

wardell-armstrong.com

ENERGY AND CLIMATE CHANGE
ENVIRONMENT AND SUSTAINABILITY
INFRASTRUCTURE AND UTILITIES
LAND AND PROPERTY
MINING AND MINERAL PROCESSING
MINERAL ESTATES
WASTE RESOURCE MANAGEMENT



LLYWODRAETH CYMRU

Cloddio Glo yng Nghymru

Y Dystiolaeth Bresennol o'r Effaith

Medi 2019

DYDDIAD CYHOEDDI:	Medi 2019
RHIF TASG:	CA11589
RHIF YR ADRODDIAD:	0001
FERSIWN:	3
STATWS:	Terfynol

LLYWODRAETH CYMRU

Cloddio Glo yng Nghymru

Y Dystiolaeth Bresennol o'r Effaith

Medi 2019

PARATOWYD GAN:

Alexandra Mitchell	Arbenigwr Amgylcheddol a Chymdeithasol
--------------------	---

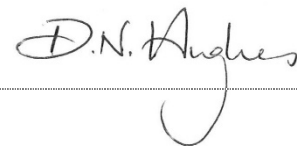


Dave Brignall	Cyfarwyddwr
---------------	-------------



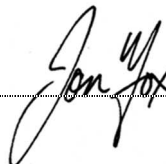
ADOLYGWYD GAN:

Neil Hughes	Cyfarwyddwr Technegol
-------------	-----------------------



CYMERADWYWYD GAN:

Jon Fox	Cyfarwyddwr
---------	-------------



Paratowyd yr adroddiad hwn gan Wardell Armstrong LLP â phob sgîl, gofal a diwydrwydd rhesymol, yn unol â thelerau'r Contract â'r Cleient. Mae'r adroddiad yn gyfrinachol i'r Cleient ac nid yw Wardell Armstrong LLP yn derbyn unrhyw gyfrifoldeb o ba natur bynnag i drydydd partion y gall yr adroddiad hwn gael ei rannu â nhw.

Ni cheir atgynhyrchu unrhyw ran o'r ddogfen hon heb gael cymeradwyaeth ysgrifenedig ymlaen llaw gan Wardell Armstrong LLP.



Wardell Armstrong is the trading name of Wardell Armstrong LLP, Registered in England No. OC307138.

Registered office: Sir Henry Doulton House, Forge Lane, Etruria, Stoke-on-Trent, ST1 5BD, United Kingdom

UK Offices: Stoke-on-Trent, Birmingham, Cardiff, Carlisle, Edinburgh, Glasgow, Greater Manchester, Central Manchester, London, Newcastle upon Tyne, Sheffield, and Truro. International Offices: Almaty and Moscow.

YNNI A NEWID HINSAWDD
YR AMGYLCHEDD A CHYNALIADWYEDD
SEILWAITH A CHYFLEUSTODAU
TIR AC EIDDO
MWYNGLODDIO A PHROSESU MWYNAU
YSTADAU MWYNOL
RHEOLI ADNODDAU GWASTRAFF

CYNNWYS

CRYNODEB GWEITHREDOL	1
1. Cyflwyniad.....	4
1.1 Cwmpas	4
1.2 Hanes glo yng Nghymru	5
1.3 Y sefyllfa bresennol	6
2 Fframwaith Deddfwriaethol.....	8
2.1 Cynllunio Gwlad a Thref	8
2.2 Trwydded yr Awdurdod Glo	8
2.3 Canllawiau Rhyngwladol	10
3 Adolygiad o Elfennau Allweddol	12
3.1 Llinell Sylfaen.....	12
3.2 Newid Hinsawdd ac Ynni	13
3.3 Diwydiant	16
3.4 Trafnidiaeth	26
3.5 Datgomisiynu ac Adfer	30
3.6 Effeithiau ar Iechyd	34
3.7 Effeithiau Amgylcheddol	38
4 Casgliad	43

ATODIADAU

Atodiad 1	Y Weithdrefn Trwyddedu Glo
Atodiad 2	Cyfeiriadur o Byllau Glo yn Ne Cymru
Atodiad 3	Cyfeiriadur o Orsafoedd Pŵer sy'n Llosgi Glo yn y DU
Atodiad 4	Cyfeiriadur o Weithfeydd Sment yn y DU
Atodiad 5	Astudiaethau Achos Gwaith Adfer

ACRONYMAU

ARD	Draeniad Creigiau Asidig
ARM	Draeniad Mwyngloddiau Asidig
AG	Awdurdod Glo
AA	Asiantaeth yr Amgylchedd
EBRD	Banc Ewropeaidd ar gyfer Ailadeiladu a Datblygu
AID	Yr Amgylchedd, Iechyd a Diogelwch

EIA	Asesiad o'r Effeithiau Amgylcheddol
AEACH	Asesiad o'r Effeithiau Amgylcheddol a Chymdeithasol
AEI	Asesiad o'r Effaith ar Iechyd
ICMM	Cyngor Rhyngwladol ar Fetelau a Mwyngloddio
IFC	Y Gorfforaeth Cyllid Rhyngwladol
ALI	Awdurdod Lleol (Awdurdod Cynllunio Unedol)
CLIM	Cynllun Lleol Mwynau
ACM	Awdurdod Cynllunio Mwynau
PCMC	Polisi Cynllunio Mwynau Cymru
MTAN2	Nodyn Cyngor Technegol Mwynau 2
NPPF	Fframwaith Polisi Cynllunio Cenedlaethol
NPPG	Cyfarwyddyd Polisi Cynllunio Cenedlaethol
PFA	Lludw Tanwydd Maluriedig
PPCA	Y Gynghrair Pŵer ar ôl Glo
PCC 10	Polisi Cynllunio Cymru 2010
SoBCN	Safle o Bwysigrwydd er Cadwraeth Natur

CRYNODEB GWEITHREDOL

Mae pwerau Llywodraeth Cymru o dan Ddeddf Cymru 2017 yn golygu ei bod yn rhaid i Weinidogion Cymru awdurdodi trwyddedau cloddio glo a benderfynir gan Awdurdod Glo y DU. Mae'r adroddiad hwn, sy'n seiliedig ar dystiolaeth, yn archwilio'r berthynas rhwng cloddio glo yng Nghymru a'r marchnadoedd a wasanaethir ac yn ystyried effaith marchnadoedd cenedlaethol a marchnadoedd yn y DU sy'n defnyddio glo.

Ers mis Rhagfyr 2018, mae polisi cynllunio Llywodraeth Cymru yn nodi'n glir na fydd cynigion ar gyfer datblygiadau glo brig, pyllau glo dwfn nac adenill glo o wastraff pyllau glo yn cael caniatâd cynllunio yng Nghymru, oni nodir amgylchiadau eithriadol yng nghyd-destun yr allyriadau newid yn yr hinsawdd neu am resymau yn ymwneud â sicrwydd ynni cenedlaethol (gweler paragraff 5.10.14 o PCC 10).

Mae'r adroddiad wedi ystyried sawl agwedd:

Yr economi: Mae cloddio glo wedi bod yn rhan allweddol o hanes economaidd-gymdeithasol ardal maes glo De Cymru, sy'n ymestyn o'r dwyrain i'r gorllewin ar draws awdurdodau unedol Torfaen, Blaenau Gwent, Caerffili, Merthyr Tudful, Rhondda Cynon Taf, Pen-y-bont ar Ogwr, Castell-nedd Port Talbot, Abertawe, Sir Gaerfyrddin a Sir Benfro. Erbyn hyn, mae cynhyrchiant glo, o byllau glo brig yn bennaf, wedi lleihau i tua 1.1M o dunelli yn 2018. Ers 2015, ni roddwyd caniatâd newydd na chaniatâd safle maes glas ar gyfer cloddio glo big, er bod nifer o ganiatadau presennol wedi cael eu cydgrynhoi ac estyniadau i waith sydd eisoes yn mynd rhagddo wedi cael eu hystyried. Roedd y cynhyrchiant cyffredinol yn y DU yn llai na 3M o dunelli (2017) ac mae'r diffyg yn y galw wedi cael ei fewnforio i'r UD (tua 11.5M o dunelli).

Newid Hinsawdd ac Ynni: Mae Cytundeb Paris yn ei gwneud yn ofynnol i Lywodraethau fodloni'r ymrwymiad newid hinsawdd rhyngwladol i gadw'r cynnydd mewn tymheredd byd-eang ymhell islaw 2°C ac ymdrechu i'w gyfyngu i 1.5°C. Mae Llywodraeth Cymru wedi derbyn argymhellion gan y Pwyllgor ar Newid Hinsawdd sy'n pennu targed i leihau allyriadau nwyon tŷ gwydr 95% erbyn 2050. Mae Llywodraeth Cymru a Llywodraeth y DU yn ymrwymedig i roi'r gorau i gynhyrchu trydan drwy ddefnyddio glo erbyn 2050. Yng Nghymru, bydd yr orsaf bŵer olaf sy'n llosgi glo yn cau yn 2020. O ganlyniad i hynny, mae dulliau amgen o gynhyrchu ynni yn cynyddu'n barhaus, gan gynnwys addasu gorsafoedd pŵer sy'n llosgi glo yn orsafoedd nwy, gan leihau allyriadau CO₂ cysylltiedig tua 50%, yn ogystal â ffynonellau adnewyddadwy, gyda phrosiectau ynni gwynt ar y tir ac ar y môr yn flaenllaw ledled Cymru. Fodd bynnag, bydd angen glo o hyd at ddefnydd diwydiannol a domestig, sy'n dal yn bwysig i economi Cymru.

Mae angen asesu effaith mewnforio glo o gymharu â chloddio cynhenid, gan nad yw'n glir faint o allyriadau sy'n deillio o weithgarwch cloddio mewn gwledydd eraill a chludo'r nwydd hwn mewn swmp.

Trafnidiaeth: Mae cynhyrchiant glo yn Ne Cymru wedi cael ei wasanaethu'n dda gan seilwaith rheilffyrdd a ffyrdd i gludo glo i orsafoedd pŵer a defnyddwyr diwydiannol fel gwaith dur Port Talbot a gweithgynhyrchwyr sment. Ynghyd â seilwaith rheilffyrdd, mae darpariaethau ar gyfer asesu cludo nwyddau ar lorïau wedi cael eu hystyried.

Datgomisiynu ac adfer: Mae gwaddol cloddio glo dwfn a glo brig yn Ne Cymru yn gymhleth. Mae'r dystiolaeth o waith ymchwil yn helaeth ac yn berthnasol i ddaearyddiaeth yr ardaloedd meysydd glo unigol yn y DU. Roedd y 'Canllaw Arfer Gorau ar Asesiadau Rhwymedigaeth Adfer Pyllau Glo Brig (Chwefror 2016)' a gyhoeddwyd gan Lywodraeth Cymru a'r Awdurdod Glo yn asesu'r risg o achos o ddiffygdlu wrth adfer pyllau glo brig gweithredol yn Ne Cymru, yn dilyn cwymp diwydiant glo yr Alban. Un o argymhellion allweddol y gwaith ymchwil hwn oedd y dylai aseswr arbenigol annibynnol baratoi adroddiad ar rwymedigaethau adfer ac mae gwerth bondiau arian i dalu am y risg hon yn un o ofynion pob cais ar gyfer cloddio glo brig. Caiff yr aseswr arbenigol annibynnol ei benodi gan yr Awdurdod Lleol a'i ariannu gan weithredwr y safle. Er mai ymdrin â chloddio glo brig y mae'r gwaith ymchwil hwn bennaf, dylai hefyd fod yn berthnasol i unrhyw weithgarwch ar yr wyneb sy'n gysylltiedig ag unrhyw weithrediad cloddio glo dwfn.

Effeithiau ar iechyd: Mae angen cynhyrchu llai o lo er mwyn cyrraedd targedau datgarboneiddio, a bydd hyn yn lleihau risgiau i iechyd cymunedau sy'n byw ger pyllau glo, ar hyd gwasanaethau cludo glo a lle y caiff glo ei losgi. Arweiniodd y dystiolaeth a lywiodd Bolisi Cynllunio Cymru Argraffiad 10 at bolisi Llywodraeth Cymru i osgoi parhau i gloddio a defnyddio tanwyddau ffosil. Mae Llywodraeth Cymru wedi cyhoeddi canllawiau ar gyfer asesu effeithiau amgylcheddol cloddio glo ynghyd â'r effaith ar iechyd a llesiant y cyhoedd. Roedd y canllawiau ar asesu'r effaith ar iechyd (AEI) yn rhagflaenu Rheoliadau Asesu'r Effeithiau Amgylcheddol (AEA) 2017, pan gafodd y gofyniad ar gyfer yr asesiad hwn ei gyflwyno yn y Rheoliadau.

Effeithiau Amgylcheddol: Mae AEA yn broses gynhwysfawr sy'n seiliedig ar ganllawiau ar gyfer sectorau penodol ar gyfer cloddio glo. Mae Cyfoeth Naturiol Cymru (CNC) yn ymgynghorai statudol ar gyfer y cam cyn gwneud cais ac yn ystod cam penderfynu ceisiadau

cynllunio. Mae gweithdrefnau trwyddedu Awdurdod Glo y DU yn annibynnol ond gall trafodaethau cyn gwneud cais adlewyrchu camau allweddol y broses o gynnal AEA. Bydd gwiriadau ar y dull o gynnal AEA yn sicrhau y bydd Llywodraeth Cymru yn monitro safleoedd cloddio glo neu estyniadau i safleoedd cloddio glo presennol yn effeithiol.

I gloi, ystyrir y bydd allbwn o'r diwydiant glo yn Ne Cymru yn parhau i leihau, wrth i brosiectau nwy, ynni niwclear ac ynni adnewyddadwy ddisodli gorsafoedd pŵer sy'n llosgi glo yn 2025 neu cyn hynny wrth i fwy o lo gael ei fewnforio. Bydd marchnadoedd ar gyfer glo diwydiannol a glo domestig i'w cael o hyd, ac maent yn bwysig ar hyn o bryd i economi De Cymru. Os bydd cais yn dangos cyfraniad sylweddol at bolisïau Cymru a thuag at gyflawni ymrwymadau cyffredinol i fynd i'r afael â'r newid yn yr hinsawdd, gall yr Awdurdod Cynllunio Lleol symud cais yn ei flaen ac, os bydd yn bwriadu ei gymeradwyo, uwchgyfeirio'r penderfyniad i Weinidogion Cymru.

1. CYFLWYNIAD

1.1 Cwmpas

1.1.1 Rhoddodd Deddf Cymru 2017 ddyletswydd ar Weinidogion Cymru i awdurdodi trwyddedau cloddio glo a gymeradwyir gan yr Awdurdod Glo (AG). Mae'r adroddiad hwn yn ystyried y gweithdrefnau presennol ar gyfer awdurdodi trwyddedau cloddio glo ac yn rhoi tystiolaeth i Lywodraeth Cymru o effaith cloddio glo ar bum thema: yr economi, newid hinsawdd, trafnidiaeth, iechyd a'r amgylchedd. Bydd yr adroddiad hwn yn llywio'r polisi a ddilynir wrth ystyried ceisiadau am drwyddedau.

1.1.2 Amcanion yr astudiaeth seiliedig ar dystiolaeth yw:

- Archwilio'r cydberthnasau rhwng cloddio glo a sectorau sy'n arbennig o berthnasol i Gymru, fel cynhyrchu ynni (tanwydd gorsafoedd pŵer); gweithgynhyrchu dur (ynni a phrosesu); y diwydiant cemegol a'r diwydiant sment; cynhyrchion hidlo; a'r sector tanwydd solet domestig; ac ystyried tystiolaeth yng nghyd-destun y dirwedd wleidyddol, gymdeithasol, economaidd, ddiwydiannol a deddfwriaethol unigryw yng Nghymru.

1.1.3 Wrth ystyried yr amcanion ar gyfer pob thema, (gweler paragraff 1.1.1), mae'r gwersi a ddysgwyd a'r casgliadau sy'n berthnasol i Gymru wedi cael eu harchwilio er mwyn nodi bylchau allweddol rhwng y sylfaen dystiolaeth a'r argymhellion a roddwyd. Mae'r gwaith dadansoddi'n ystyried anghysondebau a gwahaniaethau yn y tybiaethau a ddefnyddiwyd, lle bo'r rhain yn amlwg. Yn seiliedig ar hyn, mae casgliadau perthnasol wedi cael eu llunio.

1.1.4 Nid yw'r adroddiad yn ceisio ystyried gweithdrefnau trwyddedu na rheoli datblygu yr AG. Fodd bynnag, mae'n cynnig crynodeb o waith ymchwil ac astudiaethau diweddar, ac yn eu hystyried, ar y cyd ag astudiaethau achos cyfredol o'r DU ac yn rhyngwladol. Lle y bo'n berthnasol, mae crynodeb o ofynion arferion gorau rhyngwladol wedi cael ei ystyried, er mwyn helpu i ddeall sut mae rhwymedigaethau penodol wedi cael eu hasesu. Ar ddiwedd yr adroddiad, ceir argymhellion i Lywodraeth Cymru eu hystyried wrth ffurfio polisiau yn y dyfodol mewn perthynas â cheisiadau a gymeradwyir gan yr AG ar gyfer cloddio glo.

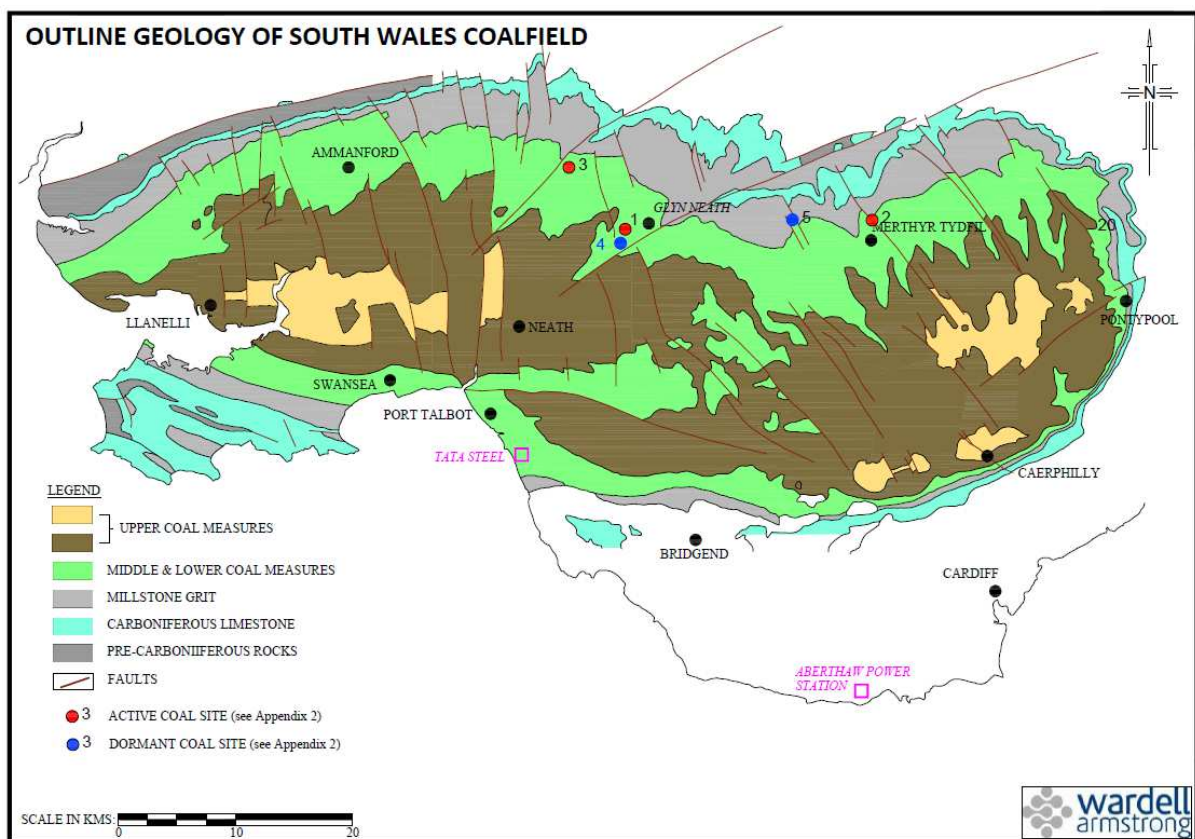
Meysydd glo Cymru

1.1.5 Mae dau faes glo yng Nghymru – maes glo mawr y De a maes glo'r Gogledd, sy'n llai o faint. Mae'r ail wedi'i rannu'n faes glo Sir y Fflint a maes glo Sir Ddinbych, sy'n ymestyn o'r Parlwr Du yn y gogledd-ddwyrain drwy Wrecsam a Chroesoswallt. Cafodd maes

glo'r De ei ddatblygu o Sir Fynwy yn y dwyrain i Sir Benfro yn y gorllewin, gyda chymoedd hen siroedd Gwent, Morgannwg a Sir Gaerfyrddin yn ganolbwynt iddo. Mae'r maes glo yn ymestyn tua 145 km o'r dwyrain i'r gorllewin a thua 24 km o'r gogledd i'r de.

- 1.1.6 Mae'r basn hirgul yn cynnwys ymyl o grut melinfaen a chalchfaen carbonifferaidd, ac mae'r strwythur anticlin yn creu parth canolog o lo, wedi'i leoli'n gymharol agos i'r wyneb (Ffigur 1).

