygiad addas yn agos at y gweithfeydd hyn, gallai cynllun fod yn ymarferol.





**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.

Mae tri chynllun trin dŵr mwynglawdd yn ardal Cyngor Sir Caerfyrddin, yn: Mae cynlluniau trin dŵr mwynglawdd Morlais, Lindsay a Borth y Mynydd yn Sir Gaerfyrddin yn deillio o ollyngiadau sy'n cael eu bwydo â disgyrchiant, er bod angen pwmpio er mwyn cludo'r dŵr i'r cynllun trin. Trafodir Lindsay a Morlais isod yn **Adran 5.3**.

Mountain Gate: mae hwn tua 1km i'r dwyrain o Gapel Hendre ac oddeutu 250m i'r gorllewin o Fryn Fferws, ac mae'n gollwng i Nant Farw. Mae'r gyfradd llif yn amrywio yn ôl glawiad ac mae'n amrywio rhwng <5 a 30 L/s, gyda llif cyfartalog o tua 10 L/s. Mae potensial gwres mwynglawdd yn seiliedig ar gyfradd llif gyfartalog yn oddeutu 0.2 i 0.3MW. Bydd angen ymchwilio ymhellach i ddefnyddwyr gwres posibl a dichonoldeb.

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

Ceir nifer o ollyngiadau dŵr mwynglawdd drwy ddisgyrchiant yn ardal Sir Gaerfyrddin. 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 >0.5MWth yn yr adrannau isod a gefnogir gan ddata yn **Tabl 5.1** ac a ddangosir ar y cynlluniau yn **Ffigur 5.6**.

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	Cyfartaledd llif L/s	Ystod llif L/s	Tymheredd nodweddiadol. °C	Gwres posibl MW <sub>th</sub>
Lindsay (cynllun trin)	21	10 i 30	15.1	0.2 i 0.5
Morlais (cynllun trin)	135	100 i >150	14.3	2 i 4
Pont Pontyberem	28	10 i 45	10 i 11	0.5 i 1
Hen Lefel Pontyberem	30	Darlleniad ar hap	10 i 11	0.5 i 1

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

### 5.3.1 Lindsay (cynllun trin)

Mae Lindsay yn gynllun trin dŵr mwynglawdd presennol yr Awdurdod Glo i'r de o **Capel Hendre**, ac i'r de o ystâd ddiwydiannol Capel Hendre. Mae dŵr mwynglawdd yn llifo i mewn i swmp, o ble mae'n cael ei bwmpio i dop y cynllun trin. Mae dŵr mwynglawdd wedyn yn cael ei drin gan byllau a gwlypdiroedd cyn ei ollwng i Nant Ferrws. Bydd angen nodi defnyddwyr posibl a chynnal astudiaeth ddichonoldeb.

Mae amcangyfrif cychwynnol yn awgrymu potensial gwres o tua 0.2 i 0.5MW<sub>th</sub> (yn seiliedig ar gyfradd llif cyfartalog). Mae'r cyfraddau llif yn amrywio yn ôl y glawiad, felly gallai'r gwres fod yn fwy na 0.5MW<sub>th</sub> mewn / ar ôl y cyfnodau gwlypach, ac yn <0.2MW<sub>th</sub> mewn cyfnodau sychach. Bydd angen asesu cyfradd llif, amrywioldeb cyfradd llif ac ystodau tymheredd i gadarnhau dichonoldeb cynllun(iau) gwres.

### 5.3.2 Morlais (cynllun trin)

Mae Morlais yn gynllun trin dŵr mwynglawdd presennol yr Awdurdod Glo sydd tua 1km i'r gogledd ddwyrain o Langennech. Mae dŵr mwynglawdd yn ffrydio o siafft hen bwll glo Morlais, ac wedyn mae'n llifo drwy gyfres o byllau a gwlypdiroedd cyn gollwng i mewn i Afon Morlais. Yn ogystal â'r gollyngiad o'r siafft, mae ail ollyngiad llai hefyd i mewn i'r gwlypdiroedd. Bydd angen nodi defnyddwyr posibl a chynnal astudiaeth ddichonoldeb.