Ffigur 1 Daeareg amlinellol maes glo De Cymru



- 1.1.7 Mae'r dyffrynnoedd dwfn o'r gogledd i'r de yn caniatáu mynediad at y cystradau glo uchaf, y rhai canol a'r rhai isaf drwy ochrau dyffrynnoedd a siaffttiau fertigol dwfn. Ceir glo rhwym yn rhan ddwyreiniol y maes glo, glo rhydd o ansawdd da yn y canol, a glo carreg yn y gorllewin.

1.2 Hanes glo yng Nghymru

Cloddio glo dan ddaear

- 1.2.1 Dechreuwyd cloddio glo wrth i gymunedau lleol fanteisio ar ddyddodion hawdd eu

cyrhaedd. Daeth hyn yn rhan annatod o'r diwydiant dur a oedd yn datblygu. Rhwng 1913 a'r 1920au, cyrhaeddodd y diwydiant glo yn y De ei anterth, gyda 620 o byllau glo dwfn gweithredol a hyd at 271,000 o lowyr yn rhan uniongyrchol o weithrediadau¹. Mae glo o Gymru wedi cael ei ddefnyddio ar gyfer trafnidiaeth, cynhyrchu metelegol, gwresogi, cynhyrchu pŵer ac amrywiaeth o brosesau diwydiannol. Yn Ne Cymru, roedd yr economi'n dibynnu'n helaeth ar gloddio glo, ochr yn ochr â'r diwydiannau gweithgynhyrchu dur a chynhyrchu pŵer a oedd yn deillio ohono, am amser maith. Ystyrir mai dirywiad graddol diwydiant cloddio glo dwfn De Cymru yn ystod y blynyddoedd ar ôl y rhyfel a thrwy gydol yr 21^{ain} ganrif gynnar oedd un o'r problemau datblygu anoddaf i'w datrys ymhlith unrhyw un o'r ardaloedd diwydiannol hyn ledled Prydain².

Cloddio glo ar yr wyneb

- 1.2.2 Dechreuwyd cloddio glo brig, neu gloddio glo ar yr wyneb, yn Ne Cymru yn 1943, fel mesur brys yn ystod yr Ail Ryfel Byd ar safleoedd Pwll-du ger Blaenafon, a gafodd eu rhedeg gan Taylor Woodrow o 1943 tan 1950. Cafodd y cyfrifoldeb am gloddio glo brig ei drosglwyddo o'r Weinyddiaeth Tanwydd a Phŵer i'r Bwrdd Glo Cenedlaethol yn 1952 ac, yn fuan wedi hynny, sefydlwyd y Bwrdd Gweithredol Glo Brig. Roedd wedi'i rannu'n rhanbarthau ac yn cael ei redeg gan gyfarwyddwyr glo brig rhanbarthol, gyda phob rhanbarth wedi'i rannu'n ardaloedd yn cwmpasu nifer o safleoedd gweithredol a oedd yn cael eu rhedeg gan gontractwyr preifat a'u goruchwyllo gan staff y Bwrdd Gweithredol.
- 1.2.3 Yn ail hanner yr 20^{fed} ganrif, er i byllau glo dwfn gael eu huno a'u cau gan arwain at leihad yn nifer cyffredinol y pyllau glo gweithredol a chyfanswm cyflogaeth, bu cynnydd mewn cloddio glo o byllau glo brig mewn llawer o'r meysydd glo. Yn ystod y cyfnod hwn, yn dilyn preifateiddio (1994), cafodd portffolio safleoedd Bwrdd Gweithredol Glo Brig Prydain (De Cymru) ei gaffael gan Celtic Energy Ltd. Yn ddiweddarach, roedd nifer o weithredwyr preifat eraill, fel Tower Regeneration a Miller Argent, yn gyfrifol am gyfraddau cynhyrchu glo o > 2.3M o dunelli y flwyddyn yn 2015, gan ostwng i tua 1.2M o dunelli erbyn 2017 ac 1.1M o dunelli yn 2018, yr oedd dim ond 0.1M o dunelli ohono yn lo wedi'i gloddio'n ddwfn³.

1.3 Y sefyllfa bresennol

¹ https://www.bbc.co.uk/wales/history/sites/themes/society/industry_coal03.shtml

²Fothergill, 2008.

³Digest of UK Energy Statistics (DUKES) 2019 (gweler: Pennod 2 'Statistics on supply and demand for coal and manufactured solid fuels').

- 1.3.1 Yn y cyfnod ar ôl 2015, nid oes yr un pwll glo brig (maes glas) newydd wedi cael caniatâd cynllunio (e.e. gwrthodwyd cais ar gyfer Nant Llesg yn 2015 a Bryncwm yn 2019). Yn lle hynny, mae ceisiadau cynllunio wedi ceisio amrywio amodau a sicrhau caniatâd i ymestyn gwaith sydd eisoes yn mynd rhagddo. Cyn 2015, gwnaed penderfyniadau cynllunio ynghylch sawl pwll glo brig newydd ym maes glo De Cymru.
- 1.3.2 Hefyd, gall cynlluniau cloddio glo fynd rhagddynt fel rhan o amrywiaeth o ddatblygiadau eraill, gan gynnwys golchi tomenni (symud glo o domenni rwbel hen byllau glo), cynlluniau adennill (glo achlysurol yn sgil cael gwared ar gyfarpar a pheiriannau), glo annisgwyl (a gaiff ei gloddio pan fo'n gysylltiedig â mwynau eraill, er enghraifft tywodfaen a chlai i wneud brics); a chloddio glo cyn gwaith datblygu ar gyfer defnydd yn y dyfodol (gan gynnwys at ddibenion preswyl, diwydiannol a seilwaith). Er mwyn cloddio glo yn y fan a'r lle, mae angen cael caniatâd cynllunio a gyfer tynnu a gweithio (glo) gan yr Awdurdod Cynllunio Lleol ynghyd â thrwydded gan yr Awdurdod Glo (AG). Hefyd, bydd angen Trwydded Amgylcheddol ar gyfer gweithrediadau penodol sy'n ofynnol i dynnu a gweithio glo, a Cyfoeth Naturiol Cymru (CNC), sef y rheoleiddiwr amgylcheddol yng Nghymru, fydd yn penderfynu ar y rhain.
- 1.3.3 Mae'r prif safleoedd cynhyrchu glo ers 2014 i'w gweld yn Ffigur 1, gyda chronfa ddata o fanylion yn Atodiad 2. Nid oes yr un safle glo gweithredol ym maes glo Gogledd Cymru. Ar hyn o bryd, mae tua 3.3M o dunelli o lo brig ym maes glo'r De yn cael ei ddefnyddio ar dri safle gweithredol neu safle a gymeradwywyd, sef:
- Ffos-y-frân;
 - Nant Helen;
 - Bryn Defaid (ddim yn weithredol eto)
- 1.3.4 Yr unig bwll glo dwfn gweithredol yw'r un yn Aberpergwm ger Glyn-nedd, a gaiff ei redeg gan Energybuild, a gafodd ganiatâd cynllunio yn 2018 gan Gyngor Bwrdeistref Sirol Castell-nedd Port Talbot ac sydd â 42M o dunelli o lo carreg yn weddill o bosibl. Agorodd cloddfa ddrifft Pwll Glynacastle (Glofa Unity gynt) ger Cwmgwrach yng Nghwm Nedd yn 2007 gyda hyd at 90M o dunelli o lo, ac roedd yn cyflenwi Tata Steel a gorsaf bŵer Aberddawan. Aeth y pwll glo, sydd â chysylltiadau rheilffyrdd, i ddwylo'r gweinyddwyr ym mis Hydref 2013 ac mae'n destun rhaglen o ofal a chynnal a chadw ar hyn o bryd.

2 FFRAMWAITH DEDDFWRIAETHOL

2.1 Cynllunio Gwlad a Thref

2.1.1 Mae caniatâd ar gyfer cloddio glo yng Nghymru yn ddarostyngedig i'r prif elfennau polisi a'r canllawiau canlynol:

- Polisi Cynllunio Cymru Argraffiad 10, 2018 (PCC 10, gan gynnwys y canllawiau perthnasol mewn Nodiadau Cyngor Technegol);
- Nodyn Cyngor Technegol Mwynau 2: Glo, 2009 (MTAN2);
- Nodiadau Cyfarwyddyd Cynllunio Mwynau (y rhai sy'n dal mewn grym);
- Deddf Cynllunio Gwlad a Thref 1990 (fel y'i diwygiwyd);
- Cynlluniau Datblygu Lleol (yn benodol i bob awdurdod);
- Rheoliadau Cynllunio Gwlad a Thref (Asesu Effeithiau Amgylcheddol) (Cymru) 2017 (Rheoliadau AEA 2017).

2.2 Trwydded yr Awdurdod Glo

2.2.1 Mae'r AG yn diffinio trwyddedau cloddio glo yn ôl ardal y cynllun ar gyfer gwythiennau glo a dargedir a'r ardal sy'n angenrheidiol i gloddio'r adnodd glo a brofwyd yn ddiogel, a elwir yn derfyn cloddio. Mae'r drwydded gymeradwy yn nodi Ardal o Gyfrifoldeb ar gyfer y drwydded. Mae'r Ardal o Gyfrifoldeb yn cynnwys peryglon posibl, gan gynnwys lle mae difrod ymsuddiant o ganlyniad i gloddio glo i'w weld, a Pheryglon Wyneb eraill, gan gynnwys hen siafftiau mwynloddio, seilwaith a phantiau wyneb o ganlyniad i gwmp hen byllau glo brig.

2.2.2 Nid yw ffin trwydded yr AG o reidrwydd yn cyfateb i ffin y caniatâd cynllunio a roddwyd gan yr ACLI/ACM, gan y bydd y trwyddedai efallai am nodi ardal fwy, e.e. ar gyfer chwilota, a all arwain at nodi ardal gloddio lai. Dim ond i waith cloddio glo y mae gofynion yr AG yn berthnasol, ond mae caniatâd cynllunio yn debygol o gynnwys tir sydd ei angen ar gyfer gweithrediadau atodol. Gall ardal y drwydded cloddio glo gael ei hildio ar ôl i'r gweithrediadau ddod i ben ac ar ôl i'r gwaith adfer gyrraedd pwynt lle mae'r holl rwymedigaethau sylweddol (sy'n perthyn i gylch gwaith yr AG) wedi cael eu cyflawni. Gall safleoedd gweithrediadau unigol fod wedi bod yn destun sawl caniatâd cynllunio a thrwydded gan yr AG, wrth i ardaloedd gwaith gael eu hystemyn. Fodd bynnag, wrth i drwyddedau'r AG gael eu hildio gan y gweithredwr, gallant fod yn berthnasol i ran fach o'r tir o fewn cyfanswm arwynebedd y cais cynllunio a ganiatawyd.

2.2.3 Mae canllawiau'r AG i Ymgeiswyr ar gyfer Trwyddedau Cloddio Glo (2016) yn dweud y canlynol:

"6.2 We will determine an application in the light of our statutory duties, as outlined in the Coal Industry Act 1994. These include the duties:

6.2.1 to secure, so far as practicable, that:

- an economically viable coal mining industry is maintained and developed, and*
- licensees are able to finance both the operations and the discharge of any liabilities resulting from them, and*
- adequate security is in place so that those affected by subsidence damage do not sustain a loss;*

6.2.2 to have regard to:

- the desirability of securing that licensees have at their disposal the appropriate experience and expertise to ensure that operations are properly carried out; and*
- the desirability of securing that competition is promoted between the different persons carrying on, or seeking to carry on, coal mining operations;*
- the subsidence damage that may be caused by coal mining operations.*

6.3 We will also take account of the extent to which the Applicant has obtained the other necessary surface access rights, permissions and consents."

All legislation relating to coal remains reserved to the UK Government. [Wales Act 2017 Explanatory Notes Section D3 – Coal Paragraph 213]⁴ Operational matters in relation to coal reserves and the issue of mining licences are for the Coal Authority. The Wales Act 2017 provided to Welsh Ministers the responsibility to decide whether to authorise coal licences in Wales.

6.4 The Wales Act 2017⁵ states section 26 of the Coal Industry Act 1994 insert—

"26A Licences for coal-mining operations in Wales: approval by Welsh Ministers

(1) If or to the extent that a licence under this Part authorises coal-mining operations in relation to coal in Wales, it shall have effect

⁴ http://www.legislation.gov.uk/ukpga/2017/4/pdfs/ukpgaen_20170004_en.pdf

⁵ <http://www.legislation.gov.uk/ukpga/2017/4/section/67/enacted>

only if the Welsh Ministers notify the Authority that they approve the authorisation.

The reservation of powers to the UK Government covers all legislation relating to coal, including in particular ownership and exploitation, deep and opencast mining, subsidence and water discharge. Policy towards the UK coal industry continues to be dealt with on a UK basis, in consultation with the Welsh Ministers when appropriate.

Planning Policy in Wales states “Proposals for opencast, deep-mine development or colliery spoil disposal should not be permitted. Should, in wholly exceptional circumstances, proposals be put forward they would clearly need to demonstrate why they are needed in the context of climate change emissions reductions targets and for reasons of national energy security.”

- 2.2.4 Mae'r broses ar gyfer gwneud penderfyniadau ynghylch trwydded yr AG i'w gweld yn Atodiad 1.

2.3 Canllawiau Rhyngwladol

- 2.3.1 Mae Sefydliadau Ariannol Rhyngwladol fel Banc y Byd a'r Banc Ewropeaidd ar gyfer Ailadeiladu a Datblygu (EBRD), wedi sefydlu cyfres o ganllawiau Amgylcheddol Iechyd a Diogelwch (AID), sydd ar gyfer sectorau penodol ac yn cynnwys mwyngloddio. Er mwyn i unrhyw brosiect adnoddau naturiol gael ei ariannu gan y sefydliadau ariannol rhyngwladol hyn, rhaid iddo gyrraedd safonau amgylcheddol a chymdeithasol llym iawn, megis Safonau Perfformiad y Gorfforaeth Cyllid Rhyngwladol (IFC) neu Ofynion Perfformiad EBRD. Yn yr un modd â chyfarwydddebau amgylcheddol yr UE, mae'r safonau hyn yn cynnig dull mwy ffurfiol o asesu goblygiadau amgylcheddol a chymdeithasol prosiectau diwydiannol ac maent yn ei gwneud yn ofynnol i brosiectau gydymffurfio â'r holl ddeddfwriaeth, polisïau a chanllawiau cenedlaethol perthnasol. Lle bo gwahaniaeth rhwng y Safonau Perfformiad a'r hyn sy'n cyfateb iddynt yn genedlaethol, y safonau amgylcheddol a/neu gymdeithasol llymaf fydd yn berthnasol.
- 2.3.2 Er nad yw cymhwyso Safonau Perfformiad yr IFC, neu'r hyn sy'n cyfateb iddynt, yn ofyniad deddfwriaethol ar gyfer prosiectau glo yng Nghymru, ystyrir mai'r rhain yw'r

arferion gorau rhyngwladol mewn perthynas â diwydrwydd dyladwy amgylcheddol a chymdeithasol cymhwysol.

2.3.3 Mae Safonau Perfformiad yr IFC (2012)⁶ yn cwmpasu'r agweddau canlynol:

PS1: Asesu a Rheoli Effeithiau Risgiau Amgylcheddol a Chymdeithasol

PS2: Llafur ac Amodau Gwaith

PS3: Effeithlonrwydd Adnoddau ac Atal Llygredd

PS4: Y Gymuned, Iechyd, Diogelwch a Sicrwydd

PS5: Caffael ac Ailgyfanheddu Tir

PS6: Gwarchod Bioamrywiaeth a Rheoli Adnoddau Naturiol Byw mewn Ffordd Gynaliadwy

PS7: Pobloedd Brodorol

PS8: Treftadaeth Ddiwylliannol

2.3.4 Mae gan yr IFC ganllawiau ychwanegol pellach ar yr Amgylchedd, Iechyd a Diogelwch (AID) yn y Sector Diwydiannol⁶; mae'r canlynol yn berthnasol i Ddiwydiant Glo Cymru:

- Melinau Dur Integredig;
- Gweithgynhyrchu Sment a Chalch;
- Gorsafoedd Pŵer Thermol;
- Mwyngloddio.

2.3.5 Ers 2017, nid yw EBRD yn caniatáu buddsoddiad mewn prosiectau sy'n llosgi glo nac yn ariannu gwaith cloddio glo thermol na chynhyrchu trydan drwy losgi glo⁷, ac mae'n hybu gwaith cynhyrchu ynni adnewyddadwy er mwyn mynd i'r afael â nodau mewn perthynas â'r hinsawdd a phryderon ynglŷn ag ansawdd aer⁸. Mae'r strategaeth ynni'n cynnig trawsgysylltiad â sectorau eraill, gan gynnwys:

- Trafnidiaeth – dim ariannu seilwaith newydd, megis rheilffyrdd neu mewn porthladdoedd sydd wedi'u bwriadu'n bennaf ar gyfer cludo glo thermol.
- Trefol ac amgylcheddol – dim ariannu prosiectau newydd sy'n llosgi glo ar gyfer systemau gwresogi rhanbarthol sy'n defnyddio glo ar gyfer y cyflenwad tanwydd cyfan neu ran ohono
- Seilwaith, gweithgynhyrchu, amaeth-fusnes a mwyngloddio – dim cyllid newydd

⁶ https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/Topics_Ext_Content/IFC_External_Corporate_Site/Sustainability-At-IFC/Policies-Standards/Performance-Standards

⁷ Strategaeth Diwydiannau Mwyngloddio Echdynol, 2018-2022, EBRD. 2017

⁸ Strategaeth y Sector Ynni, EBRD 2019–2016, 2019

ar gyfer:

- o prosesau diwydiannol sy'n defnyddio glo fel tanwydd i ar gyfer prosesau gwresogi a sychu;
- o ased cynhyrchu trydan sy'n defnyddio glo thermol (heblaw addasiadau a fyddai'n defnyddio gwres gwastraff o osodiadau presennol);

2.3.6 Bydd EBRD yn parhau i ariannu'r defnydd o lo metelegol a ddefnyddir yn y diwydiant metel fferrus a glo anthermol a ddefnyddir fel defnydd crai ar gyfer prosesau penodedig ar gyfer deunyddiau adeiladu, os yw'n cydymffurfio â'r Technegau Gorau sydd ar Gael o dan Gyfarwydddeb Allyriadau Diwydiannol yr UE. Caiff y defnydd o lo thermol mewn prosesau cynhyrchu ei ystyried fesul achos, er mwyn ystyried y defnydd o dechnolegau a methodolegau carbon isel.

2.3.7 Er i'r IFC wahardd cyllid uniongyrchol ar gyfer glo yn 2013, nid yw buddsoddiadau anuniongyrchol a wneir gan fanciau masnachol a ariennir gan yr IFC wedi'u cyfyngu gan yr un rheolau. Felly, gall prosiectau glo a ariennir yn anuniongyrchol gan yr IFC barhau i fodoli, ac maent wedi bod yn destun llawer o graffu⁹.

2.3.8 Mae adolygiad o arferion gorau rhyngwladol, i liniaru effeithiau cloddio glo, wedi cael ei gynnwys yn yr adrannau perthnasol, lle mae'r gofynion yn llymach neu'n ychwanegol at y rhai a gaiff eu hasesu ar hyn o bryd wrth gynllunio a thrwyddedu prosiectau glo yng Nghymru.

3 ADOLYGIAD O ELFENNAU ALLWEDDOL

3.1 Llinell Sylfaen

3.1.1 Dwysedd poblogaeth Cymru yw 148 o bobl fesul km² gyda chyfanswm arwynebedd o tua 21,000 km² a phoblogaeth o tua 3,125,000, y mae 50% ohoni wedi'i chrynhof yn y de-ddwyrain. Amcangyfrifir bod 61% o'r boblogaeth o oedran gweithio (16-64 oed) yn 2017¹⁰.

3.1.2 Ledled y DU, mae rhwng 2,500 a 3,000 o gyflogaeion uniongyrchol yn y sectorau glo a chynhyrchu ynni¹¹. Yn dilyn dirywiad mewn cloddio glo (dwfn a brig), mae poblogaeth ardaloedd glofaol traddodiadol, sef y Cymoedd, wedi lleihau'n barhaus ar y cyfan¹⁰, er bod hyn wedi sefydlogi dros y blynyddoedd diwethaf. Mae'r gyfran yng Nghymru

⁹ Digging Deeper: Can the IFC's Green Equity Strategy Help End Indonesia's Dirty Coal Mines, Inclusive Development International, Ebrill 2019.

¹⁰<https://llyw.cymru/sites/default/files/statistics-and-research/2019-08/ystadegau-cryno-ar-gyfer-rhanbarthau-economaidd-cymru.pdf>

¹¹The future of coal generation in Great Britain. Asesiad Effaith BEIS. 2017

bellach rhwng 500 a 1000 o gyflogeion uniongyrchol yn gweithio yn y diwydiant glo. Yn hanesyddol, y diwydiant glo oedd y prif ddiwydiant a oedd yn cefnogi'r sector ynni a sawl proses ddiwydiannol allweddol, fel gwneud dur yng ngwaith dur Port Talbot.

3.1.3 Yng Nghymru, gwelwyd lleihad sylweddol mewn cynhyrchiant glo, o 2.4M o dunelli yn 2016 i 1.2M o dunelli yn 2017. Hefyd, gwelwyd lleihad o 27% mewn allbwn glo brig, ac mae llawer o safleoedd bellach yn nesáu at ddiwedd gweithrediadau cloddio glo. Yn Lloegr, gwnaeth cynhyrchiant glo leihau i'r ffigur isaf erioed yn 2017 (3M o dunelli) wrth i dri phwll glo dwfn gau (Hatfield, Thoresby a Kellingley) ac mae glo wedi'i gloddio o byllau dwfn bellach yn llai na 1% o gyfanswm y glo a gynhyrchir. Mae'r galw cyffredinol o 14.2M o dunelli yn 2017 hefyd yn lleihau, gyda glo'n cael ei fewnforio o Rwsia, UDA, Awstralia a Cholumbia yn cyflenwi'r diffyg mewn cynhyrchiant cynhenid.