Mae data cyfradd llif yn amrywio ac efallai y bydd angen rhywfaint o asesu i gadarnhau ystod y cyfraddau llif. Yn seiliedig ar gyfradd llif gyfartalog o tua 125 L/s (ystod o tua 50 i >20 L/s), mae'r potensial gwres yn oddeutu 2.1 i 3.85MW<sub>th</sub>. Bydd y potensial gwres yn amrywio yn ôl cyfraddau llif gollyngiadau amrywiol, ac felly gall fod yn uwch ac yn is na'r ystod hon.

### 5.3.3 Gollyngiadau Pontyberem

Mae dau neu dri o ollyngiadau o bosibl ym Mhontyberem. Mae data ar gael ar gyfer dau ollyngiad:

**Gollyngiad Pont Pontyberem:** gollyngiadau i Gwendraeth Fawr ym Mharc Pontyberem. Bydd angen pennu defnyddwyr posibl, ond gallai gynnwys Ysgol Gynradd Pontyberem gerllaw. Mae data cyfraddau llif wedi'i gyfyngu i amcangyfrifon ar hap. Bydd angen data tymheredd a data ac asesiad cyfradd llif ychwanegol i gadarnhau potensial gwres. Yn seiliedig ar gyfradd llif bras o 34 L/s, mae'r potensial gwres yn oddeutu 0.7 i 1MW<sub>th</sub>. Bydd y potensial gwres yn amrywio yn ôl glawiad a chyfraddau llif, allai ac felly gall fod yn uwch ac yn is na'r ystod hon.

**Gollyngiadau Hen Lefel Pontyberem:** gollyngiadau i Gwendraeth Fawr islaw Teras y Rheilffordd, gorllewin Pontyberem. Bydd angen cadarnhau darpar ddefnyddwyr yn yr ardal gyfagos, mae defnyddwyr yn gyfyngedig i dai preswyl ar Deras y Rheilffordd. Bydd angen astudiaethau dichonoldeb a data ychwanegol i gadarnhau defnyddwyr posibl. Mae cyfraddau llif yn amrywio rhwng tua 10 a 45 L/s, gyda chyfartaledd o tua 20 i 30 L/s. Bydd angen data tymheredd a data ac asesiad cyfradd llif ychwanegol i gadarnhau potensial gwres. Yn seiliedig ar gyfradd llif cyfartalog o 26 L/s, mae'r potensial gwres yn oddeutu 0.5 i 0.7MW<sub>th</sub>. Bydd y potensial gwres yn amrywio yn ôl glawiad a chyfraddau llif, allai ac felly gall fod yn uwch ac yn is na'r ystod hon.