3.1.4 Mae'r dirywiad mewn cynhyrchu glo yn Ne Cymru hefyd i'w weld mewn gwledydd eraill yn yr UE, yn enwedig yr Almaen. Mae polisi newydd yr Almaen yn ceisio diddymu pŵer a gynhyrchir drwy losgi glo yn raddol er mwyn sicrhau bod targedau newid hinsawdd 2050 yn cael eu cyrraedd. Nod y targedau hyn yw lleihau allyriadau CO₂e mwy na 50% o'r 385M o dunelli a welwyd yn 2014, i tua 175-183M o dunelli¹². Sefydlwyd Comisiwn Glo yr Almaen, a chynhaliwyd astudiaeth ragarweiniol i lywio'r broses hon. Ar lefel facro economaidd, roedd yr astudiaeth yn ystyried y canlynol:

- cyd-destun y targed cenedlaethol i fynd i'r afael â'r newid yn yr hinsawdd a'r effaith ar y diwydiant glo;
- diogelu cyfleoedd cyflogaeth yn y pedwar prif faes glo;
- sicrhau buddsoddiad hirdymor yn y rhanbarthau er mwyn diffinio mesurau ariannol hirdymor cyfrwymol;
- cynnal sicrwydd cyflenwad ar gyfer cynhyrchu ynni wrth i gynhyrchu glo cynhenid leihau;
- datblygu strategaeth gyfannol i sicrhau ffordd gymdeithasol deg o ddosbarthu'r manteision a'r beichiau sy'n gysylltiedig â datgarboneiddio'r sector pŵer.

3.2 Newid Hinsawdd ac Ynni

3.2.1 Mae Cytundeb Paris yn ymrwymo llofnodwyr i *frwydro yn erbyn y newid yn yr hinsawdd er mwyn cyfyngu'r cynnydd yn nhymeredd y byd i 2°C, ers y cyfnod cyn*

¹² Y Comisiwn ar Dwf, Newid Strwythurol a Chyflogaeth, y Comisiwn Ffederal ar Faterion Economaidd ac Ynni, 2019

diwydiant, cyn diwedd y ganrif. I gyflawni'r nod hwn, rhaid lleihau allyriadau nwyon tŷ gwydr, sef y rhai a ddaw o danwyddau ffosil, nes iddynt gael eu dileu'n llwyr¹³.

- 3.2.2 Ar 11 Mehefin 2019, cyhoeddodd Llywodraeth Cymru ei bod yn derbyn yr argymhellion a gyhoeddwyd gan y Pwyllgor ar Newid Hinsawdd¹⁴, a oedd yn pennu targed i leihau allyriadau 95% erbyn 2050. Hefyd, cyhoeddodd Llywodraeth Cymru ei huchelgais i gyrraedd lefel net di-garbon erbyn 2050. Dau ddatganiad polisi allweddol sy'n amlinellu camau gweithredu cychwynnol yw Polisi Cynllunio Cymru Argraffiad 10 [PCC 10] a'r 100 o bolisiau a chynigion a ddisgrifir yn Ffyniant i Bawb: Cymru Carbon Isel.
- 3.2.3 Mae PCC 10, a gyhoeddwyd ar 5 Rhagfyr 2018, yn nodi mai tanwyddau ffosil yw'r tanwydd ynni a ffeirir leiaf yn yr hierarchaeth ynni. Mae PCC 10 yn nodi'r fframwaith a fydd yn cael ei ddefnyddio i benderfynu ynghylch pob cais cynllunio, gan gynnwys ceisiadau am drwyddedau presennol. Mae Gweinidogion Cymru wedi cyfarwyddo Prif Swyddogion Cynllunio mewn Cyfarwyddyd Hysbysu; gan ddweud, lle na fydd awdurdod cynllunio yn bwriadu gwrthod cais cynllunio ar gyfer datblygiad glo a phetrolewm, y bydd yn rhaid cyfeirio'r mater at Weinidogion Cymru.
- 3.2.4 Mae Ffyniant i Bawb: Cymru Carbon Isel, a gyhoeddwyd ym mis Mawrth 2019, yn rhagnodi polisi a chynigion pellach ar gyfer lleihau allyriadau carbon o ynni. Yn y cyfnod rhwng 1990 a 2016, mae'r allyriadau sy'n gysylltiedig â sector pŵer Cymru wedi cynyddu 44%. Dros yr un cyfnod, lleihaodd allyriadau cyffredinol y DU 60%¹⁵.
- 3.2.5 Mae angen i waith cynhyrchu trydan gan ddefnyddio ynni adnewyddadwy gyflawni cyfraniad cyfwerth â 70% o'r hyn a ddefnyddir erbyn 2030¹⁶. Yn ystod y cyfnod adrodd mwyaf diweddar (2018), gwnaed cynnydd sylweddol, gyda lefel cynhyrchu trydan gyfwerth â 50% o'r trydan a ddefnyddiwyd yn deillio o ffynonellau adnewyddadwy¹⁶. Ar y cyfan, mae lefelau cynhyrchu pŵer o lo yng Nghymru wedi gostwng ers i orsaf bŵer Aber-wysg B gau yn 2013. Aberddawan B yw'r unig orsaf bŵer sy'n llosgi glo sydd ar ôl yng Nghymru ac, yn 2016, roedd yn cyfrif am 12% o gyfanswm allyriadau nwyon tŷ gwydr Cymru a 37% o allyriadau cynhyrchu pŵer Cymru. Ar anterth y cynhyrchiant, roedd yr orsaf yn defnyddio hyd at 3.5M o dunelli o lo thermol caled. Yn fwy diweddar, mae'r glo hwn wedi cael ei losgi ar y cyd â biomas, ond mae'r orsaf wedi rhoi'r gorau i

¹³ <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement>

¹⁴ Net Zero. The UK's contribution to stopping global warming. Y Pwyllgor ar Newid Hinsawdd. 2019

¹⁵ https://llyw.cymru/sites/default/files/publications/2019-06/cynllun-cyflawni-carbon-isel-cy_0.pdf

¹⁶ Cynhyrchu ynni yng Nghymru, Regen (ar ran Llywodraeth Cymru). 2018

hyn bellach ac mae'n cynhyrchu ynni, o lo, mewn cyfnodau brig yn ystod misoedd y gaeaf erbyn hyn. Ym mis Awst 2019, cyhoeddodd RWE y bwriad i gau'r orsaf erbyn diwedd mis Mawrth 2020. Ar ôl iddi gau, ni fydd dim pŵer sy'n llosgi glo yng Nghymru¹⁷.

3.2.6 Mae amcangyfrifon o'r ffactorau trawsnewid ar gyfer grid trydan y DU yn dangos y duedd barhaus tuag at ddatgarboneiddio. Mae gwaith modelu'n rhagamcanu y bydd allyriadau o'r sector pŵer yn lleihau o 0.256 kgCO₂e/KWh ac yn aros yn sefydlog ar 0.025 kgCO₂e/KWh yn y 2050au cynnar¹⁸. Un o'r prif resymau dros y lleihad a ragwelir tan 2025 yw ymrwymiad y Llywodraeth i dileu cynhyrchu glo heb systemau rheoli carbon yn raddol erbyn 2025. Mae rhestr gyfredol o'r gorsafoedd pŵer sy'n llosgi glo yn y DU i'w gweld yn Atodiad 3.

3.2.7 Gellir priodoli pa mor gyflym y mae'r DU wedi lleihau ei dibyniaeth ar lo i'r newid i nwy drwy ddefnyddio'r capasiti sydd eisoes yn bodoli, gan datblygu gorsafoedd nwy cylch cyfun newydd mewn cyfuniad ag ynni adnewyddadwy ar yr un pryd¹⁹. Mae pedwar ffactor wedi bod yn angenrheidiol er mwyn cyflawni'r newid tanwydd cyflym hwn:

- Roedd gan orsafoedd cynhyrchu nwy a oedd eisoes yn bodoli gapasiti sbâr y gellid ei ddefnyddio;
- Gallai'r seilwaith presennol ymdopi â chynnydd yng ngalw'r sector pŵer;
- Ewyllys gwleidyddol drwy fynd ati'n effeithiol i bennu prisiau carbon a oedd yn cosbi cynhyrchu gan ddefnyddio glo o gymharu â nwy;
- Roedd prisiau glo a charbon yn ddigon agos mewn gwerth i brisiau nwy, a oedd yn golygu bod modd newid o orsafoedd sy'n llosgi glo i rai nwy gan gadw prisiau'n gymharol i ddefnyddwyr.

3.2.8 O safbwynt y DU, gwnaeth y gallu i newid yn gyflym o lo i nwy, ynghyd â ffynhonnell wych o ynni adnewyddadwy, yn enwedig ynni gwynt ar y môr ac ar y tir, gynnig y llwyfan polisi i alluogi'r DU i fod yn un o aelodau sefydlu'r Gynghrair Pŵer ar ôl Glo (PPCA). Ar hyn o bryd, mae'r DU, gyda Chanada²⁰, yn cydgadeirio cynghrair o fusnesau, sefydliadau a llywodraethau cenedlaethol ac isgenedlaethol sy'n gweithio i ddatblygu'r trawsnewid o ddulliau cynhyrchu pŵer gan ddefnyddio glo heb systemau rheoli carbon i ynni glân. Ymunodd Llywodraeth Cymru fel aelod yn 2018.

¹⁷ <https://www.group.rwe/en/our-portfolio/our-sites/aberthaw-power-plant>

¹⁸ Adran Busnes, Ynni a Newid Strategaeth Ddiwydiannol Llywodraeth y DU, Greenhouse gas reporting: conversion factors 2019.

¹⁹ Wilson, I.A. a Staffell, I. Rapid fuel switching from coal to natural gas through effective carbon pricing. Nature Energy. 2018.

²⁰ <https://poweringpastcoal.org>

- 3.2.9 Yn ystod cyfnod adrodd mwyaf diweddar yr Alban (2018)²¹, amcangyfrifir bod ynni adnewyddadwy yn cynhyrchu 50% o'r trydan a ddefnyddiwyd, gyda glo yn cynhyrchu 1.1%. Mae'r nwy a ddefnyddir i gynhyrchu trydan hefyd wedi lleihau 64% yn y cyfnod rhwng 2000 i 2016, o gymharu â lleihad o 87% mewn glo dros yr un cyfnod. Ar ôl i Orsaf Bŵer Longannet gau, gwelwyd lleihad o fwy na 40% mewn cynhyrchiant glo, ac nid oes gorsafoedd pŵer sy'n llosgi glo ar ôl yn yr Alban.
- 3.2.10 Yn rhyngwladol, er mwyn cyrraedd y targedau lleihau allyriadau yng Nghytundeb Paris (i gyfyngu cynhesu byd-eang i 1.5°C), rhaid i wledydd yr UE a'r Sefydliad ar gyfer Cydweithrediad a Datblygiad Economaidd (OECD) gau pob gorsaf bŵer sy'n llosgi glo heb systemau rheoli carbon erbyn 2030. Rhaid i Tsieina wneud hyn erbyn 2040, a gweddill y byd erbyn 3050²². Gan fod y dechnoleg ar gael i ddileu glo yn raddol ar gyfer cynhyrchu pŵer, mae'n debygol mai hwn yw'r dull mwyaf effeithiol o leihau allyriadau nwyon tŷ gwydr.
- 3.2.11 Yn ôl Safonau Perfformiad yr IFC, mae'n ofynnol i unrhyw brosiect sydd ag allyriadau uniongyrchol o >25,000 o dunelli o CO₂e y flwyddyn baratoi adroddiadau blynyddol ar yr allyriadau hyn. Er nad yw'r gofyniad hwn yn ymwneud â rhoi'r gorau i ddefnyddio'r cynnyrch a fwyngloddwyd ond, yn hytrach, yn cyfrif am unrhyw allyriadau uniongyrchol o fewn ffiniau'r safle, dylid ei ystyried yn ystod unrhyw asesiad o'r newid yn yr hinsawdd. Gan mai'r nod cyffredinol yw dod yn ddi-garbon net, rhaid i'r allyriadau uniongyrchol sy'n gysylltiedig â chloddio glo brig gael eu hystyried. Hefyd, mae'r PPCA yn ymrwymo aelodau i gael gwared ar orsafoedd pŵer sy'n llosgi glo yn raddol a buddsoddi mewn mathau glân o ynni, ac mae'n cynnig yr ymrwymadau canlynol mewn perthynas â glo:
- Dim cyllid i brosiectau penodol ar gyfer gorsafoedd pŵer sy'n llosgi glo heb systemau rheoli carbon
 - Dim gwasanaethau ariannol newydd i gwmnïau a fyddai'n arwain at adeiladu gorsafoedd pŵer sy'n llosgi glo
 - Os yw'r cyllid eisoes wedi cael ei roi, cynnig arweinyddiaeth ac ymrwymiad cyhoeddus i gael gwared ar orsafoedd pŵer sy'n llosgi glo heb systemau rheoli carbon yn raddol²⁰.

3.3 Diwydiant

²¹Energy generation in Scotland, Llywodraeth yr Alban. 2018

²² <https://climateanalytics.org>

- 3.3.1 Mae'r angen i ddiwydiannau cynaliadwy weithredu yn y Cymoedd yn parhau i fod yn her sylfaenol i'r economi leol. Mae'r Cynllun Gweithredu ar yr Economi (a gyhoeddwyd ym mis Rhagfyr 2017) yn nodi dull Llywodraeth Cymru o dyfu'r economi a chefnogi busnes. Yn strategol, nod hyn yw codi lefelau cyfoeth a llesiant ledled Cymru, gan leihau anghydraddoldeb o ran y naill a'r llall.
- 3.3.2 Er y rhagwelir y bydd allyriadau o'r sector ynni yng Nghymru yn parhau i leihau, nodwyd bod gan Gymru gyfran fwy o sectorau 'anodd eu lleihau' o gymharu â gweddill y DU. Mae'r cynigion yn Ffyniant i Bawb: Cymru Carbon Isel yn nodi llwybrau tuag at leihau'r allyriadau hyn erbyn 2050. Ymhlith y sectorau anodd eu lleihau mae'r sector diwydiannol, a all ddefnyddio glo domestig neu lo wedi'i fewnforio. Yn 2017 roedd busnes a diwydiant yn cyfrif am 35% (14.7Mt CO₂e) o allyriadau carbon Cymru, a'r sectorau mwyaf oedd cynhyrchu haearn a dur, a phuro petrolewm. Cyfrannodd y sector cynhyrchu trydan 25% (10.4 MtCO₂e) yn rhagor o allyriadau carbon Cymru.
- 3.3.3 Yn ôl Cymdeithas Lo y Byd, caiff y rhan fwyaf o'r glo a gynhyrchir ei ddefnyddio yn y gwledydd sydd â chyflenwad naturiol. Yn 2014, roedd tua 25% o'r glo a oedd yn cael ei gynhyrchu'n fyd-eang yn cael ei fasnachu'n rhyngwladol, a'r DU oedd y 7^{fed} mewnforiwr glo mwyaf yn y byd, gan fewnforio 41Mt²⁹ o lo. Yn 2018, cafodd tua 43% (neu 5.1M o dunelli, o gymharu ag 11.9M o dunelli i gyd) o lo ei ddefnyddio at ddibenion diwydiannol yn y DU. Cynhyrchu dur a sment oedd y prif ffyrdd o ddefnyddio glo.

Dur

- 3.3.4 Mae glo golosg yn nwydd allweddol wrth weithgynhyrchu dur, gyda sawl diben drwy gydol y broses. Rhaid i lo ar gyfer cynhyrchu dur fodloni manylebau penodol o ran ei ansawdd, gan ei wneud yn gynnwys gwahanol i fathau eraill o lo diwydiannol neu thermol. Yn y DU, mae faint o lo golosg a ddefnyddir yn y diwydiant haearn a dur wedi bod yn lleihau ers 2014, gyda lleihad mewn glo golosg mân o 620,000 o dunelli yn 2014 i 269,000 o dunelli yn 2018 a lleihad mewn glo golosg ffyrnau golosg o 14,000 o dunelli yn 2014 i 2,000 o dunelli yn 2018²³.
- 3.3.5 Caiff dur ei weithgynhyrchu yn yr UE, gan gynnwys gwaith dur Port Talbot yn Ne Cymru. Roedd cyfanswm yr allyriadau nwyon tŷ gwydr yng Nghymru tua 45Mt o CO₂ yn 2018 o gymharu â 37Mt o CO₂ yn 2017. Mae'r allyriadau sy'n gysylltiedig â Gwaith Dur Port Talbot tua 7-8Mt. Fodd bynnag, y prif ffynonellau glo golosg yn y DU ar hyn o

²³ Yr Adran Busnes, Ynni a Strategaeth Ddiwydiannol – Historical Coke and breeze data

bryd yw dwyrain yr Unol Daleithiau, Rwsia ac Awstralia. Mae'r Pwyllgor ar Newid Hinsawdd wedi nodi'r angen i fonitro'r potensial ar gyfer symud allyriadau ar y môr, a hynny o ganlyniad i dargedau datgarboneiddio yn y DU o bosibl. Er bod y broses barhaus o gau gorsafoedd pŵer sy'n llosgi glo yn fuddiol er mwyn lleihau allyriadau tiriogaethol ac allyriadau defnydd yn y DU, caiff llawer iawn o ddur a sment eu mewnfario i'r DU, ac ni roddir cyfrif am allyriadau cynhyrchu a chludo yn adroddiadau'r DU. Bydd rhwymedigaethau statudol Llywodraeth Cymru yn rhoi cyfrif am yr holl allyriadau yng Nghymru ac yn cynnwys yr holl allyriadau uniongyrchol, gan gynnwys cyfran Cymru o allyriadau Hedfan Rhyngwladol a Morgludiant Rhyngwladol. Felly, caiff cyfrif gwahanol ei roi am nwyddau a fydd yn cyrraedd drwy Avonmouth, Bryste, er enghraifft, o gymharu â phorthladdoedd Cymru. Roedd y ddogfen Net Zero Call for Evidence, a gyhoeddwyd gan y Pwyllgor ar Newid Hinsawdd ym mis Ebrill 2019, yn nodi bod ymatebwyr o'r farn bod angen i'r DU roi cyfrif am allyriadau defnyddio. Roedd y farn hon yn seiliedig ar amrywiaeth o resymau, gan gynnwys y gred bod cyfrifyddu tiriogaethol yn annheg ac y bydd yn symud busnes y DU ar y môr ac yn cael effaith niweidiol ar allyriadau byd-eang.

3.3.6 Mewn ceisiadau cynllunio diweddar ar gyfer pyllau glo brig yng ngogledd-ddwyrain Lloegr, cyfrifwyd bod y lleihad mewn allyriadau CO₂ o gludo glo yn unig (o'r pwll i'r gwaith dur neu'r orsaf bŵer) tua 47% yn llai o gymharu ag allyriadau cludo nwyddau yn sgil cludo glo wedi'i fewnfario (o'r prif wledydd mewnfario, sef Rwsia, UDA, Awstralia a Cholombia²⁴). Yn yr achos hwn, roedd y dadansoddiad ar gyfer defnyddio glo yng ngwaith dur Port Talbot, fel y cyrchfan terfynol, am mai hwn oedd y pellter mwyaf ar gyfer cludo glo o'r pwll glo i'r defnyddiwr terfynol²⁵. Mae'r cais hwn yn destun ymgynghoriad ar hyn o bryd, ac nid oes penderfyniad wedi'i wneud eto. Mae'r Ysgrifennydd Gwladol hefyd yn ystyried cais cynharach ar gyfer cloddio glo ym mhwl glo brig Highthorn yn Northumberland. Cafodd yr apêl wreiddiol mewn perthynas â'r cais hwn ei gwrthod gan yr Ysgrifennydd Gwladol ond cafodd ei chadarnhau yn yr Uchel Lys o blaid yr ymgeisydd. Nid yw'r Ysgrifennydd Gwladol wedi gwneud penderfyniad ynghylch yr achos hwn eto.

3.3.7 Er mwyn cynnal capasiti gweithgynhyrchu cynhenid ar gyfer cynhyrchu dur o haearn, bydd galw parhaus am lo golosg o ansawdd da hyd y gellir rhagweld. Yn 2014, cyrhaeddodd cynhyrchiant haearn a dur crai anterth yng Nghymru, sef ffigur cyfunol

²⁴ Dewley Hill – Proposed Mineral Extraction Environmental Statement, 2019 (Cyfeirnod y cais cynllunio: 2019/0300/01/DET)

²⁵ Cutting the climate cost of coal, cyfnodolyn RICS, 2019 Tudalen 18

<https://www.rics.org/globalassets/rics-website/media/news/journals/land/land-journal-july-august-2019.pdf>

o 9.6 Mt, yn dilyn isafbwynt mewn cynhyrchiant yn 2000. Fodd bynnag, erbyn 2018, roedd cynhyrchiant dur wedi lleihau i ffigur dros dro o 6.9 Mt, sef 54% o gyfanswm cynhyrchu'r DU²⁶. Er gwaethaf y lleihad mewn cynhyrchiant, mae'r gyflogaeth gysylltiedig yn y diwydiannau dur a haearn wedi aros yn sefydlog, gyda chynnydd bach o 6,630 i 6,640 yn ystod 2018²⁶.

3.3.8 Yn 2019, rhoddwyd caniatâd cynllunio ar gyfer Pwll Glo Woodhouse yn Cumbria, yn ddarostyngedig ar amodau a chytundeb cyfreithiol. Rhagamcenir y bydd y pwll glo dwfn newydd hwn yn cyflenwi hyd at 2.4M o dunelli o lo golosg o ansawdd da bob blwyddyn erbyn canol y 2020au am gyfnod o fwy na 40 mlynedd²⁷. Y farchnad ar gyfer glo golosg fyddai'r DU ac Ewrop, a'r prif farchnadoedd yn y DU fyddai Tata Steel ym Mhort Talbot a Dur Prydain yn Scunthorpe (yn amodol ar bryniant ar hyn o bryd). Nid yw'r gwaith wedi dechrau ar y pwll eto, ond byddai'n darparu'r holl lo golosg sydd ei angen ar gyfer marchnadoedd y DU, gan gynnwys tanwyddau domestig a thanwyddau a weithgynhyrchir, ar ôl i orsafoedd pŵer sy'n llosgi glo gael eu cau yn y cyfnod hyd at 2025.

3.3.9 Mae'r sector dur yn sector hynod gystadleuol yn fyd-eang ac, yn ystod yr hydref hwn, cyhoeddodd Tata Steel y byddai'n cau ei ffatri gwneud dur yng Nghasnewydd yn rhannol o bosibl, a allai arwain at golli hyd at 400 o swyddi²⁸.

Sment

3.3.10 Yn fyd-eang, caiff glo ei ddefnyddio i gyflenwi tua 90% o'r ynni a ddefnyddir gan weithfeydd sment²⁹. Fodd bynnag, mae tanwyddau amgen yn y sector sment yn disodli'r defnydd o lo. Mae cyfanswm o 18 o weithfeydd gweithgynhyrchu sment yn y DU³⁰ (Atodiad 4). Yn 2008, mae'n hysbys bod 13 o'r rhain wedi treialu tanwyddau amgen, neu eu bod yn eu defnyddio ar hyn o bryd, gan gynnwys teiars, tanwydd hylifol eilaidd, biodanwyddau a biodanwyddau sy'n deillio o wastraff³¹. Mae pryderon y cyhoedd ynglŷn â defnyddio tanwyddau amgen wedi dod i law yn aml yn ystod y broses. Mae'r rhain yn ymwneud ag effeithiau amgylcheddol, pryderon iechyd y cyhoedd, diflastod arogl, effeithiau ar y gadwyn fwyd a materion diogelwch. Nid yw'r defnydd presennol o lo gan ddiwydiant sment y DU yn cael ei gyhoeddi mewn adroddiadau a hyn o bryd. Fodd bynnag, mae glo rhwym sy'n ofynnol i weithgynhyrchu

²⁶ StatsCymru, Cynhyrchiant Haearn a Dur fesul blwyddyn, mesur ac ardal.

²⁷ Joseph, S. An insight into West Cumbria mine's Woodhouse Collier project, Materials World, 2019.

²⁸ Tata Steel to close Newport factory, putting 400 jobs at risk. The Guardian. 2019

²⁹ Coal for Cement: present and future trends

³⁰ <https://www.cemnet.com/global-cement-report/country/united-kingdom>

³¹ The Use of substitute fuels in the UK cement and lime industries, Asiantaeth yr Amgylchedd, 2008

sment wedi cael ei gyflenwi o Feysydd Glo De Cymru.

- 3.3.11 Mae dau waith sment yng Nghymru: Aberddawan yn y de-ddwyrain a Padeswood yn y gogledd-ddwyrain. Ceir ar ddeall bod y naill a'r llall yn dibynnu ar gyflenwad o lo a thanwyddau solet wedi'u hadfer^{32 a 33}. Yn 2018, roedd gwaith sment Aberddawan yn gyfrifol am 2.04Mt o allyriadau CO₂e (cynnydd o 19.7% o gymharu â 2017), ac roedd gwaith sment Padeswood yn gyfrifol am 2.95Mt o allyriadau CO₂e (cynnydd o 23% o gymharu â 2017). Fodd bynnag, nid oes digon o wybodaeth ar gael i gyfrifo'r allyriadau sy'n gysylltiedig â defnyddio glo yn y gweithfeydd sment hyn.

Locomotifau a Rheilffyrdd Treftadaeth

- 3.3.12 Mae'n amlwg mewn llenyddiaeth fod cysylltiadau diwylliannol a threftadaeth diwydiant neu brosiect yn ddylanwadol o ran llwyddiant prosiect a boddhad a llesiant y gymuned. Mae gan y diwydiant locomotif hanes hir yn y DU, gyda rhwydwaith mawr o randdeiliaid yn dod ynghyd yn Ymddiriedolaeth Genedlaethol y Peiriannau Tynnu.
- 3.3.13 Mae cysylltiad agos wedi bod rhwng y diwydiant rheilffyrdd treftadaeth a diwydiant cloddio glo y DU ers amser maith. Fodd bynnag, yn fwy diweddar, bu cynnydd mewn mewnfario o byllau glo rhyngwladol³⁴. Er nad oes angen fawr ddim glo ar gyfer y sector treftadaeth o gymharu â'r galw o'r sector dur, mae awydd y diwydiant i gadw'r cyflenwad hwn yn y DU yn flaenllaw, boed hynny am resymau'n ymwneud â'r newid yn yr hinsawdd neu dreftadaeth. Mae cynghrair wedi cael ei ffurfio, sy'n galw ar Lywodraeth y DU i ddiogelu cyflenwadau domestig o lo i'w ddefnyddio mewn locomotifau.
- 3.3.14 Cadarnhaodd arolwg a gynhaliwyd gan Gymdeithas y Rheilffyrdd Treftadaeth fod gan weithredwyr bryderon am ddyfodol cyflenwad glo a'r effaith bosibl ar y diwydiant. Glo rhydd o ansawdd da yw'r tanwydd a ffefrir gan y sector rheilffyrdd treftadaeth. Mae rhanddeiliaid yn pryderu y bydd cyflenwadau o Gymru yn lleihau os bydd sectorau sy'n defnyddio llawer o lo, megis ynni a dur, yn dileu'r defnydd o lo yn raddol. Cysylltwyd â nifer o weithredwyr sy'n defnyddio glo rhydd, a gwnaethant sylwadau ar eu cyflenwad presennol a'u pryderon ynglŷn â'r dyfodol.
- 3.3.15 Fel rhan o'r gwaith ymchwil ar gyfer yr Adroddiad hwn, cysylltwyd â chwmnïau locomotifau treftadaeth yng Nghymru a gofynnwyd iddynt am eu sylwadau ar y

³² <https://www.tarmac.com/aberthaw-plant/fuels/>

³³ Hanson Cement, Padeswood Works, Annual Report for environmental Permit, 2015

³⁴ <https://www.heritagerailway.co.uk/2015/from-our-archives-coal-fear-is-no-smoke-screen/>

cwestiynau canlynol:

- a) O ble y maent yn cael eu glo rhydd?
- b) Faint o dunelli o lo a ddefnyddir bob blwyddyn yn fras?
- c) Nifer y cyflogeion?
- d) Refeniw posibl?
- e) Sylw ar eu pryderon ynglŷn â sicrwydd cyflenwad yn y dyfodol.

3.3.16 Cysylltwyd â'r rheilffyrdd treftadaeth canlynol yng Nghymru, a dim ond pedwar a fethodd ag ymateb. O'r rhai a ymatebodd, cyfanswm y glo rhydd a ddefnyddir yw tua 2,100 o dunelli y flwyddyn, a daw'r cyfan o Ffos-y-frân. Mae'r rheilffyrdd treftadaeth yn darparu cyfanswm o 171 o swyddi amser llawn a 189 o swyddi tymhorol sy'n cynhyrchu tua £6.5m o refeniw bob blwyddyn.

- Rheilffordd Llyn Tegid;
- Rheilffordd Mynydd Brycheiniog;
- Rheilffordd Fach Fairbourne;
- Rheilffyrdd Ffestiniog ac Eryri;
- Rheilffordd Llyn Padarn;
- Rheilffordd yr Wyddfa;
- Rheilffordd Tal-y-llyn;
- Rheilffordd Cwm Rheidol;
- Rheilffordd Ysgafn y Trallwng a Llanfair;
- Rheilffordd Corris;
- Rheilffordd Dreftadaeth Eryri;

3.3.17 Mae'r ddibyniaeth ar lo o Gymru yn gyffredin ym mhob rhan o'r diwydiant rheilffyrdd treftadaeth ac mae'r cwmnïau locomotif canlynol hefyd yn caffael glo o Ffos-y-frân³⁴:

- Rheilffordd De Dyfnaint;
- Rheilffordd Bluebell;
- Rheilffordd Swydd Gaerloyw Swydd Warwick;
- Rheilffordd Stêm Ynys Wyth;
- Rheilffordd Stêm a Chwmni Cwch Afon Dartmouth;

- Rheilffordd Ysgafn Canol Suffolk;
- Rheilffordd Great Central;
- Rheilffordd Bodmin a Wenford;
- Rheilffordd Didcot.

3.3.18 Mae sector rheilffyrdd treftadaeth Cymru wedi mynegi pryder difrifol iawn ynglŷn â hyfywedd parhaus glo a gyflenwir yn y DU os na all y prif farchnadoedd y mae'r cyflenwyr yn dibynnu arnynt ddefnyddio'r tanwydd. Yn ddelfrydol, mae angen glo rhydd ar gyfer injans rheilffyrdd treftadaeth, am ei fod yn llosgi'n effeithlon heb gynhyrchu llawer o fwg. Yn absenoldeb glo rhydd o Gymru, byddai'n rhaid i'r cwmnïau hyn chwilio am gyflenwadau o wledydd tramor. Cyn i Ffos-y-frân ailddechrau cynhyrchu, defnyddiwyd glo o Rwsia, Colombia, Gwlad Pwyl a Coventry, ac nid oedd dim ohono'n llosgi mor lân. Os dibynnir ar lo wedi'i fewnforio, mae'n debygol y bydd angen mewnfario lleiafswm i'w wneud yn hyfyw i'w fewnforio. Mae'r sector yn pryderu y bydd hyn naill ai'n ei wneud yn anos i'w fewnforio a/neu'n arwain at godi prisiau a fydd yn cael effaith hynod niweidiol ar hyfywedd y sector. Yng Nghymru, mae twristiaeth yn rhan sylweddol o'r economi, ac mae'r rheilffyrdd treftadaeth gyda'i gilydd yn rhan sylweddol o'r sector twristiaeth, yn enwedig yn y Gogledd.

3.3.19 Dywedodd prif beiriannydd mecanyddol Rheilffordd Gorllewin Gwlad yr Haf, *"Bydd glo brig o Dde Cymru, sef ffynhonnell glo'r rhan fwyaf o'r rheilffyrdd yn ne Lloegr, ond yn hyfyw cyhyd ag y bydd gorsaf bŵer Aberddawan a Tata Steel ym Mhort Talbot yn parhau i weithredu"*³⁴. Mae hefyd yn hysbys bod pwll glo Ffos-y-frân yn allforio glo ar gyfer locomotifau yn y Swistir, yr Almaen, yr Iseldiroedd a Ffrainc.

3.3.20 Nid yw ceisiadau cynllunio na'r weithdrefn trwyddedu glo yn ystyried galw'r rheilffyrdd treftadaeth yn benodol. Mae pyllau glo yng Nghymru yn cyflenwi glo rhydd i lawer o reilffyrdd treftadaeth yn Lloegr ac mae glo rhydd, a ffefrir yn y sector rheilffyrdd stêm treftadaeth, wedi cael ei gyflenwi o byllau yng nghanol maes glo De Cymru. Mae'n bosibl nad oes gan y pyllau glo yng ngogledd-orllewin a dwyrain Lloegr a gafodd ganiatâd cynllunio dros y blynyddoedd diwethaf gyflenwad o'r math hwn o lo. Gallai dirywiad rheilffyrdd treftadaeth arwain at effeithiau niweidiol posibl ar agweddau economaidd-gymdeithasol ac agweddau ar dreftadaeth ddiwylliannol, yng Nghymru a thu hwnt. Mae Rheilffordd Ffestiniog yn rhagweld³⁵ y bydd prisiau'n

³⁵ <https://www.banksigroup.co.uk/core/uploads/Steam-Railway-mag-special-report-re-coal-crisis-20-Sept-2019.pdf>

cynyddu dair neu bedair gwaith pan fydd pyllau glo rhydd y DU yn cau. Felly, dylid cydnabod yr effaith gronnol hon ymhellach i lawr y gadwyn gyflenwi wrth adolygu trwyddedau tynnu glo.

Glo domestig a diwydiannol a ddefnyddir ar gyfer gwresogi

3.3.21 Nid oes data swyddogol ar nifer yr adeiladau sy'n dibynnu ar lo i wresogi lleoedd a dŵr, ond mae tua 13,800 o adeiladau domestig yng Nghymru sy'n dibynnu ar danwyddau solet. Mae hyn yn debyg i nifer yr adeiladau yn yr Alban sy'n dibynnu ar danwyddau solet ar gyfer gwresogi lleoedd a dŵr poeth³⁶. Mae'r mwyafrif o'r adeiladau hyn i'w gweld mewn ardaloedd anghysbell ac oddi ar y grid nwy, sef tua 0.5% o'r stoc dai. Cefnogir y cyfle i drawsnewid i ynni adnewyddadwy drwy'r Cymhelliad Gwres Adnewyddadwy, sydd ar agor tan fis Mawrth 2021.

3.3.22 Defnyddir tri math o lo i wresogi lleoedd, sef:

- Glo tŷ (neu lo rhwym) – cynnyrch naturiol a gaiff ei fwyngloddio;
- Glo di-fwg (neu lo carreg), sydd hefyd yn lo naturiol a gaiff ei fwyngloddio, ac sy'n bur iawn ac wedi'i awdurdodi i'w ddefnyddio mewn ardaloedd rheoli mwg;
- Tanwyddau solet a brics glo a weithgynhyrchir, sef tanwyddau a gaiff eu gweithgynhyrchu o gynhyrchion glo gyda chynhwysion eraill sydd ag allyriadau mwg isel, sy'n addas i'w defnyddio mewn ardaloedd rheoli mwg ac yn yr awyr agored ar farbeciwiau a gwresogyddion patio ac ati.

3.3.23 Mae Defra wedi bod yn ymgynghori ynghylch defnyddio glo tŷ a choed gwlyb at ddibenion domestig³⁷, gyda'r nod o wella ansawdd aer (yn enwedig PMs ac NOx) o losgwyr domestig. Mae ymgynghoriad tebyg wedi dechrau yn yr Alban ar gyfer adeiladau nad ydynt ar y grid nwy³⁸. Mae'r ddau ymgynghoriad yn ystyried cael gwared ar lo rhwym at ddefnydd domestig yn raddol yn y cyfnod ar ôl 2022 a gallai hyn gynyddu'r galw am lo carreg a thanwyddau solet a weithgynhyrchir, ond nid oes llawer o ddata wedi'u cyhoeddi ar y cyfanswm a ddefnyddir at ddibenion domestig. Gall y defnydd o lo carreg a thanwydd solet a weithgynhyrchir gynyddu yn y dyfodol ond, ar y cyfan, byddai'r cynnydd hwn yn gymharol fach o gymharu â chyfanswm y cynhyrchiant yng Nghymru.

³⁶ Freeman, T Analysis: Scotland still relies on fossil fuels. Holyrood 2018

³⁷ Air quality: using cleaner fuels for domestic use, <http://consult.defra.gov.uk>. 2018

³⁸ Energy Efficient Scotland: The future of low carbon heat for off gas buildings. A call for evidence. Llywodraeth yr Alban. 2019

Defnyddiau diwydiannol eraill³⁹

- 3.3.24 Gellir defnyddio glo fel nwydd crai ar gyfer carbon du (carbon pur) mewn cynhyrchion carbon actifedig, ffeibr carbon (a ddefnyddir yn y diwydiant adeiladu, mewn offer chwaraeon ac electronig a metel silicon) ac fel ychwanegyn mewn ireidiau, ymledyddion dŵr, siampŵ gwallt a phast dannedd. Yng ngwaith dur Tata Steel ym Mhort Talbot, caiff glo ei gymysgu ar y safle i ffurfio cymysgedd glo, ac yna caiff ei gludo ar felt i'r ffyrnau golosg. Caiff nwy a ddaw oddi ar y glo yn ystod y cylch golosgi ei oeri a'i lanhau, ac eir ag unrhyw sgil-gynhyrchion oddi yno naill ai i'w hailddefnyddio neu eu gwerthu. Caiff nwy glân ei ailgylchu ar y safle fel tanwydd i gynhyrchu gwres neu drydan. Caiff nwy dros ben ei losgi yng nghorn simnai'r ffyrnau golosg.
- 3.3.25 Mae nwy o'r ffyrnau golosg a'r broses nweiddio glo yn darparu'r hydrogen a'r carbon ar gyfer proses gynhyrchu sydd bron yn ddiderfyn yn y diwydiant cemegol. Mae defnyddio glo fel llwyfan ar gyfer gweithgynhyrchu cemegol yn apelio'n fwy at wledydd â mynediad cyfyngedig at olew a nwy ond llawer o lo. Mae'r rhan fwyaf o'r awydd am lo fel nwydd crai yn y diwydiant cemegol i'w weld yn Tsieina ac India.
- 3.3.26 Caiff cynnyrch gwastraff o'r diwydiant pŵer, sef lludw tanwydd maluriedig (neu PFA), ei ddefnyddio'n gyffredin wrth weithgynhyrchu concrit (yn lle calch), mewn cynhyrchion adeiladu ac i sefydlogi tir, mewn cymysgeddau growtio. Defnyddir y ddwy dechneg yn gyffredin ledled y DU. Gan fod argaeledd PFA yn lleihau wrth i orsafoedd pŵer sy'n llosgi glo gau, ceir awydd o'r newydd i dynnu'r deunydd hwn o'r lagynau a ffurfiwyd i waredu'r deunydd pan oedd gormod ohono'n cael ei gynhyrchu⁴⁰.

Adolygu Newid Hinsawdd, Ynni a Diwydiant

- 3.3.27 Ceir llawer o undod o ran y dull mewn perthynas â darpariaethau polisi ar gyfer glo, yn seiliedig ar y newid yn yr hinsawdd. Nid yw hyn yn syndod oherwydd yr ymrwymadau sy'n deillio o Gytundeb Paris a'r Gynghrair Pŵer ar ôl Glo gyda'r ymrwymiad i gael gwared ar gynhyrchu pŵer drwy losgi glo yn raddol erbyn 2025.
- 3.3.28 O ran glo diwydiannol, heb gynnwys glo fel tanwydd a ddefnyddir i gynhyrchu trydan, mae'r broses barhaus o weithgynhyrchu dur ym Mhort Talbot yn dibynnu ar y cyflenwad o lo golosg o ansawdd da. Nid yw cyfraniad glo a gaiff ei fewnforio na glo a gaiff ei gyflenwi'n gynhenid yn hysbys ar gyfer safleoedd penodol. Fodd bynnag, yn y

³⁹ Non-fuel uses of coal; Nalbandian, H, IEA Clean Coal Centre. 2014

⁴⁰ 'As fly ash supplies dwindle what should the construction industry do?' NCE: <https://www.ice.org.uk/news-and-insight/the-civil-engineer/may-2018/fly-ash-supplied-dwindle>

DU, roedd 63% o'r glo golosg a ddefnyddiwyd yn 2018 yn gynhenid, gyda'r 37% a oedd yn weddill yn cael ei fewnforio⁴¹. Er mwyn cefnogi'r cyflenwad parhaus o lo golosg yn y DU, mae ceisiadau ar gyfer gweithrediadau pyllau glo yn y DU wedi cyflwyno tystiolaeth bod cludo glo o ffynonellau rhyngwladol yn arwain at allyriadau nwyon tŷ gwydr uwch na'r glo cyfatebol a gaiff ei gloddio yn y DU. Fodd bynnag, mae'r sail dystiolaeth ar gyfer hyn yn gyfyngedig ac nid yw'n cynnwys yr allyriadau yn sgil cloddio glo, na'r allyriadau yn sgil cynhyrchu dur.

3.3.29 Mae hefyd angen ystyried, petaem yn defnyddio glo domestig yn lle'r glo a gaiff ei fewnforio, y gallai'r glo a gaiff ei fewnforio gael ei ddefnyddio mewn rhannau eraill o'r byd o hyd. Nid yw'r dystiolaeth yn bendant ynghylch a yw cloddio tanwyddau ffosil yng Nghymru yn debygol o ychwanegu at gynhyrchiant presennol mewn gwledydd eraill yn hytrach na'i ddisodli.

3.3.30 Ar ôl i Aberddawan B gau, ni fydd dim cynhyrchu trydan drwy losgi glo yng Nghymru a bydd cyfle i gynyddu'r cyflenwad o ynni adnewyddadwy, i leihau'r ddibyniaeth ar gynhyrchu pŵer drwy losgi nwy, gyda thua 50% yn llai o allyriadau CO₂ cysylltiedig⁴². Bydd angen tanwydd ar gyfer gorsafoedd pŵer sy'n llosgi glo o hyd yn Lloegr yn y dyfodol agos, ond disgwylir i'r capasiti cynhyrchu drwy losgi glo sy'n weddill gau ymhell cyn 2025 (gweler Atodiad 3). Mae'r cyfyngiad ar uchder prosiectau ynni gwynt ar y tir wedi dylanwadu ar y fframwaith polisi i hybu datblygiad ynni adnewyddadwy yn Lloegr (NPPF) ond, yn yr Alban yn benodol, ceir arfaeth o ddatblygiadau ynni gwynt ar y tir o hyd er mwyn hybu capasiti cynhyrchu pŵer drwy ynni gwynt yn y dyfodol³⁶. Yng Nghymru, daw cyfraniad sylweddol o gapasiti gosodedig ar y tir ac ar y môr; yn 2018, cofnodwyd cyfanswm o 726 MW ar y môr a 1,106 MW ychwanegol ar y tir⁴³.