**Ffigur 5.2: Gollyngiad Lindsay wedi'i drin**



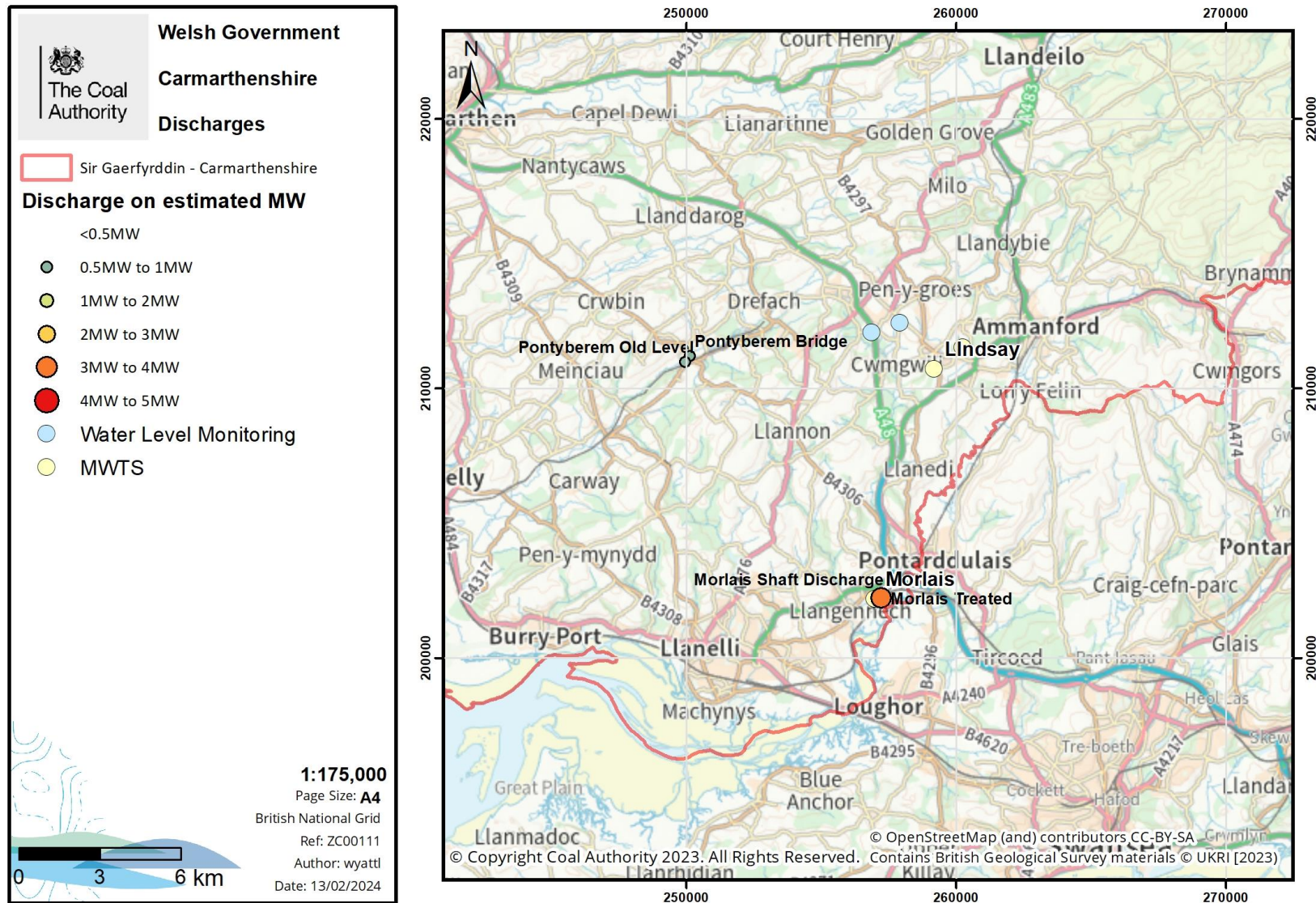
**Ffigur 5.3: Cynllun trin Morlais – pyllau a gwlypdiroedd**



**Ffigur 5.4: Gollyngiad Pont Pontyberem i'r afon**



**Ffigur 5.5: Gollyngiad Hen Lefel Pontyberem**



Ffigur 5.6: Map o leoliadau gollyngiadau dŵr mwynglawdd drwy ddisgyrchiant, safleoedd cynlluniau trin a safleoedd lefel

## 6 Crynodeb

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

Mae'r adran hon yn gosod yr haenau ar gytreffi poblog i roi arweiniad ar ardaloedd lle gallai elfennau mwyngloddio a datblygiadau ar wyneb y tir fod y mannau mwyaf tebygol i ymchwilio ymhellach i wres dŵr mwynglawdd. Dangosir y lleoedd yn **Ffigur 6.1**.

### 6.1 Cynlluniau tyllau turio

Mae cyfran o ran ddeheuol ardal weinyddol Cyngor Sir Gaerfyrddin 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.