3.3.31 Mae'r cyflenwad o lo fel glo metelegol a glo fel tanwydd i'r diwydiannau dur a sment yn arbennig o bwysig i economi De Cymru, gyda gwaith dur Tata ym Mhort Talbot a gwaith sment Tarmac yn Aberddawan. Byddai dadansoddi'r cyflenwad tanwydd ymhellach yn fodd i sicrhau dealltwriaeth gynhwysfawr o'r dyfodol posibl os bydd lleihad mewn cyflenwad cynhenid, o gymharu â glo a gaiff ei fewnforio (gweler Adran 3.2). Gellid mynd i'r afael â'r bwlch hwn yn y wybodaeth drwy gynnal cyfweiliadau strwythuredig â phrif ddefnyddwyr diwydiannol glo, er mwyn ffurfio cronfa ddata y byddai angen ei diweddarau'n flynyddol, o ystyried y newid sy'n digwydd yn y farchnad

⁴¹ https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/822305/DUKES_2019_MASTER_CO_PY.pdf

⁴² <https://www.eia.gov/tools/faqs/faq.php?id=73&t=11>

⁴³ <https://llyw.cymru/sites/default/files/publications/2019-07/potensial-ar-gyfer-ynni-gwynt-ar-y-mor-yn-y-dyfodol.pdf>

hon mewn perthynas â chyflenwyr a defnyddwyr glo diwydiannol.

3.3.32 Mae'r prif newid i'r lleihad cyffredinol mewn cynhyrchu a defnyddio glo wedi'i adlewyrchu yn y caniatâd cynllunio diweddar a roddwyd gan Gyngor Sir Cumbria i Bwll Glo Woodhouse, gan mai hwn yw'r cyflenwad mwyaf sylweddol o lo sydd wedi cael caniatâd dros y blynyddoedd diwethaf. Mae'n dangos bod awydd o hyd i ddatblygu cyflenwadau newydd o lo, yn amodol ar fesurau rheoli amgylcheddol addas. Mae'r manylion a gyflwynwyd gyda'r cais cynllunio yn nodi na fyddai'r glo a gaiff ei gloddio'n cael ei ddefnyddio i gynhyrchu pŵer, gan y byddai glo rhydd yn cael ei ddefnyddio i ôl-lenwi gwythiennau a gloddiwyd yn y pwll. Gwnaed y cais ar gyfer datblygu ym Mhwll Glo Woodhouse cyn y newid diweddar i Reoliadau AEA, ac felly nid yw'n cynnwys asesiad newid hinsawdd nac asesiad o'r effaith ar iechyd; mae'r gofynion ar gyfer yr asesiadau hyn wedi cael eu hystyried yn Adrannau 3.2 a 3.4.

3.4 Trafnidiaeth

3.4.1 Mae glo yn nwydd a gaiff ei gludo o byllau glo brig gweithredol i farchnadoedd yn Ne Cymru, yn genedlaethol ac i farchnadoedd eraill y DU drwy gyfuniad o ffyrdd a rheilffyrdd. Gellir cyrraedd marchnadoedd rhyngwladol drwy sawl porthladd ond, dros y blynyddoedd diwethaf, y cydbwysedd net yw mewnforio glo i'r DU. Yn gyffredinol, caiff glo ei fewnforio ar longau i Dde Cymru drwy'r dociau ym Mhort Talbot ac ymhellach i'r dwyrain yn Avonmouth. Nid oes enghreifftiau o gludo glo o safleoedd cloddio glo gweithredol gan ddefnyddio camlesi ym maes glo De Cymru nac o byllau glo brig gweithredol eraill yn y DU.

3.4.2 Mae polisïau a chanllawiau'n hyrwyddo trafndiaeth gynaliadwy sydd, ar gyfer glo, yn ei gwneud yn ofynnol i ymgeiswyr am weithrediadau newydd *ddangos bod camau i leihau allyriadau yn sgil tynnu a chludo glo wedi'u cynnwys yn y cynigion*⁴⁴.

3.4.3 Ar gyfer safleoedd sy'n weithredol ar hyn o bryd yn Ne Cymru, mae cyfleusterau pen rheilffordd ar gyfer gwaredu glo ar gael yn:

- Pwynt Gwaredu Cwmbargoed, ger safle pwll glo Ffos-y-frân. Mae gan y Pwynt Gwaredu y capasiti i brosesu 150,000 o dunelli o lo y flwyddyn, y caniateir i hyd at 50,000 o dunelli ohono gael ei gludo ar y ffyrdd, a'r gweddill ar y rheilffyrdd (gan gynnwys cyflenwi glo i orsaf bŵer Aberddawan B a gaeodd yn 2017);
- Canolfan Ddosbarthu Onllwyn, a weithredir gan Celtic Energy ac sy'n prosesu glo

⁴⁴ Nodyn Cyngor Technegol Mwynau 2: Glo, 20009 [<https://llyw.cymru/sites/default/files/publications/2018-11/nodyn-cyngor-technegol-mwynau-mtan-cymru-2-glo.pdf>]

o'r safle gweithredol yn Nant Helen ac o Bwll y Dwyrain a Selar gynt.

3.4.4 Tan yn ddiweddar, roedd dau gyfleuster pen rheilffordd gweithredol yn Ne Cymru yn gysylltiedig â safleoedd pyllau glo, sef:

- Cyfleuster pen rheilffordd Glofa'r Tŵr yn Rhigos, Hirwaun, a oedd yn gwasanaethu hen bwll glo dwfn Glofa'r Tŵr ac, yn fwy diweddar, bwll glo brig Glofa'r Tŵr a oedd yn cludo glo ar hyd Cwm Cynon i orsaf bŵer Aberddawan B;
- Cyfleuster pen rheilffordd Glyncastle yng Nghwmgwrach, Glyn-nedd, a oedd yn gwasanaethu hen Lofa Unity ac yn cludo glo ar hyd Cwm Nedd ac ymlaen i Aberddawan. Nodwyd y cyfleuster pen rheilffordd hwn fel un y gallai Pwll Glo Aberpergwm ei ddefnyddio, a fyddai'n golygu llai o gludo ar hyd y ffordd.

3.4.5 Mewn safleoedd pyllau glo sy'n dal yn weithredol yn Ne Cymru, caiff glo ei gludo o'r safle ar y ffyrdd yn syth i'r farchnad. Lle y bwriedir cludo glo ar y ffyrdd, bydd gofyniad i wneud y canlynol⁴⁴:

- Ymgynghori â'r Awdurdod Cynllunio Lleol ar bob cam o'r broses o ddylunio'r cynllun;
- Ystyried partneriaethau ansawdd cludo nwyddau, er mwyn lleihau symudiadau cerbydau nwyddau trwm a'r pellter teithio;
- Asesu gallu'r rhwydwaith ffyrdd lleol i allu ymdopi â thraffig cerbydau nwyddau trwm ychwanegol yn sgil y datblygiad (drwy Asesiad Trafnidiaeth);
- Asesu effeithiau traffig ychwanegol ar ddefnyddwyr eraill y ffyrdd, amwynder lleol a ffactorau amgylcheddol fel sŵn, ansawdd aer, dirgryndod ac iechyd;
- Ymrwymo i gynllun rheoli trafndiaeth gwirfoddol sy'n cynnig ateb trafndiaeth cynaliadwy yn ystod gweithrediadau'r safle ac yn darparu ar gyfer cynnal a chadw'r rhwydwaith ffyrdd lleol.

3.4.6 Hefyd, ar gyfer trafndiaeth gynaliadwy, mae angen i ddatblygwr gydymffurfio â'r canllawiau yn MTAN2⁴⁵ ar y cyd â'r polisiâu cymwys yn y Cynlluniau Datblygu Lleol.

3.4.7 Gall cludo glo ar y ffyrdd gael effaith ar ddiogelwch ar y ffyrdd, arwain at fwy o dagfeydd ac effeithio ar yr amgylchedd ac ar iechyd. Hefyd, mae cludo nwyddau swmp fel glo ar y ffyrdd yn cynyddu allyriadau nwyon tŷ gwydr, a dylid asesu trefniadau o'r fath yn erbyn MTAN2 er mwyn dangos y camau a gymerir i leihau allyriadau CO₂.

⁴⁵ <https://llyw.cymru/sites/default/files/publications/2018-11/nodyn-cyngor-technegol-mwynau-mtan-cymru-2-glo.pdf>

- 3.4.8 Ym Mhwll Glo Aberpergwm ger Glyn-nedd, mae caniatâd cynllunio yn caniatáu cludo hyd at 480,000 o dunelli o lo o'r safle gan ddefnyddio cerbydau nwyddau trwm bob blwyddyn. Mae gweithredwr y pwll glo, Energybuild Limited, yn ceisio'r caniatadau angenrheidiol i ddefnyddio'r cyfleuster pen rheilffordd presennol ym Mhwll Glo Glyncastle i gludo glo ar y rheilffyrdd. Os caiff ei roi, yna bydd y caniatâd cynllunio'n ei gwneud yn ofynnol i'r holl lo a gaiff ei werthu yn y dyfodol gael ei gludo ar y rheilffyrdd.
- 3.4.9 Yn Lloegr, caiff trafndiaeth gynaliadwy ei hyrwyddo drwy Fframwaith Polisi Cynllunio Cenedlaethol (NPPF)⁴⁶ yn benodol, i asesu effeithiau posibl datblygiadau newydd ar rwydweithiau trafndiaeth a'r amgylchedd ac ystyried cyfleoedd i hyrwyddo dulliau teithio cynaliadwy. Mae'r fethodoleg ar gyfer asesu effeithiau ar y rhwydwaith ffyrdd yn cynnwys cyngor ynghylch pryd mae'r Asesiadau Trafndiaeth a'r Datganiadau Trafndiaeth yn ofynnol, a'r dull o ddatblygu Cynlluniau Teithio ar gyfer datblygiadau⁴⁷. Gan gyfeirio'n benodol at ddatblygiadau sy'n gysylltiedig â mwynau, gan gynnwys glo⁴⁸, caiff datblygwyr eu hannog i ddilyn y canllawiau penodol ar drafndiaeth⁴⁹.
- 3.4.10 Ymhlith y penderfyniadau diweddar ar gyfer gweithrediadau glo newydd mae'r pwll glo dwfn ym mhwll glo Woodhouse, Cumbria⁴⁹ a phwll glo brig Highthorn, Northumberland⁵⁰ [noder y cafodd y cais hwn ei alw i mewn gan yr Ysgrifennydd Gwladol, a bu'n destun apêl lwyddiannus i'r Uchel Lys, yn 2018]. Ar gyfer datblygiadau arfaethedig a rhai sydd eisoes yn mynd rhagddynt, nodwyd mai seilwaith rheilffyrdd oedd y prif ddull o gludo glo i farchnadoedd mewn rhannau eraill o'r DU (ac, yn achos pwll glo Woodhouse, i farchnadoedd allforio drwy'r dociau yn Redcar). Roedd y ddau gais yn destun Asesiadau Trafndiaeth a Chynlluniau Teithio cysylltiedig a nododd gysylltiadau trafndiaeth a chyfleoedd teithio cynaliadwy i gyflogaion.
- 3.4.11 Nid oes ceisiadau diweddar ar gyfer cloddio glo wedi cael eu cyflwyno yn yr Alban, ond mae'r cyngor cynllunio perthnasol yn darparu ar gyfer dulliau asesu, er mwyn hyrwyddo trafndiaeth gynaliadwy⁵¹, sy'n debyg i'r rhai yng Nghymru a Lloegr.

Adolygu Trafndiaeth

⁴⁶ National Planning Policy Framework, 2019

⁴⁷ Guidance on Travel Plans, Transport Assessments and Statements. Y Weinyddiaeth Tai, Cymunedau a Llywodraeth Leol. 2014.

⁴⁸ Guidance on the planning for mineral extraction in plan making and the application process. Y Weinyddiaeth Tai, Cymunedau a Llywodraeth Leol. 2014.

⁴⁹ Adroddiad swyddfeydd i'r Pwyllgor Rheoleiddio a Rheoli Datblygu, Cyngor Sir Cumbria. 2019 (cyfeirnod cynllunio: 4/17/9007).

⁵⁰ Adroddiad swyddfeydd i'r Pwyllgor Rheoli Cynllunio ac Adeiladu, 2016 (cyfeirnod cynllunio: 15/03410/CCMEIA)

⁵¹ Scottish Planning Policy 4: Planning for Minerals, 2006 a PAN 50 Atodiad C.

- 3.4.12 Mae cludo mwynau ar y priffyrdd cyhoeddus yn dasg sensitif, yn enwedig ar y rhwydwaith ffyrdd gwledig, a allai gael effaith ar gymunedau a phentrefi bach syn ymuno â'r rhwydwaith ffyrdd strategol. Ar y cyfan, mae safleoedd gweithredol yn Ne Cymru wedi cael eu gwasanaethu gan seilwaith pen rheilffyrdd sy'n lleihau'r angen i gludo nwyddau glo trwm ar y ffyrdd. Fodd bynnag, bydd angen i weithredwyr fod yn hyblyg i raddau er mwyn gwasanaethu marchnadoedd lleol na ydynt yn hygyrch ar y rheilffyrdd ac felly gall fod amodau cysylltiedig sy'n golygu bod modd cludo cyfran o'r glo a gynhyrchir ar y ffyrdd. Nid yw hyn yn annhebyg i'r penderfyniadau cynllunio diweddar yn Lloegr ar gyfer pyllau glo brig, ond dim ond caniatâd ar gyfer cludo ar y rheilffyrdd sydd gan y pwll glo brig a gymeradwywyd yn ddiweddar (pwll glo Woodhouse yn Cumbria), gyda glo o ansawdd gwael yn cael ei ôl-lenwi yn y pwll.
- 3.4.13 Ar gyfer ceisiadau yn y dyfodol yng Nghymru, mae darpariaethau MTAN2 yn darparu'r gofyniad am asesiad trafnidiaeth priodol a deialog â'r ACLI a chymunedau lleol. Fodd bynnag, mae gwaddol seilwaith rheilffyrdd ar gael hefyd, a dylid ei ddefnyddio ar gyfer unrhyw ddatblygu yn y dyfodol, yn amodol ar PCC 10. Dylid ystyried a fyddai'n briodol diogelu'r seilwaith hwn sydd eisoes yn bodoli, oherwydd y dull teithio cynaliadwy a'r cysylltiadau priffyrdd gwell i gyrraedd y pen rheilffordd.
- 3.4.14 Nid oes bylchau tyngedfennol yn y dystiolaeth bresennol, yn enwedig gan fod lleihau nifer y safleoedd pyllau glo brig a dwfn wedi lleihau'r posibilrwydd y bydd effeithiau cronrus ar y rhwydwaith ffyrdd.
- 3.4.15 Y rhagdybiaeth yw y bydd yn rhaid i'r holl weithrediadau tynnu, prosesu, storio a danfon glo ddatblygu dull cynaliadwy o deithio. Yn y dyfodol, yn arbennig yn sgil cau gorsafoedd pŵer sy'n llosgi glo yn y DU, gall fod galw am safleoedd llai sy'n cloddio glo ar gyfer marchnadoedd diwydiannol a domestig penodol. Lle bo'r safleoedd trwyddedig presennol hyn yn parhau i gloddio glo o dan delerau'r drwydded, mae'n annhebygol y byddant yn cefnogi seilwaith rheilffyrdd, ar eu pen eu hunain, a gall hyn arwain at gludo mwy o lo ar y ffyrdd yn lleol. Fel y nodwyd yn flaenorol, mae posibilrwydd i seilwaith rheilffyrdd sydd eisoes yn bodoli gael ei gadw, ond mae'n annhebygol y caiff yr achosion llai hyn o ddefnyddio glo eu gwasanaethu'n hawdd gan y rheilffyrdd. Dylid ystyried yr agwedd hon er mwyn deall ble y bydd marchnadoedd am lo yn y dyfodol yn parhau a'r cyfleoedd i wella dulliau cynaliadwy o gyflenwi'r marchnadoedd hyn.

3.5 Datgomisiynu ac Adfer

- 3.5.1 Mae safbwynt hanesyddol gwaith adfer yn y meysydd glo wedi bod yn gymysg⁵². Arweiniodd y gwaddol diwydiannol drwy'r blynyddoedd ar ôl y rhyfel, o ddirywiad y sector cloddio glo dwfn, at ardaloedd diffaith yn cynnwys tomenni rwbel, adeiladau pen pwll, siafftiau a fframiau pen pwll, lagynau a'r seilwaith sydd ei angen i wasanaethu'r pyllau. Mae glo brig a glo achlysurol wedi cael eu defnyddio fel dull o adennill ac adfer heb gymorth arian cyhoeddus, gan fod gwerth economaidd y glo yn darparu digon o elw i adennill y tir a ddifethwyd o'r blaen.
- 3.5.2 Yn dilyn preifateiddio'r diwydiant glo, mae cloddio glo brig wedi parhau i gynnig dull economaidd hyfyr o adennill tir gan gynnal cyflenwad cynhenid o lo. Fodd bynnag, am fod anheddau wedi'u lleoli mor agos at ardaloedd o weithrediadau glo brig sy'n addas ar gyfer cloddio, ceir tensiwn rhwng buddiannau economaidd canfyddedig cloddio glo brig a'r effeithiau amgylcheddol a chymdeithasol posibl ar gymunedau, sef sŵn, llwch, effeithiau gweledol ac effeithiau ar iechyd⁵³.
- 3.5.3 Mae'r diwydiant glo yn y DU wedi datblygu dull adennill ac adfer yn seiliedig ar waith ymchwil academiaidd helaeth a ariannwyd gan y llywodraeth ac sy'n seiliedig ar ddiwydiant. Daeth amrywiaeth o heriau i'r amlwg o ganlyniad i gloddio glo brig. Er bod y gwaith ymchwil yn cyflwyno tystiolaeth o effeithiolrwydd gwaith adennill ac adfer, mae'n ymwneud yn benodol â meysydd glo unigol⁵⁴. Mae'r gwaith ymchwil hwn wedi arwain at ddatblygu technegau sydd wedi llywio'r broses o ddylunio gwaith cloddio glo brig a'r gydberthynas ag adennill gwaddol hen byllau glo (dwfn a brig).
- 3.5.4 Mae technegau adfer modern wedi parhau i gael eu llywio gan waith ymchwil yr ystyrir ei fod yn berthnasol i feysydd glo'r DU. Fodd bynnag, nid yw'r dulliau hyn o reidrwydd yn sylweddoli'r gwerth lleol a diwylliannol a briodolir i gloddio glo a thirweddau ar ôl cloddio glo gan gymunedau lleol sydd wedi bod yn gysylltiedig â'r diwydiant ers cryn amser⁵⁴. Fodd bynnag, mae llawer o enghreifftiau o'r diwydiant yn gweithio mewn partneriaeth ag ACMAu i ddiogelu a gwella nodweddion presennol cadwraeth natur. Er enghraifft, mae Safle o Bwysigrwydd er Cadwraeth Natur (SoBCN) Tir Comin Canol Merthyr, o fewn ardal waith Ffos-y-frân, ynghyd â Chynllun Rheoli Ecolegol, wedi

⁵² Merrill, T a Kitson, L. The End of Coal Mining in South Wales: Lessons learned from industrial transformation, Adroddiad GSI. 2017.

⁵³ Yn Ne Cymru, mae hyn yn cynnwys ymchwil gan y Comisiwn Coedwigaeth a Phrifysgol Aberystwyth.

⁵⁴ Environmental injustice and post-colonial. Environmentalism: opencast coal mining, landscape and place. Paul Millbourne (Prifysgol Caerdydd) a Kelvin Mason (Ymchwilydd Annibynnol)
[<https://orca.cf.ac.uk/94102/3/P%20Milbourne%20%282016%29%20Environmental%20injustice%20postprint.pdf>]

cynnal gwerth y SoBCN⁵⁵.

3.5.5 Mae Deddf Cynllunio Gwlad a Thref Cymru yn ei gwneud yn ofynnol adfer safleoedd mwyngloddio ac ymrwymo i gynllun rheoli ôl-ofal am gyfnod o bum mlynedd ar ôl i'r pridd gael ei adfer. Mae'r canllawiau manwl i'w cael yn MTAN2 Glo⁵⁶, ac maent yn debyg i'r canllawiau yn Lloegr a'r Alban, sy'n rhoi arweiniad i ACMau a gweithredwyr ar y gofynion adfer, gan gynnwys:

- **Astudiaethau llinell sylfaen** – y wybodaeth sydd ei hangen i bennu'r egwyddorion dylunio ar gyfer adfer;
- **Ymgynghori** – ymgynghoreion statudol ac anstatudol, gan gynnwys Llywodraeth Cymru ar gyfer defnydd amaethyddol a'r Comisiwn Coedwigaeth ar gyfer ôl-ddefnydd masnachol o goedwigoedd;
- **Priddoedd** – trin, storio ac ailosod, ynghyd â thrin tir halogedig a diffaith sydd â diffyg priddoedd naturiol;
- **Dŵr** – sut yr ymdrinnir â Draeniad Creigiau Asidig (ARD) a Draeniad Mwyngloddiau Asidig (AMD) gweddilliol, draenio a rheoli dŵr ffo, a rheoli dŵr daear;
- **Defnydd tir a thirwedd:** dylunio gwaith adfer ar gyfer cynllunio cynaliadwy hirdymor i ymgorffori egwyddorion bioamrywiaeth, mannau gwyrdd ac agored hygrych, rheoli llifogydd a defnydd masnachol o'r tir ar gyfer amaeth a choedwigaeth.

3.5.6 Mae defnydd cynaliadwy hirdymor o'r tir a adenillwyd ar ôl mwyngloddio yn seiliedig ar:

- **Amodau Adfer** sy'n gosod rhwymedigaethau ar y gweithredwr mwyngloddio a orfodir gan yr ACM;
- **Amodau Rheoli Ôl-ofal** i orfodi'r gweithredwr i adsefydlu'r safle mwyngloddio a phennu gofynion fel draenio, llwybrau, ffensys a'r holl fanylion eraill y cytunir arnynt gyda'r ACM.

3.5.7 Gall gwaith rheoli ôl-ofal ymestyn y tu hwnt i'r cyfnod sylfaenol o bum mlynedd, pan fydd ôl-ddefnydd yn cynnwys plannu coetir, gwrychoedd a thechnegau cadwraeth natur eraill. Mae'r canllawiau i weithredwyr, ACMau, ymgynghorwyr dylunio ac ymgynghoreion yn trafod y prif agweddau sydd eu hangen ar gyfer adennill, trin a rheoli pridd a'r ffordd y dylai'r elfennau hyn fod yn rhan o ddull cyfannol o ddylunio

⁵⁵ Adolygiad o safle o bwysigrwydd er cadwraeth natur, Cyngor Bwrdeistref Sirol Merthyr Tudful, 2018

⁵⁶ <https://llyw.cymru/sites/default/files/publications/2018-11/nodyn-cyngor-technegol-mwynau-mtan-cymru-2-glo.pdf>

mwyngloddiau. Mae'r canllawiau hefyd yn hyrwyddo'r syniad o gynnwys manylion adfer yn y broses ymgynghori cyn cynllunio.

- 3.5.8 Roedd cyflwyno MTAN2⁵⁷ yn ei gwneud yn ofynnol i ACLlau gynnwys atodlenni helaeth a chynhwysfawr o amodau ar gyfer gorfodi gweithredwyr i ddylunio gwaith i adfer pyllau glo brig a ganiateir ar ôl 2009. Fel arfer, byddai'r darpariaethau ar gyfer adfer ac ôl-ofal yn ymestyn i gynnwys nifer o amodau, gyda rhwymedigaethau ar gyfer adfer yn dechrau ar ddechrau'r gweithrediadau drwy warchod priddoedd a deunyddiau sy'n ffurfio priddoedd. Er gwaethaf y dull adfer cynhwysfawr hwn, ariannwyd gwaith ymchwil gan Lywodraeth Cymru⁵⁸ yn dilyn cwmp diwydiant glo yr Alban⁵⁹. Canfu'r gwaith ymchwil hwn fod pedwar pwll glo brig yn 2014, o'r 10 a oedd yn gweithredu yn Ne Cymru, wedi cael eu nodi'n rhai nad oeddent yn peri risg sylweddol mewn perthynas â chwblhau darpariaethau adfer ac ôl-ofal, a bod ganddynt gyllid i ariannu'r rhwymedigaethau hyn. Fodd bynnag, nodwyd nad oedd gan y chwe safle a oedd yn weddill ddigon o gyllid i adfer y pwll glo brig a rhoi'r holl drefniadau ôl-ofal angenrheidiol ar waith i sicrhau ôl-ddefnydd cynaliadwy hirdymor.
- 3.5.9 Roedd y gwaith ymchwil hwn yn argymhell cynnal adolygiad o MTAN2⁶⁰, gyda'r nod o sicrhau darpariaeth ariannol gadarn a chynaliadwy yn y dyfodol ar gyfer adfer ac ôl-ofal, gan ystyried amodau safleoedd penodol. Mae'r argymhelliad wedi cael ei roi ar waith ar ffurf canllaw arferion gorau⁶¹, a gyhoeddwyd yn 2016, sy'n ategu MTAN2. Caiff ei adolygu'n rheolaidd er mwyn cynnal yr arferion gorau. Mae Atodiad 5 yn cynnwys crynodeb o'r penderfyniadau ynghylch cloddio glo yng Nghymru, yn enwedig y ffordd y mae'r canllawiau wedi dylanwadu ar y penderfyniadau mewn perthynas â darpariaethau ariannol ar gyfer adfer.
- 3.5.10 Yn sgil y canllawiau hyn, dylai ceisiadau yn y dyfodol ar gyfer cloddio glo gynnwys darpariaethau'r canllaw arferion gorau. O'u cyfuno ag MTAN2, mae'r darpariaethau'n cwmpasu tynnu a gweithio mwynau, gan gynnwys gweithio glo brig, adfer glo o byllau a gweithio glo dan ddaear. Er mwyn cyflawni gwaith adfer o safon uchel, bydd aseswr arbenigol annibynnol, a benodir gan yr ACLL i roi cyngor ar ddylunio, gweithredu, pennu costau, risg ac atebolrwydd yn paratoi proffil o'r costau sy'n angenrheidiol i adfer y gwaith arfaethedig. Bydd y gyllideb ar gyfer adfer yn cynnwys y costau sy'n

⁵⁷ https://beta.llyw.cymru/sites/default/files/consultations/2018-11/ppw-restructure-draft-ppw_cy.pdf

⁵⁸ Research into the failure to restore opencast coal site in south Wales, ERM 2014.

⁵⁹ Opencast coal site (Restoration), Hansard, 2015

⁶⁰ https://beta.llyw.cymru/sites/default/files/consultations/2018-11/ppw-restructure-draft-ppw_cy.pdf

⁶¹ Best practice guide on restoration liability assessments for surface coal mines, Yr Awdurdod Glo, 2016

gysylltiedig ag amodau cynllunio gwaith adfer a rhwymedigaethau Adran 106 sy'n ymwneud ag adfer ac ôl-ofal.

- 3.5.11 Yn rhyngwladol, diffinnir arferion gorau ar gyfer cau mwyngloddiau gan y Cyngor Rhyngwladol ar Fetelau a Mwyngloddio (ICMM), gyda chanllawiau a ddiweddarwyd yn 2019⁶². Yn yr un modd â chanllawiau arferion gorau Cymru, mae hyn yn hyrwyddo dull disgybledig mewn perthynas â chynlluniau cau integredig. Mae'r canllawiau'n canolbwyntio ar bwysigrwydd pontio cymdeithasol, cau'n gynyddol a strategaethau ar gyfer ildio tir a llywodraethu prosesau cau. Mae pontio cymdeithasol yn arbennig o bwysig yng nghyd-destun Cymru oherwydd hirhoedledd gwaddol cloddio clo yn y wlad. Mae'r pecyn cymorth yn cynnig ffyrdd o sicrhau y caiff dull cynaliadwy ei ddilyn ac felly dylid ei ystyried wrth wneud penderfyniadau ar sail gwybodaeth.
- 3.5.12 Mae'r enghraifft ym maes glo'r Almaen¹² yn seiliedig ar gynlluniau ardal lofaol, y dylanwadir arnynt hefyd gan y cysylltiad daearyddol agos rhwng y defnyddiwr (gorsaf bŵer) a gwaith cloddio glo. Nid yw hyn yn wir yn y DU mwyach, lle y caiff glo ei gludo, ar y rheilffyrdd ar y cyfan, i orsafoedd pŵer sy'n llosgi glo. Ar gyfer safleoedd cloddio glo, mae'r egwyddorion "y llygrwr sy'n talu" yn berthnasol i gynlluniau adfer, a chânt eu trosglwyddo yn yr hirdymor drwy gynlluniau adsefydlu ar gyfer yr ardal (a all gynnwys sawl safle cloddio gweithredol). Mae'r adroddiad yn cydnabod bod angen gwneud rhagor o waith i ganfod y costau ariannol sy'n gysylltiedig ag adennill, gan ystyried gwaith cynyddol hyd yma a'r potensial ar gyfer cau pyllau glo yn gynnar. Mae natur gymhleth y broses reoleiddio yn seiliedig ar y fframwaith cyfreithiol cyfredol sy'n gymwys i'r maes glo ac sy'n awdurdodi'r ACM perthnasol i wneud cais am fondiau ariannol ar gyfer adfer safleoedd.

Adolygu

- 3.5.13 Mae arferion gorau ar gyfer adfer ac ôl-ofal, wrth eu natur, yn benodol i rannau daearyddol o'r DU. O ystyried ei gymeriad daearyddol a hinsoddol unigryw, mae hyn yn wir am y gwaith o adfer safleoedd cloddio glo, gyda chorff mawr o ymchwil yn cael ei ariannu drwy Fwrdd Gweithredol Glo Brig Prydain. Caiff y fframwaith ar gyfer canllawiau arferion gorau ei ddatblygu yn MTAN2 ac mae'n dal yn benodol i Dde Cymru.
- 3.5.14 Yn sgil dirywiad y diwydiant glo ledled y DU a diwedd gweithrediadau glo brig yn yr Alban, mae'n amlwg bod arferion gorau wedi bod yn hyddysg iawn o ran technegau a

⁶² http://www.icmm.com/website/publications/pdfs/closure/190107_good_practice_guide_web.pdf

threfniadau rheoli. Fodd bynnag, nid oes digon o gyllid wedi bod ar gael o ran bondiau adfer er mwyn i ACLlau gwblhau'r dyluniad adfer a gymeradwywyd lle bo'r gweithredwr yn diffygdalu.

3.5.15 Dylai'r gofyniad i gynnwys aseswr annibynnol, yn unol â'r canllawiau yng Nghymru yn dilyn adolygiad a thrwydded gan yr Awdurdod Glo, helpu Llywodraeth Cymru i benderfynu a yw'r cyllid ar gyfer adfer yn ddigonol ai peidio cyn i'r Gweinidogion awdurdodi trwydded. Dylai'r arbenigwr annibynnol gael ei benodi gan yr Awdurdod Lleol a'i ariannu gan Weithredwr y Safle. Yn benodol, dylai'r darpariaethau ariannol ar gyfer adfer gael eu hadolygu'n rheolaidd. Mae hyn yn cynnwys yr ymrwymiad i adfer y pyllau glo brig yn gynyddol, a adlewyrchir yng nghanllawiau ICMM, i'r graddau y gall deialog gynnar ddigwydd â'r Aseswr Annibynnol, a chyflwyno tystiolaeth o gymeradwyaeth â'r cynlluniau a gymeradwywyd.

3.5.16 Nid oes digon o dystiolaeth i asesu effeithiolrwydd canllawiau arferion gorau'r Awdurdod Glo. Felly, dylent gael eu hadolygu'n rheolaidd er mwyn sicrhau eu bod yn parhau i fod yn berthnasol i geisiadau yn y dyfodol, yn amodol ar y polisïau yn PCC 10, ac yn cydymffurfio â chanllawiau cau pyllau glo integredig ICMM. Mae angen i'r canllawiau fod yn gyson, neu fel arall gallai'r Awdurdod Glo roi trwydded heb gymhwyso canllawiau Cymru, a bydd angen ystyried canllawiau Cymru cyn awdurdodi.

3.6 Effeithiau ar Iechyd

3.6.1 Mae asesu'r effeithiau posibl ar Iechyd yr Amgylchedd yn sgil pyllau glo brig wedi bod yn rhan annatod o'r broses o gynnal AEA ers 1998. Ymhlith yr agweddau amgylcheddol sy'n cyfrannu at y broses o asesu'r effeithiau posibl hyn mae sŵn, ansawdd aer, dirgryniadau daear ac aer (o ganlyniad i ffrwydradau), tir a dŵr halogedig, oriau o waith a thraffig (diogelwch a llygredd aer). Caiff yr effeithiau amgylcheddol hyn eu trafod yn Adran 3.7.

3.6.2 Asesiad o'r Effaith ar Iechyd⁶³ (AEI) sy'n canolbwyntio ar asesu effeithiau cloddio glo brig ar Iechyd a llesiant y cyhoedd, ac sy'n rhoi canllawiau ar fethodoleg sy'n ymwneud yn benodol ar ddatblygu pyllau glo brig yn Ne Cymru. Yn gyffredinol, nid yw wedi bod yn ofynnol cynnal AEI wrth asesu datblygiadau pyllau glo brig ym meysydd glo eraill y DU, er bod rhywfaint o'r gwaith ymchwil a arweiniodd at greu'r fethodoleg AEI wedi cael ei wneud ym meysydd glo Lloegr. Mae MTAN2 yn cynghori y dylid ystyried a

⁶³A guide to assessing the health and wellbeing aspects of opencast mining, Chadderton, C, Elliot, E a Williams, G. Uned Cymorth AEI Cymru, 2011

chynnal AEI fel rhan o'r broses ehangach o gynnal AEA. Mae'r canllaw ar gynnal AEI yn rhoi manylion am rôl yr AEI, dulliau o bennu llinell sylfaen (gan ddefnyddio gwaith monitro a fforymau a arweinir gan y gymuned), ynghyd â'r technegau asesu er mwyn canfod arwyddocâd. Drwy gynnal yr AEI ar y cyd â'r AEA, ceir cyfle i nodi mesurau lliniaru y gellir eu rhoi ar waith er mwyn mynd i'r afael ag amrywiaeth o effeithiau ar iechyd yr amgylchedd. Nodir technegau monitro a gwerthuso ar gyfer dadansoddi a rhoi adborth yn ystod y cam gweithredol.

3.6.3 Nodir bod iechyd y boblogaeth ac iechyd pobl yn bynciau amgylcheddol sydd wedi'u cynnwys yn niwygiadau mis Mai 2017 i'r ddeddfwriaeth AEA (gweler Adran 3.7). Mae'r diwygiadau hyn, sydd bellach wedi'u hymgorffori mewn deddfwriaeth, yn cynnig cyfle i asesu effeithiau ar iechyd yn uniongyrchol wrth gynnal AEA ac felly fel rhan o'r broses o wneud penderfyniadau cynllunio⁶⁴. Hefyd, mae cyfle i ddiffinio rôl a mewnbwn arbenigwyr iechyd y cyhoedd er mwyn iddynt fod yn rhan uniongyrchol o'r broses o gynnal AEA. Nid yw'r Gyfarwydddeb AEA⁶⁵ yn ceisio diffinio'r ffordd yr eir i'r afael â phynciau, gan fod angen gwahaniaethu hyn ar gyfer yr holl fathau o ddatblygiadau a gwmpesir gan y Gyfarwydddeb. O ganlyniad i hynny, nid oes diffiniad rhagnodedig o AEA ar gyfer 'iechyd y boblogaeth ac iechyd pobl'. Mae'r canllawiau AEI ar gyfer pyllau glo brig yn cynnwys diffiniad Sefydliad Iechyd y Byd o iechyd, sef y cyflwr o lesiant corfforol, cymdeithasol, meddyliol ac ysbrydol llwyr. Diffinnir yr AEI fel cyfuniad o weithdrefnau, dulliau ac adnoddau y gellir eu defnyddio i ddyfarnu polisi, rhaglen neu brosiect mewn perthynas â'i effeithiau posibl ar iechyd poblogaeth a'r ffordd y caiff yr effeithiau hynny eu gwasgaru ymhlith y boblogaeth⁶⁶. Yn y cyd-destun hwn, dylai'r AEI ystyried agweddau amgylcheddol, cymdeithasol ac economaidd, fel sy'n ofynnol gan Ddeddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (Cymru) 2015.

3.6.4 Mae'r gofyniad am asesiad o'r effeithiau sylweddol tebygol ar iechyd y boblogaeth ac iechyd pobl yn cynnig cyfle i arbenigwyr iechyd y cyhoedd fod yn rhan o'r broses o gynnal AEA yn gynnar yn y broses ddylunio. Yn Lloegr, anogir Awdurdodau Lleol i ddatblygu Cynllun Gweithredu ar Ymgysylltu â'r AEA, yn benodol ar gyfer prosiectau lle mae iechyd y boblogaeth ac iechyd pobl wedi'u cynnwys yng nghwmpas yr AEA⁶⁷. Mae'r NPPF yn ei gwneud yn ofynnol i awdurdodau cynllunio lleol anelu at gynnwys

⁶⁴ Cave, B. Fothergill, J., Pyper, R. Gibson, G. a Saunders, P. (2017) Health in Environmental Impact Assessment: A Primer for a Proportionate Approach. Ben Cave Associates Ltd, IEMA a Chyfadrann Iechyd y Cyhoedd. Lincoln, Lloegr. Ar gael yn www.iema.net

⁶⁵ Cyfarwydddeb 2014/52/EU Senedd Ewrop a'r Cyngor yn diwygio Cyfarwydddeb 2011/92/EU ar asesu effeithiau prosiectau cyhoeddus a phreifat penodol ar yr amgylchedd.

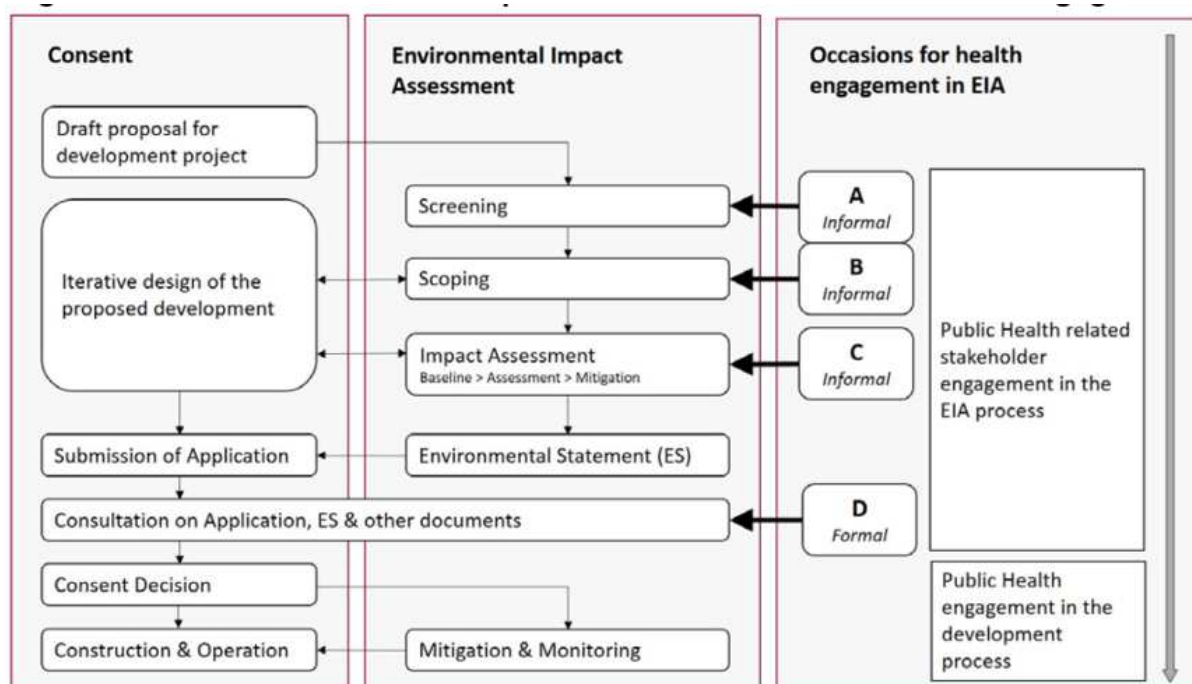
⁶⁶ Papur Consensus Gothenburg, Canolfan Polisi Iechyd Ewrop, Sefydliad Iechyd y Byd. 1999

⁶⁷ Health and Environmental Impact Assessment: A briefing for Public Health Teams in England

pob rhan o'r gymuned yn y broses o ddatblygu Cynlluniau Lleol a mesurau rheoli datblygu. Mae'r Cyfarwyddyd Polisi Cynllunio Cenedlaethol (NPPG) ar Fwynau⁴⁸ yn cyfeirio at y Rheoliadau AEA, ond nid yn benodol at y gofyniad i asesu effeithiau'r datblygiad ar iechyd y boblogaeth ac iechyd pobl. Mae cynghorau sir megis cyngor Nottingham wedi paratoi AEI ar y Cynllun Lleol Mwynau (CLIM), a fabwysiadwyd yn 2017⁶⁸, a oedd yn ystyried yr effeithiau sy'n gysylltiedig â'r polisiâu yn y CLIM. Fodd bynnag, gan fod yr asesiad hwn wedi cael ei baratoi cyn Rheoliadau AEA 2017, nid oedd canllawiau penodol ar y mater hwn wedi'u cynnwys.

- 3.6.5 Felly, mae'r broses o gynnal AEA yn cynnig cyfle i ymgysylltu ag agweddau ar iechyd y boblogaeth ac iechyd pobl yn gynnar yn y broses o ddylunio prosiect cloddio glo brig newydd (neu estyniad i brosiect sydd wrthi'n mynd rhagddo) (gweler Ffigur 2).