#### 6.1.1 Cyfleoedd da

Y brif ardal o gyfleoedd da ar gyfer tyllau turio yn Sir Gaerfyrddin yw'r ardal o amgylch Llanelli. Yma ceir cymysgedd delfrydol o ddefnyddwyr, gan gynnwys adeiladau preswyl, diwydiannol a sector cyhoeddus y gellid eu hintegreiddio i rwydweithiau gwres, gan gynnwys Stad Ddiwydiannol Trostre, parc manwerthu mawr ac Ysbyty Tywysog Phillip.

#### 6.1.2 Cyfleoedd posibl

Mae'r prif gyfleoedd posibl yn dilyn ffordd y B4317 ond ardaloedd gwledig yn bennaf yw'r rhain ar hyn o bryd. Os oes unrhyw gynlluniau ar gyfer datblygu yma yn y dyfodol, efallai y bydd cynllun yn ymarferol. Byddai'n ddoeth cysylltu â'r Awdurdod Glo yn yr achos hwn i weld beth allai fod yn bosibl o ran y gwaith o dan y safle.

#### 6.1.3 Cyfleoedd gwael

Mae cyfleoedd gwael yn bodoli mewn ardaloedd fel Porth Tywyn a safle hen Lofa Cynheidre. Ond efallai y bydd modd datblygu'r rhain os bydd naill ai prosiectau un wythien neu ddrilio dyfnach yn dod yn economaidd hyfyw. Byddai trafodaeth gyda'r Awdurdod Glo cyn y datblygiad yn cael ei chynghori yn y ddau amgylchiad

### 6.2 Cynlluniau trin dŵr mwynglawdd

Mae dau gynllun trin dŵr mwynglawdd yr Awdurdod Glo yn ardal Cyngor Sir Caerfyrddin – Morlais a Lindsay. Mae'r rhain yn gyfleoedd gwych os gall datblygiad ddigwydd yn agos, i gadw cost pibellau mor isel â phosibl.

### 6.3 Gollyngiadau dŵr mwynglawdd

Gwyddys bod llawer o ollyngiadau dŵr mwynglawdd yn bodoli yn yr ardal. Ar hyn o bryd mae 8 o'r rhain wedi cael eu hystyried fel rhai sy'n cynnig potensial ar gyfer cynllun gwres dŵr mwynglawdd er bod llawer o'r rhain yn cyflwyno rhai heriau o ran casglu dŵr mwynglawdd, ac felly'n cael eu rhestru fel cyfleoedd 'posibl' er bod y potensial o ran gwres yn dda. Yn unigol,