Ffigur 2 Y broses gydsynio, y broses o gynnal AEA a chyfleoedd i ymgysylltu ag iechyd



- 3.6.6 Mae amcan y canllawiau AEI yng Nghymru yn cynnig cyfle tebyg i ryngweithio, mewn perthynas ag ymgysylltu'n gynnar yn y broses o ddylunio prosiect. Fodd bynnag, cyn 2017, nid oedd yn ofynnol i'r ACM ystyried yr effeithiau posibl hyn fel rhan annatod o'r broses o gynnal AEA. Felly, cafodd yr AEIau a gwblhawyd ar gyfer datblygiadau pyllau glo brig eu paratoi ar ôl i ddyluniad terfynol y pwll glo gael ei gwblhau ac ar ôl i'r cynlluniau gael eu cyflwyno i'r ACM er mwyn iddo benderfynu yn eu cylch. O

⁶⁸ Nottinghamshire Minerals Local Plan – Health Impact Assessment, 2016

ganlyniad i hynny, nid yw'n ymddangos bod y potensial ar gyfer datblygu mesurau lliniaru penodol a'u hintegreiddio yn yr athroniaeth ddylunio wedi cael ei wireddu.

- 3.6.7 Mae'n ofynnol i unrhyw ddatblygiad yn y dyfodol ddilyn y canllawiau AEI, yng nghydestun Rheoliadau AEA 2017, gan gynnig gweithdrefn lle y gellir nodi a diffinio'r elfennau dylunio arwyddocaol a all hwyluso mesurau lliniaru (ar gyfer yr effeithiau posibl ar iechyd y boblogaeth ac iechyd pobl) yn gynnar yn y broses o gynnal AEA. Mae cyfle i ymgysylltu â datblygwyr yn ystod y camau sgrinio a phennu cwrmpas, a chymhwyso'r dystiolaeth AEI ddiweddaraf sydd ar gael.
- 3.6.8 Mae effeithiau posibl cloddio glo ar iechyd y boblogaeth ac iechyd pobl o bwys i'r cyhoedd mewn ardaloedd maes glo ym mhob cwr o'r byd. Roedd data o 28 o astudiaethau a gasglwyd o UDA, Ewrop a Tsieina yn dangos bod cymunedau y mae cloddio glo wedi effeithio arnynt (gan gynnwys pyllau glo dwfn a glo brig) yn wynebu amrywiaeth eang o effeithiau ar iechyd o bosibl, gan gynnwys amrywiaeth lawer ehangach o glefydau na'r rhai a ystyrir fel arfer yn yr asesiadau o iechyd yr amgylchedd ar gyfer AEAAu pyllau glo brig yn Lloegr⁶⁹.
- 3.6.9 Yn ddiweddar, cyhoeddodd y Cyngor Hinsawdd ddatganiad ar y cyd ar yr effeithiau posibl ar iechyd yn sgil defnyddio glo yn Awstralia, yng nghydestun y ddibyniaeth ar lo i gynhyrchu trydan (>75% yn Awstralia) sydd felly'n llawer uwch na'r hyn a geir yng Nghymru a'r DU⁷⁰. Mae'r datganiad gan y Cyngor Hinsawdd yn cydnabod nad oes digon o ddata sylfaenol ar yr effeithiau ar iechyd yn sgil pyllau glo a defnyddio glo i gynhyrchu pŵer. Daw'r rhan fwyaf o'r gwaith ymchwil sydd ar gael o Ewrop ac UDA⁷¹.
- 3.6.10 Mae astudiaeth yn Hunter Valley, New South Wales⁷² yn dogfennu'r effeithiau ar iechyd a'r effeithiau cymdeithasol mewn rhanbarth sydd wedi gweld cynnydd mewn cynhyrchu glo. Mae'r astudiaeth yn ystyried effeithiau ar iechyd, yr amgylchedd a chymdeithas o ran y costau economaidd i gymdeithas ac yn ystyried y cysyniad o broses gymeradwyo drwy borth ar gyfer astudiaethau o'r effaith ar iechyd. Mae proses y porth eisoes ar waith ym mhroses gynllunio New South Wales er mwyn diogelu agweddau amgylcheddol fel colli tir amaethyddol ac arbed dŵr daear. Ymddengys fod cydberthynas agos rhwng yr astudiaeth o'r effeithiau ar iechyd ar gyfer pyllau glo brig

⁶⁹Mortality and morbidity in populations in the vicinity of coal mining: a systemic review; Cortes-Ramirez, J, Naish, S, Sly, P a Jagais, P. BMC Public Health, 2018

⁷⁰ Y Cyngor Hinsawdd: Joint Statement on the health effects of coal in Australia

⁷¹ Papur briffio'r Cyngor Hinsawdd: Health effects of coal

⁷²Coal and health in the Hunter: Lessons from one valley for the world. Y Gynghrair Hinsawdd ac Iechyd, 2015

a'r astudiaeth o'r effeithiau ar iechyd yr amgylchedd, yn debyg i'r dull a fabwysiadwyd yn Lloegr cyn i Reoliadau AEA 2017 gael eu cyflwyno⁷³.

Adolygu'r Effaith ar Iechyd

3.6.11 Mae'r canllawiau yng Nghymru, a ddatblygwyd gan dîm cymorth AEI⁷⁴, ar flaen y gad o ran integreiddio effeithiau amgylcheddol cloddio glo â'r effeithiau ar iechyd a llesiant y cyhoedd. Hyd yma, mae'r canllawiau'n berthnasol i brosiectau yn ystod y broses o wneud penderfyniad cynllunio ei hun, ac felly nid ar y camau pennu cwmpas cynharach, lle y gellir dilyn polisi cynllunio perthnasol cyn i benderfyniadau dylunio pwysig gael eu cadarnhau'n derfynol. Mae'n bosibl y gallai mesurau lliniaru sydd ar gael yn ystod yr asesiad gael eu cyflwyno yn ystod y broses gynllunio. Er nad oes AEI wedi cael ei gynnal ar gyfer datblygiadau glo brig eraill (a'r un pwll glo dwfn) ledled y DU, mae mwy o ddiddordeb wedi bod mewn agweddau ar iechyd yr amgylchedd sy'n gysylltiedig ag ansawdd aer, gan gynnwys monitro PM₁₀ a PM_{2.5} yn barhaus yn agos at safleoedd gweithredol.

3.6.12 Mae rhywfaint o'r dystiolaeth yn Ne Cymru, lle mae cymunedau wedi wynebu effeithiau cronus o ganlyniad i nifer o weithrediadau cloddio glo brig parhaus sydd wedi rhychwantu cenedlaethau, yn eithriadol ym meysydd glo'r DU, gan olygu bod angen am ganllawiau AEI penodol. Mae Rheoliadau AEA 2017 yn cynnig cyfle i integreiddio canllawiau yn y broses o gynnal AEA. Dylid ystyried y ffordd fwyaf effeithiol o integreiddio'r canllawiau ar gyfer datblygwyr, ymgynghorwyr a phenderfynwyr.

3.6.13 Mae'r gwaith o ddatblygu'r fethodoleg AEI y gellid ei defnyddio ochr yn ochr â'r prosesau AEA a'r broses o gymeradwyo trwydded yr AG yn gofyn am ystyriaethau pellach, yn arbennig sut y byddai hyn yn berthnasol i broses benderfynu Llywodraeth Cymru.

3.7 Effeithiau Amgylcheddol

3.7.1 Mae cloddio glo brig yn gysylltiedig ag effeithiau amgylcheddol uniongyrchol ac anuniongyrchol cymhleth o ganlyniad i natur gweithgareddau cloddio glo, dyfnder y cloddfeydd ac arwynebedd gweithrediadau cloddio glo brig, sy'n cynnwys symud priddoedd o ardaloedd mawr er mwyn cloddio glo, ynghyd â cholli llystyfiant a thir amaethyddol, drilio, ffrwydro, cludo gorlwythi, pentyrru mewn twmpathau brig,

⁷³ Technical Notes supporting the Guidelines for the Economic Assessment of Mining and Coal Seam Gas Proposals, NSW, 2018.

⁷⁴ <http://www.wales.nhs.uk/sites3/Documents/522/OpenCastGuidanceFinal.pdf>

llwytho a dadlwytho deunyddiau a defnyddio fflyd fawr o beiriannau trwm i ddatguddio gwythiennau glo ar gyfer cloddio.

- 3.7.2 Caiff effeithiau amgylcheddol unrhyw weithrediadau newydd arfaethedig estyniadau i byllau glo brig sydd eisoes yn bodoli eu hasesu o fewn AEA, gan fod y datblygiad yn dod o dan Atodlen 1 i Atodiad A y Rheoliadau AEA. Mae'n ofynnol paratoi Datganiad Amgylcheddol ar gyfer pob datblygiad Atodlen 1. Prosiectau mawr a allai gael effeithiau niweidiol sylweddol yw'r rhain fel arfer. Dim ond petai effeithiau amgylcheddol sylweddol yn debygol y byddai angen cynnal AEA ar gyfer datblygiadau Atodlen 2. Fel arfer, byddai angen cynnal AEA ar gyfer estyniadau i brosiect cloddio glo. Adlewyrchir hyn mewn arferion gorau rhyngwladol, lle y byddai angen cynnal Asesiad o'r Effeithiau Amgylcheddol a Chymdeithasol (AEACH) ar y lefel uchaf hefyd ar gyfer prosiect cloddio glo, yn unol â chanllawiau'r IFC.
- 3.7.3 Bydd natur a maint effeithiau posibl yn amrywio yn dibynnu ar natur y prosiect a nodweddion yr ardal gyfagos. Mae effeithiau amgylcheddol cloddio glo brig yn cynnwys y canlynol, ond nid ydynt yn gyfyngedig iddynt:
- Amharu'n weledol ar dirweddau Cymru, yr ystyrir eu bod yn ased gwerthfawr mewn perthynas â'r amgylchedd, hanes, twristiaeth a hamdden. Mae MTAN2 yn datgan ei bod yn rhaid cadw effeithiau gweledol andwyol i 'lefel dderbyniol' yn ystod y camau gweithredol ac adfer;
 - Allyriadau sŵn o beiriannau trwm, ffrwydro a dirgryndod, gwaith cynnal a chadw ac ar bob cam o oes y prosiect. Mae'r pellter oddi wrth dderbynyddion sensitif, yn enwedig anheddau preswyl, yn hanfodol er mwyn lleihau effeithiau sŵn cymaint â phosibl;
 - Niwsans golau artiffisial a llygredd golau, yn enwedig dros nos. Mae'r pellter oddi wrth eiddo preswyl yn hanfodol er mwyn lleihau'r effeithiau posibl ar iechyd cymaint â phosibl. Mae mathau gwahanol o lygredd golau yn bodoli, ac maent yn cael amrywiaeth o effeithiau ar dderbynyddion sensitif gan gynnwys llacharedd, tynnu oddi ar olwg bensaernïol adeilad, effaith ar fywyd gwyllt ac ecoleg ardal, gwastraffu egni o ganlyniad i oleuadau diangen;
 - Dŵr wyneb a dŵr daear, gan gynnwys halogi, amharu ar y llif a risgiau gweddilliol ar gyfer pyllau glo dwfn, megis draeniad mwyngloddiau asidig;
 - Effeithiau penodol sy'n gysylltiedig â gweithrediadau glo, megis draeniad creigiau asidig (yn sgil gorlwytho), peryglon ar yr wyneb a dan ddaear sy'n gysylltiedig â

pyllau glo dwfn a thir wedi'i halogi gan lo gwastraff hefyd o weithrediadau dan ddaear neu weithgareddau prosesu glo eraill cysylltiedig;

- Effaith dirgryndod ar weithwyr a thrigolion cyfagos;
- Colli tir amaethyddol, mannau gwyrdd ac agored neu gefn gwlad gwryfol;
- Colli tir a ddefnyddir ar gyfer gwasanaethau ecosystem, megis llwybrau troed a chanfyddiadau o risg wrth deithio'n agos at y safle glo brig.

3.7.4 cyflwynodd Polisi Cynllunio Mwynau Cymru (a ymgorfforwyd yn PCC Argraffiad 9 ac yna 10) ofyniad ar gyfer clustogfeydd i ddiogelu cymunedau lleol rhag effeithiau ar amwynderau preswyl sy'n gysylltiedig â chloddio glo a mwyngloddio. Ar gyfer gweithrediadau pyllau glo brig, roedd angen clustogfa ddiogelu o 500m oni bai bod amgylchiadau eithriadol, fel y'u diffinnir yn MTAN2. Mae gofyniad tebyg wedi cael ei gyflwyno yng nghanllawiau'r Alban. Er nad yw hyn yn ymestyn i Loegr, mae rhai ACMau wedi cyflwyno clustogfa drwy bolisiau cynlluniau lleol. Ar hyn o bryd, mae'r defnydd o glustogfeydd yng Nghymru yn parhau i fod yn berthnasol i weithrediadau mwynau. Fodd bynnag, ni chaniateir datblygiadau glo brig, pyllau glo dwfn na gwaredu gwastraff pyllau glo yng Nghymru, oni nodir amgylchiadau eithriadol yng nghydestun yr allyriadau newid yn yr hinsawdd neu am resymau yn ymwneud â diogelwch ynni cenedlaethol (gweler paragraff 5.10.14 o PCC 10). Mae'r gofyniad hwn yn drech na gofynion agweddau unigol a asesir er mwyn canfod yr effeithiau posibl ar yr amgylchedd.

3.7.5 O ystyried y bydd yr orsaf bŵer olaf sy'n llosgi glo yn cau cyn mis Mawrth 2020, mae'n annhebygol y bydd angen cloddio glo am resymau yn ymwneud â diogelwch ynni. Felly, y prif brawf i'w ystyried yng nghyd-destun yr AEA fydd y newid yn yr hinsawdd, sef agwedd sydd wedi'i chynnwys yn y Rheoliadau ers 2017. Ar y cyfan, nid yw'r newid yn yr hinsawdd wedi cael ei ystyried yng nghyd-destun AEA cyn 2017, am fod yr allyriadau'n cael eu cydbwysu yn erbyn yr angen i gynhyrchu pŵer, gan ddefnyddio glo fel tanwydd. Mae ceisiadau mwy diweddar ar gyfer cloddio glo yn Lloegr wedi cynnwys asesiad o'r effaith ar y newid yn yr hinsawdd (gweler Adran 3.2) a cheir rhywfaint o drafodaeth o hyd ynghylch cwrpas yr asesiad, o'i hystyried yng nghyd-destun polisi Llywodraeth y DU i ddileu pŵer a gynhyrchir drwy losgi glo erbyn 2025.

3.7.6 Ni fydd polisi cynllunio Llywodraeth Cymru yn caniatáu mwyngloddio ar gyfer ynni. Rhaid i'r gofyniad parhaus am lo a ddefnyddir gan ddiwydiant ac at ddibenion domestig allu dangos amgylchiadau eithriadol er mwyn i drwydded yng Nghymru gael ei hawdurdodi. Mae'n bosibl y gallai tystiolaeth a gaiff ei chyhoeddi yn y dyfodol

archwilio cyfanswm yr allyriadau yn sgil cloddio glo domestig o gymharu â mewnforgio glo (gweler Adran 3). Dan yr amgylchiadau hyn, mae angen canllawiau pellach er mwyn sicrhau bod y fethodoleg ar gyfer asesu'r effeithiau ar y newid yn yr hinsawdd yn gadarn ac yn gywir.

- 3.7.7 Roedd yr astudiaeth achos yn yr Almaen¹⁰ yn canolbwyntio'n bennaf ar leihad y sector ynni. Er y nodir y bydd ystyriaethau amgylcheddol yn berthnasol i'r newid i ffwrdd oddi wrth lo, prin yw'r manylion a roddir ar hyn o bryd. Er enghraifft, mae'r comisiwn yn tybio y byddai'n ddymunol diogelu Fforest Hambach, ond ni roddir llawer o fanylion am y ffordd y caiff hyn ei gyflawni. Yn yr un modd, bwriedir gwarchod afon Spree pan ddaw gweithrediadau i ben, gan sicrhau na fydd yn sychu, ond, unwaith eto, ychydig iawn o fanylion a roddir am y ffordd y byddai hyn yn cael ei gyflawni.
- 3.7.8 Yn unol â Safonau Perfformiad yr IFC, byddai'n ofynnol i unrhyw weithrediad glo arfaethedig gyflwyno Asesiad o'r Effeithiau Amgylcheddol a Chymdeithasol (ESIA), yn debyg i'r hyn a ddatblygwyd o dan gyfarwydddeb AEA yr UW (2014/5/EU a ategwyd gan ganllawiau ychwanegol yn 2017). Mae AEACH yn wahanol o ran ei gynnwys a'r safonau a ganiateir ar gyfer nifer o ddisgyblaethau amgylcheddol. Er enghraifft, nid yw'r angen i gynnal asesiad effaith gymdeithasol integredig na'r angen i gynnal asesiad o'r opsiynau amgen wedi'u cynnwys mewn AEAAu yn y DU i'r un lefel o fanylder. At hynny, cyfres o ddogfennau yw'r AEACH, sy'n cynnwys cynlluniau rheoli gweithredol ar gyfer nifer o ddisgyblaethau fel rheoli gwastraff, sŵn, dŵr, bioamrywiaeth ac ymgysylltu â rhanddeiliaid. Ystyrir mai'r cynlluniau hyn yw arferion gorau diwydiant ar gyfer lleihau effeithiau amgylcheddol posibl prosiectau cymaint â phosibl. Fodd bynnag, nid yw deddfwriaeth y DU yn gosod yr un faint o ofynion, nac i'r un safon. Argymhellir y dylai Gweinidogion adolygu'r mesurau lliniaru a rheoli arfaethedig a gyflwynir gan ddatblygwyr yn ofalus, gan sicrhau eu bod yn gyson ag arferion gorau diwydiant. Bydd cyhoeddi map rheoleiddio ar gyfer y dyfodol yn gyfle i ystyried a ddylid defnyddio'r technegau gorau sydd ar gael ar y cam pennu cwrdd neu yn ystod asesiad cynllunio'r ACM.

Adolygu'r Effeithiau Amgylcheddol

- 3.7.9 Mae'r broses o gynnal AEA yn gynhwysfawr ac wedi cael ei rhoi ar waith wrth ddylunio a datblygu safleoedd pyllau glo brig, yn seiliedig ar ganllawiau penodol i sectorau sydd wedi'u cyhoeddi ar gyfer Cymru, yr Alban a Lloegr. Ers 2017, mae'r gofyniad mewn perthynas â'r newid yn yr hinsawdd wedi cael ei gynnwys yn y Rheoliadau AEA ac yn benodol ym Mholisi Cynllunio Llywodraeth Cymru. Nid yw goblygiadau'r newidiadau

hyn mewn perthynas â chwmpas, data sylfaenol a'r fethodoleg ar gyfer cynnal asesiad newid hinsawdd ar gyfer cloddio glo i gyflenwi marchnadoedd diwydiannol a domestig cynhenid yn hysbys.

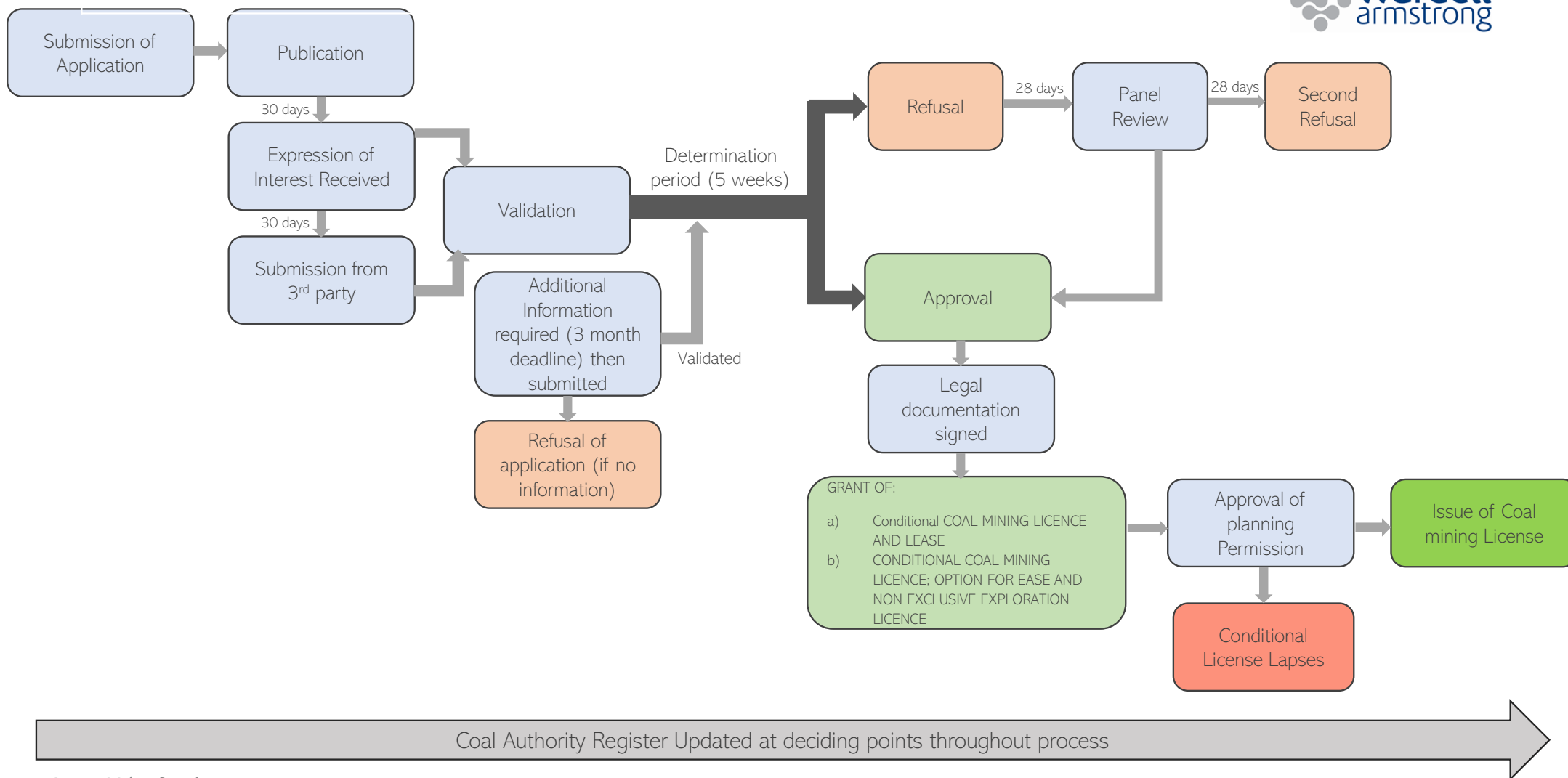
- 3.7.10 Cynhelir yr AEA yn ystod cam cynllunio'r broses drwyddedu, cyn i'r drwydded amodol gael ei rhoi. Er y byddai astudiaeth pennu cwmpas amgylcheddol ragarweiniol yn cael ei chwblhau ar ddechrau'r broses gynllunio, ni chaiff ei chwblhau ar ddechrau'r broses drwyddedu. Argymhellir y dylid pennu cwmpas rhwymedigaethau amgylcheddol a chymdeithasol posibl ar ddechrau'r weithdrefn drwyddedu ar gyfer glo. Ni fwriedir dyblygu'r AEA fel rhan o'r caniatâd cynllunio. Bydd hyn yn sicrhau bod Gweinidogion yn deall effeithiau posibl y gweithrediad arfaethedig ar ddechrau'r prosiect. Gall y datblygwr gyflwyno ei gynnig, ar sail tystiolaeth sy'n gwella'n barhaus, ac felly wario llai wrth baratoi a chyflwyno cais cynllunio.