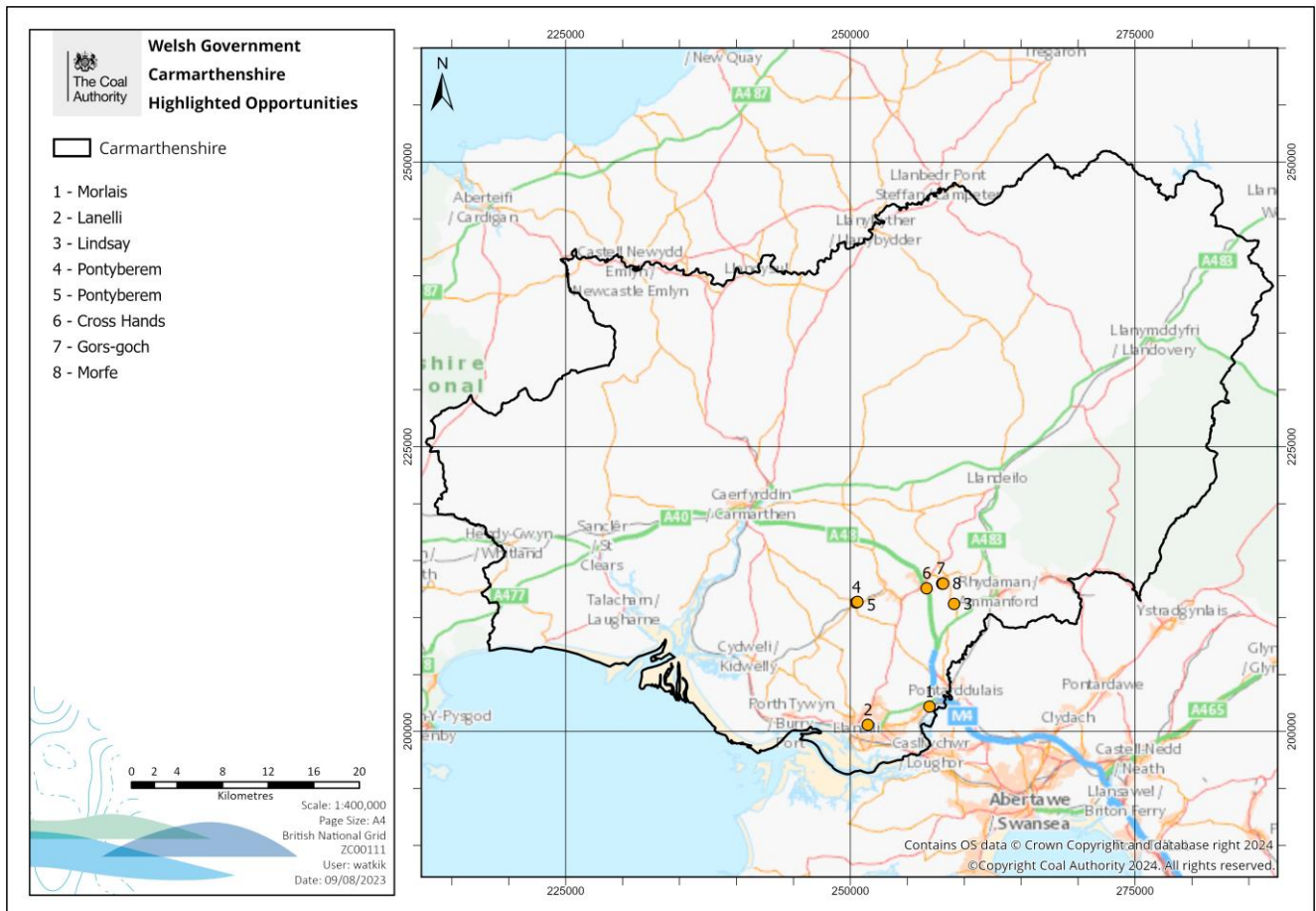
maent yn cynnig potensial gwres o 0.2MW<sub>th</sub> i 2MW<sub>th</sub> heb fod angen tyllau turio a phwmpio dwfn cysylltiedig.

### 6.4 Crynodeb a'r camau nesaf

Er bod yr haenau cyfle wedi'u nodi'n gynharach yn yr adroddiad hwn, mae llawer o ardal Cyngor Sir Caerfyrddin. Awgrymir bod y lleoedd a drafodir yn yr adran hon yn cael eu hystyried ymhellach ar gyfer astudiaeth fanylach.

**Tabl 6.1: Cyfleoedd gwres dŵr mwynglawdd yn Sir Gaerfyrddin**

Rhif / Ardal	Enw'r cyfle	Math o gyfle	Categori
1	Morlais	MWTS	Da
2	Lanelli	Twll turio	Da
3	Lindsay	MWTS	Da
4	Pontyberem	Gollyngiad	Da
5	Pontyberem	Gollyngiad	Da
6	Cross Hands	Twll turio	Da
7	Gors-goch	Twll turio	Da
8	Morfe	Twll turio	Da



**Ffigur 6.1: Meysydd cyfle a amlygwyd**

## 7 Cyfeiriadau

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>