4 CASGLIAD

- 4.1 Bydd y diwydiant cloddio glo yn parhau i ddirywio, oherwydd targed y DU i ddileu'r holl bŵer a gynhyrchir drwy losgi glo erbyn 2025. Mae'r dystiolaeth yn yr adolygiad hwn yn dangos y bydd gorsafoedd pŵer sy'n llosgi glo yn cau ymhell cyn 2025, wrth i'r defnydd o nwy a biodanwyddau gynyddu. Yng Nghymru, bydd yr orsaf olaf sy'n llosgi glo yn cau cyn mis Mawrth 2020.
- 4.2 Er y bydd y farchnad ynni ar gyfer glo yn parhau i leihau, bydd angen cyflenwad parhaus o lo i farchnadoedd diwydiannol a domestig nes y caiff dewisiadau amgen addas eu datblygu. Yn Ne Cymru, mae'r cyflenwad o lo golosg o ansawdd da i'r gwaith dur ym Mhort Talbot yn hollbwysig i'r economi leol ar hyn o bryd, ynghyd â chyflenwad o lo ar gyfer deunyddiau adeiladu (sment ar gyfer cynhyrchion concrit). Mae nwyddau electronig, cynhyrchion hidlo a rheilffyrdd treftadaeth hefyd yn defnyddio glo ar hyn o bryd.
- 4.3 Dylid ystyried astudiaethau pellach sy'n dadansoddi'r rhyngweithio rhwng yr economeg a'r effeithiau cysylltiedig ar y newid yn yr hinsawdd yn sgil caffael glo cynhenid i ateb y galw parhaus hwn sy'n annhebygol o leihau yn y dyfodol agos, yn enwedig yr allyriadau sy'n gysylltiedig â chludo'r nwydd hwn mewn swmp.
- 4.4 Mae angen i'r sector cyhoeddus a'r sector preifat weithio mewn partneriaeth â'r diwydiannau hynny sy'n defnyddio glo, i arloesi'n gyflymach er mwyn lleihau'r ddibyniaeth ar lo, a'i dileu yn y pen draw.
- 4.5 Mae'r gyfundrefn gynllunio yng Nghymru wedi'u diffinio'n dda mewn perthynas â chloddio glo yn y dyfodol o byllau glo brig a glo dwfn ac adennill glo gwastraff. Wrth awdurdodi trwydded, bydd angen dangos cyfraniad at ddatgarboneiddio a thargedau lleihau allyriadau newid yn yr hinsawdd, neu gynnig sicrwydd cyflenwad cenedlaethol i'r sector pŵer.

ATODIADAU

LLYWODRAETH CYMRU – Y DYSTIOLAETH BRESENNOL O'R EFFAITH



CYF	Safle glo (enw)	Categori	DWYREINIAD	GOGLEDDIAD	Lleoliad	Statws	Math / Enw'r cwmni	Nodiadau eraill
1	Pwll Glo Aberpergwm	CLODDIO GLO GWEITHREDOL – PWLL GLO BRIG	286455	206014	Glyn-nedd	Cloddfa Ddrifft yn cloddio glo carreg – aliddechreuwyd gweithrediadau yn 2019 gyda gwerth tua 20+ mlynedd o lo ar gael	Energybuild Limited	
2	Cynllun Adennill Tir Ffos-y-frân	CLODDIO GLO GWEITHREDOL – PWLL GLO BRIG	307515	206786	Merthyr Tudful	Cloddio glo yn parhau tan 2022	Miller Argent – Blackstone South Wales Limited bellach	Pryder am waith adfer
3	Estyniad Nant Helen	CLODDIO GLO GWEITHREDOL – PWLL GLO BRIG	281657	211280	Coelbren, Castell-nedd	Caewyd y safle yn 2016. Rhoddwyd caniatâd cynllunio ym mis Rhagfyr 2018 am estyniad amser i gwblhau'r gwaith cloddio glo erbyn 31 Rhagfyr 2021, gwaith adfer erbyn 30 Mehefin 2023 a chael gwared ar yr holl adeiladau erbyn 30 Medi 2023.	Celtic Energy	
4	Pwll Glo Glyncastle	SEGUR – PWLL GLO DWFN	286058	204822	Glyn-nedd	Caewyd y safle yn 2013 pan aeth y pwll i ddwylo'r gweinyddwyr		Glofa Unity gynt. 90mt o lo carreg o bosibl.
5	Bryn Defaid	SEGUR – PWLL GLO BRIG	300719	206813	Llwydcoed, Aberdâr	Rhoddodd Cyngor Bwrdeistref Sirol Rhondda Cynon Taf ganiatâd cynllunio ym mis Ebrill 2014. Mae'r safle yn cwmpasu ardal o 250 erw lle y cynigir cloddio 1.2mt o lo rhydd sych dros gyfnod o bum mlynedd, ac yna blwyddyn a hanner o waith adfer.	Celtic Energy	Nid oes gweithrediadau wedi dechrau ar y safle eto.
6	Bryn Henllys	WEDI'I ADFER – PWLL GLO BRIG	276434	212081	Cwmlllynfell, Castell-nedd Port Talbot	Cwblhawyd yn 2003 – tir pori ar gyfer defaid a gwartheg		Fferm solar (20MW)
7	Glan Lash	WEDI'I ADFER – PWLL GLO BRIG	261500	213600	Llandybie, Sir Gaerfyrddin	2012 – golchi tomenni yn bennaf – gyda 110,000 yn rhagor o safle 10ha gerllaw. Disgwylir i'r gwaith adfer gael ei gwblhau erbyn diwedd 2017 ac ôl-ofal erbyn diwedd 2022.	Bryn Bach Coal Ltd	
8	Safle Glo Brig Nant-y-Mynydd	WEDI'I ADFER – PWLL GLO BRIG	284950	207597	Ger Glyn-nedd	Safle glo brig bellach wedi'i adfer yn llawn	Walter Energy	
9	Bwlch Ffos	WRTHI'N CAEL EI ADFER – PWLL GLO BRIG	287131	202370	Resolfen, Castell-nedd Port Talbot	Gwrthodwyd caniatâd cynllunio (Mawrth 2019)	Horizon Mining Ltd / Tarmac	Chwarel Agreg gyda glo achlysurol
10	Pwll y Dwyrain Diwygiedig	WRTHI'N CAEL EI ADFER – PWLL GLO BRIG	273259	212965	Gwauncaegurwen, Castell-nedd Port Talbot	Gwaith cloddio glo bellach wedi'i gwblhau. Hen gloddfa yn llenwi â dŵr, gwaith adfer yn mynd rhagddo.	Celtic Energy	Mae Celtic Energy yn chwilio am ddatblygwr i gymryd y safle drosodd.
11	Estyniad Chwarel Fforest 2	WRTHI'N CAEL EI ADFER – PWLL GLO BRIG	283997	207016	Ger Glyn-nedd	Cloddio glo wedi dod i ben. Hen gloddfa yn cael ei defnyddio fel tomen ar gyfer glo gwastraff o Bwll Glo Aberpergwm	Energybuild Limited	
12	Selar North	WRTHI'N CAEL EI ADFER – PWLL GLO BRIG	289055	205283	Ger Glyn-nedd	Caewyd yn 2015	Celtic Energy	Dim syniad o ran pryd y bydd gweithrediadau'n aildechrau ar y safle. Roedd WA yn ymwybodol o drafodaethau rhwng Celtic Energy a'r Cyngor i adael y gloddfa derfynol ar agor er mwyn darparu safle o ddiddordeb daearegol.
13	Cloddio Glo Brig Glofa'r Tŵr	WRTHI'N CAEL EI ADFER – PWLL GLO BRIG	294554	204802	Hirwaun, Rhondda Cynon Taf.	Dechreuodd y gwaith cloddio glo yn 2012 a rhoddwyd caniatâd ar gyfer estyniad i'r rhan ddeheuol yn 2016. Mae gwaith adfer yn mynd rhagddo ar y safle ar hyn o bryd a disgwylir iddo gael ei gwblhau yn 2021.	Tower Regeneration Ltd	
14	Dynant Fawr	HEB EI ADFER – PWLL GLO BRIG	252453	211819	Y Tymbl, Sir Gaerfyrddin	Segur a heb ei adfer	Dryant Fach Colliery Company Ltd	wedi cau
15	Pwll Glo Brig Margam	HEB EI ADFER – PWLL GLO BRIG	285017	183941	Cefn Cribwr, Pen-y-bont ar Ogwr	Wedi cau – ychydig iawn o waith adfer ac wedi llenwi â dŵr	Celtic Energy	
16	Safle glo brig Bryncwm	GWRTHODWYD – PWLL GLO BRIG	286417	204315	Cwmgwrach, Glyn-nedd	Gwrthodwyd cais cynllunio ym mis Chwefror 2019	Horizon Mining Ltd	tua 300kt o lo carreg ac 1.6mt o dywodfaen
17	Nant Llesg	GWRTHODWYD – PWLL GLO BRIG	309931	207985	Rhymni	Gwrthodwyd y cais gwreiddiol gan Gyngor Bwrdeistref Sirol Caerffili yn 2015 ar sail effaith weledol. Apeliodd y datblygwr ond gwrthodwyd yr apêl am na ddarparwyd gwybodaeth ychwanegol ar gyfer y Datganiad Amyglicheddol.	Blackstone (Merthyr Limited)	Petai wedi cael ei gymeradwyo, byddai'r safle wedi darparu cyllid ychwanegol ar gyfer adfer Ffos-y-frân gerllaw.
18	Pont-henri	GWRTHODWYD – PWLL GLO BRIG	249157	210128	Pont-henri, Sir Gaerfyrddin		Draeth Developments Ltd	
19	Tirpentwys Cut	GWRTHODWYD – PWLL GLO BRIG	323538	201336		Gwrthodwyd y cais yn 2017 ac apeliodd y datblygwr. Gwrandawyd ymchwilad ar ddechrau 2019 a gwrthodwyd yr apêl gan Lywodraeth Cymru ar 29.08.2019.	Peakman's Ltd	Ni chynigiwyd cloddio glo – yn hytrach, nod y cynllun oedd adennill agreg o lo gwastraff hen bwl glo brig.
20	Safle Glo Brig Bryn Varteg	GWRTHODWYD – PWLL GLO BRIG	325960	206124		Ym mis Mehefin 2016 cafodd y cais i gloddio 250,000 o dunelli ei dynnu yn ôl gan y datblygwr.	Glamorgan Power	Gwrthodwyd y cais yn wreiddiol ac ni chadarnhawyd yr apêl

Cyf	Enw'r Orsaf Bŵer	Gweithredwr	Lleoliad	Statws Gweithredu	Dyddiad cau disgwyledig	Capasiti Glo (MW)	Blynnyddoedd Gweithredol	Nodiadau
1	Fiddlers Ferry	SSE	Warrington, Swydd Gaer	Gweithredol – wedi cau yn rhannol	31-Mar-20	2,132	48	Caewyd un uned yn 2019 gan leihau'r capasiti i 1,510 MW
2	Aberddawan B	RWE	Bro Morgannwg, De Cymru	Gweithredol – llai o oriau	31-Mar-20	1,586	48	
3	West Burton A	EDF	Swydd Nottingham	Gweithredol	30-Sep-19	2,188	51	
4	Cottam	EDF	Swydd Nottingham	Gweithredol	30-Sep-19	2,184	50	Cynnig i drawsnewid yn orsaf nwy sy'n cynhyrchu pŵer brig
5	Ratcliffe-on-soar	Uniper	Swydd Nottingham	Gweithredol	2025	2,000	51	Yn unol â'r rheoliadau allyriadau, bydd y safle'n cau ar ddiwedd y 2020a; dyddiad heb ei roi
6	Drax (Unedau 5 a 6)	Drax Power plc	Selby, Gogledd Swydd Efrog	Gweithredol – wedi cau yn rhannol	2023	1,402	33	4 o'r 6 uned wedi'u trawsnewid yn rhai nwy/biomas. Unedau 5 a 6 i gael eu trawsnewid erbyn 2024
7	Kilroot	EPH (Cwmni o Weriniaeth Tsiec)	Sir Antrim, Gogledd Iwerddon	Gweithredol	2024	560	38	Gorsaf bŵer tanwydd deuol (olew a glo)
9	Aberwysg	SIMEC Atlantis Energy Limited (presennol)	Casnewydd, Cymru	Wedi cau	2017	360	54	Wrthi'n cael ei drawsnewid yn safle biomas, i'w orffen erbyn Chwarter 4 2020

Cyfeiriadau

* <http://www.powerstations.uk/coal-countdown/>
* <https://www.carbonbrief.org/mapped-worlds-coal-power-plants>
* Coal generation in Great Britain. The pathway to a low-carbon future: dogfen ymgynghori, Uniper
* <https://simecatlantis.com/2018/11/05/uskmouth-power-station-conversion-project-update-and-epp-contract-award/>

Cyf	Enw'r Safle	Gweithredwr	Lleoliad	Statws Gweithredu
Gweithfeydd Sment				
1	Scunthorpe Works	Francis Flower	Scunthorpe	Yn gweithredu
2	Derrylin	Aventas Group	Derrylin	Yn gweithredu
3	Hope Cement Works	Breedon Group	Hope Valley	Yn gweithredu
4	Rugby	Cemex	Rugby	Yn gweithredu
5	South Ferriby	Cemex	Barton-upon-Humber	Yn gweithredu
6	Tilbury Cement and Ash	Cemex	Tilbury	Yn gweithredu
7	Gwaith Aberddawan	Tarmac (CRH PLC)	Y Barri	Yn gweithredu
8	Barnstone Works	Tarmac (CRH PLC)	Barnstone	Yn gweithredu
9	Dunbar Works	Tarmac (CRH PLC)	Dunbar	Yn gweithredu
10	Tunstead	Tarmac (CRH PLC)	Buxton	Yn gweithredu
11	Ketton Works	Hanson UK	Stamford	Yn gweithredu
12	Gwaith Padeswood	Hanson UK	Yr Wyddgrug	Yn gweithredu
13	Gwaith Port Talbot	Hanson UK	Port Talbot	Yn gweithredu
14	Purfleet Works	Hanson UK	Llundain	Yn gweithredu
15	Ribblesdale Works	Hanson UK	Clitheroe	Yn gweithredu
16	Teesport	Hanson UK	Middlesbrough	Yn gweithredu
17	Cauldon Works	Aggregate Industries Ltd	Stoke-on-Trent	Yn gweithredu
18	Cookstown Works	Aggregate Industries Ltd	Cookstown	Yn gweithredu

Cyfeiriadau

*<https://www.cemnet.com/global-cement-report/country/united-kingdom>

Atodiad 5: Adolygiad o ganiatâd ers cyhoeddi dogfen yr Awdurdod Glo: Best practice guide on restoration liability assessments for surface coal mines, 2016

Nant Helen, Pwll Glo Brig: Amrywio Amod 2 cymeradwyaeth cynllunio P/2011/0217 er mwyn caniatáu estyniad amser i gloddio'r holl lo a chwblhau'r gwaith adfer – cymeradwywyd ym mis Rhagfyr 2018.

Awdurdod Cynllunio: Powys, Castell-nedd Port Talbot

Ymgeisydd: Celtic Energy

Wrth ganiatáu'r estyniad amser, ni wnaeth yr ACM gynnwys darpariaeth ar gyfer penodi aseswr arbenigol annibynnol, ynghyd ag archwiliadau blynyddol er mwyn llunio adroddiadau ar lefel ariannol y bond sy'n angenrheidiol ar gyfer adfer ac ôl-ofal

Nid oedd y Datganiad Amgylcheddol yn cynnwys ymrwymiad i ganllawiau 2016

Bwlch Ffos, Pwll Glo Brig: Cloddio glo a thywodfaen drwy weithio ar yr wyneb, cludo gwastraff Lofa Unity ar ffordd gludo, a'i waredu gan adfer y safle ar gyfer coedwigaeth.

Awdurdod Cynllunio: Castell-nedd Port Talbot

Ymgeisydd: Horizon Mining Limited

Gwrthodwyd y cais a rhoddwyd chwe rheswm, gan gynnwys gwybodaeth annigonol am adfer ac ôl-ddefnydd buddiol.

Ni chafodd y darpariaethau ariannol ar gyfer bond adfer eu hystyried yn adroddiad y pwyllgor.

Pwll Glo Aberpergwm: Cais i estyn ac ailgyflunio gwaith glo dan ddaear, creu storfa gwastraff pwll glo, creu gwaith lliniaru cynefin mawn, datblygu wyneb y pwll glo.

Awdurdod Cynllunio: Castell-nedd Port Talbot

Ymgeisydd: Energybuild Ltd

Rhoddwyd caniatâd i'r cais yn amodol ar Gytundeb Adran 106 yn sicrhau Gwarant Adfer ariannol i sicrhau gwaith adfer ac ôl-ofal ar gyfer y safle cyfan.

Yn ei adroddiad i'r pwyllgor cynllunio, mae'r swyddog cynllunio yn cyfeirio at ganllawiau'r llywodraeth lle y bydd angen i'r ACM gael gwarant ariannol i sicrhau gwaith adfer ac ôl-ofal ar gyfer yr agweddau amrywiol sy'n gysylltiedig â'r datblygiad hwn.

Roedd Adran 106 yn gofyn am gyfuno sawl bond a oedd eisoes yn bodoli o ganiatadau cynllunio blaenorol a'u hategu â thaliadau bond ychwanegol dros gyfnod o amser y cytunwyd arno. Nid yw'n ymddangos bod unrhyw ddarpariaeth ar gyfer penodi aseswr arbenigol annibynnol, ynghyd ag archwiliadau blynyddol er mwyn llunio adroddiadau ar lefel ariannol y bond sy'n angenrheidiol ar gyfer adfer ac ôl-ofal.

STOKE-ON-TRENT
Sir Henry Doulton House
Forge Lane
Etruria
Stoke-on-Trent
ST1 5BD
Tel: +44 (0)178 227 6700

BIRMINGHAM
Two Devon Way
Longbridge Technology Park
Longbridge
Birmingham
B31 2TS
Tel: +44 (0)121 580 0909

CARDIFF
22 Windsor Place
Cardiff
CF10 3BY
Tel: +44 (0)292 072 9191

CARLISLE
Marconi Road
Burgh Road Industrial Estate
Carlisle
Cumbria
CA2 7NA
Tel: +44 (0)122 855 0575

EDINBURGH
Great Michael House
14 Links Place
Edinburgh
EH6 7EZ
Tel: +44 (0)131 555 3311

GLASGOW
2 West Regent Street
Glasgow
G2 1RW
Tel: +44 (0)141 433 7210

LONDON
46 Chancery Lane
London
WC2A 1JE
Tel: +44 (0)207 242 3243

MANCHESTER (City Centre)
76 King Street
Manchester
M2 4NH
Tel: +44 (0)161 817 5038

MANCHESTER (Greater)
41-50 Futura Park
Aspinall Way
Middlebrook
Bolton
BL6 6SU
Tel: +44 (0)194 226 0101

NEWCASTLE UPON TYNE
City Quadrant
11 Waterloo Square
Newcastle Upon Tyne
NE1 4DP
Tel: +44 (0)191 232 0943

SHEFFIELD
Unit 5
Newton Business Centre
Newton Chambers Road
Thorncliffe Park
Chapelton
Sheffield
S35 2PH
Tel: +44 (0)114 245 6244

TRURO
Baldhu House
Wheal Jane Earth Science Park
Baldhu
Truro
TR3 6EH
Tel: +44 (0)187 256 0738

International offices:
ALMATY
29/6 Satpaev Avenue
Regency Hotel Office Tower
Almaty Kazakhstan
050040
Tel: +7(727) 334 1310

MOSCOW
21/5 Kuznetskiy Most St.
Moscow
Russia
Tel: +7(495) 626 07 67